

В.А. Багдасаров

АВАРИЙНАЯ СЛУЖБА



ГОРОДСКОГО
ГАЗОВОГО
ХОЗЯЙСТВА

В. А. БАГДАСАРОВ

АВАРИЙНАЯ СЛУЖБА
ГОРОДСКОГО
ГАЗОВОГО ХОЗЯЙСТВА

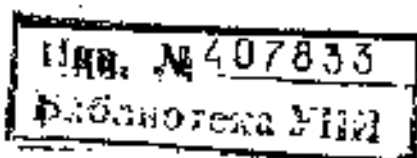


Ленинград
„НЕДРА“
Ленинградское отделение
1976

Вавилов В. А. Аварийная служба городского газового хозяйства. Л., «Издрия», 1975. 407 с.

В книге на основе обобщения практического опыта даны необходимые рекомендации по определению очередности выполнения работ, правильной оценке потенциальной опасности сложившейся ситуации и т. д. Основное внимание уделено обучению персонала службы, проведению тренировочных занятий, организации аварийных работ и технике безопасности при их выполнении на конкретных примерах на практике городских газовых хозяйств.

Книга рассчитана на широкий круг работников газовых хозяйств. Табл. 18, ил. 62, прил. 2, список лит. 8 назв.



ПРЕДИСЛОВИЕ

Городские газовые сети и оборудование представляют собой объекты повышенной опасности для окружающей среды. До тех пор пока газ находится внутри системы газоснабжения и его применение контролируется человеком или приборами автоматики, он является одним из лучших видов топлива. В случае же неконтролируемого выхода из системы газоснабжения он мгновенно превращается в одну из самых больших опасностей, которая может в любой момент привести к гибели людей и уничтожению материальных ценностей.

Плану в составе каждого городского газового хозяйства всегда имеется специальная служба или подразделение, в обязанности которой входит обеспечение безопасности людей и материальных ценностей, находящихся вблизи газопроводов и газового оборудования в критические моменты их эксплуатации.

Аварийно-диспетчерская служба (АДС) городского газового хозяйства первым словом своего названия определяет те ситуации, в которых постоянно протекает ее производственный процесс. Ликвидация аварий и выполнение аварийных заявок — таковы основные обязанности и содержание работы этой службы. Диспетчерские функции для АДС являются работами второго плана, которые выполняются для одного и того же персонала в городских газовых хозяйствах, эксплуатируемых в максимальном случае тремя 2—3-й категорией. Для трестов первой категории всегда существует самая постоянная необходимость в разделение аварийных и диспетчерских

обязанностей между различными работниками вплоть до организации самостоятельных служб (во избежание снижения качества работы на обеих линиях).

Настоящая работа в основном посвящена рассмотрению работы АДС по ликвидации аварий и выполнению аварийных заявок. Диспетчерские обязанности служб рассматриваются в сокращенном варианте.

ОРГАНИЗАЦИЯ И СТРОЕНИЕ СЛУЖБЫ

Подача газа потребителям — процесс непрерывный, не зависящий от времени дня или суток подачи, в силу чего контроль за его ходом возлагается на специальную оперативную службу городского газового хозяйства. Две основные позиции определяют решение всех вопросов, связанных с организацией и строением аварийно-диспетчерской службы, а именно: безопасность и бесперебойность газоснабжения. АДС является автономным подразделением хозяйства и должна располагать всеми необходимыми силами и средствами для осуществления возложенных на нее задач независимо от городского газового хозяйства в целом.

Основные обязанности службы, аварийные (безопасность) и диспетчерские (бесперебойность), в зависимости от технико-экономических показателей городского газового хозяйства, а также от сложившейся практики ведения газоснабжающих работ могут возлагаться на две отдельные самостоятельные службы (аварийную — АС и диспетчерскую — ДС). В силу того, что в большинстве городских газовых хозяйств наиболее распространена аварийно-диспетчерская служба, при дальнейшем рассмотрении тем именно этот тип службы будет рассматриваться в качестве основного. Все другие обязанности или функции, которые иногда имеет или может нести эта служба, будут дополнительно оговариваться в качестве исключительных, но возможных вариантов работы последней.

Обязанности и порядок работы службы определяются «Положением об АДС», утверждаемым руководителем городского газового хозяйства, в основе которого должно лежать типовое положение, разработанное и утвержденное Главгазом МЖКХ РСФСР. В качестве примера можно привести «Положение об АДС», которое разработано для городского газового хозяйства, эксплуатируемого трестом I-й категории.

Утверждаю

Руководитель городского го-
зового хозяйства

ПОЛОЖЕНИЕ ОБ АВАРИЙНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СЛУЖБЕ ГОРОДСКОГО ГАЗОВОГО ХОЗЯЙСТВА

1. Общая часть

1. Аварийно-диспетчерская служба (АДС) является специальной службой городского газового хозяйства. АДС ликвидирует аварии и утечки газа, возникающие на городских газопроводах и на сооружениях, и жилых домах, учреждениях, коммунально-бытовых предприятиях, и также поддерживает необходимый режим давления газа в городских газовых сетях.

2. АДС обеспечивает начальную службу, которая несет полную ответственность за ее работу.

3. Численность и состав персонала службы определяются объемом городского газового хозяйства и устанавливаются штатным расписанием по заявке начальника АДС.

II. Обязанности службы

На аварийно-диспетчерскую службу возлагается следующие обязанности.

1. Поддерживать в городских газовых сетях заданный режим давления газа путем:

а) регулирования притока газа в городские газовые сети от поставщика применяя для существующих средств связи с диспетчером штрих-поставщика (штрих-таблицы);

б) регулирования давления газа на выходе из ГРП с целью поддержания его на уровне, заданном картой режимов газоснабжения (в случае поступления в АДС сигнала на отклонение в работе регулятора давления или другого оборудования ГРП);

в) периодического контроля за давлением газа во входе следующих потребителей по городским телефонам (персонал потребителей). Обязательны для регистрации давления газа следующие часы суток: 7, 9, 12, 16, 19, 22. Остальные часы устанавливаются по мере необходимости влечением службы или старший диспетчер при отсутствии каких-либо осложнений;

г) включения, выключения и регулировки подачи газа буферным потребителям (ТЭЦ, отопительные промышленные предприятия по согласованию);

д) ведения по установленной форме ежедневной отчетности по давлению и расходу газа на ГРС поставщика.

2. Ликвидировать аварии:

а) на городских газовых сетях и на сооружениях;

б) на газопроводах, аварийной арматуре, газовых приборах и другом газовом оборудовании жилых домов, учреждений и коммунально-бытовых потребителей.

В случае возникновения аварии на объектах городского газового хозяйства начальник смены или лицо, его замещающее, должны вызвать на место работ скорую медицинскую помощь, пожарную охрану

и наряд милиции (если это необходимо со стороны развития аварийной ситуации). В особых случаях организуется конвоиция людей из паразитических помещений или помещений, которым угрожает опасность взрыва, а также прекращаются движения транспорта и проезд пешеходов, с обязательным подслушиванием вращением населения городского депутатами, трудящимся и лицам преподавателя, его заместителем или дежурным по городскому управлению с принятием мер.

3. Круглосуточно принимать заявки от населения, урегулированный или организованный на ликвидацию утечек газа. Заявки принимаются централизованным пунктом (ЦП) АДС в лице ответственного ИТР (начальник смены, дежурный мастер, диспетчер). Какую заявку на утечку газа, взрыв газовой смеси, отравление, загазованность помещений, подвентов и т. д. заносим в журнал регистрации аварийных заявок под очередью ликвидацией поворота с начала календарного года. Листы этого журнала должны быть пронумерованы, пронумерованы и сверлены печатью городского газного хозяйства.

Заявки на аварийные работы принимаются в случае:

- появления запаха газа в зданиях, оборудованных газовой аппаратурой и установками (газифицированными);

- появления запаха газа в зданиях, не имеющих газовой аппаратуры (не газифицированных);

- появления утечки газа во внутренних и внешних газопроводах, сооружениях на них и газорезных устройствах;

- образования вакуумных (моющих или снежных прижимов и др.) и газовых взрывов в газопроводах, в результате чего ухудшается или полностью прекращается снабжение потребителей газом;

- резкого колебания давления газа в газопроводах и приборах;

- появления прорывания поступления газа к потребителям;

- отравления населения или обескураживания городского населения, поражения населения газом, а также в случае аварии, пожара, взрыва или газа и т. д.

- необходимости оборудования ГРП, ГРУ или систем автоматизации автоматических котельных, вследствие чего прекращается или нарушается нормальное газоснабжение потребителей.

Примечание. АДС городского газного хозяйства ликвидирует аварии на наружных газопроводах города независимо от их ведомственной принадлежности (за исключением газопроводов к оборудованию, находящимся на ведомственных территориях). Авария на газопроводах и газовой аппаратуре предприятий и организаций, находящихся на заводских территориях или в цехах, ликвидируется силами и средствами этих предприятий или организаций. АДС городского газного хозяйства по заявкам указанных предприятий или организаций принимает заявку газа последним путем перемещения наружных стальных труб устройств (затяжки и вальцовки, находящиеся на заводской территории предприятий или организаций).

АДС принимает заявки от населения, учреждений и организаций на восстановление газовой аппаратуры с 7 до 8 ч в рабочие дни недели, а также круглосуточно в выходные и праздничные дни (для остальных городов хозяйства). Принятые АДС заявки на восстановление газовой аппаратуры передаются для исполнения в эксплуатационные службы и учётная газного хозяйства на подходе 9 ч утра следующего рабочего дня. В случае большого числа заявок, не имеющих ликвидированной блокады телефонной АДС, их передачу осуществляют представители эксплуатационных служб и учётного хозяйства при условии обязательной явки последних в АДС (с графиком, учётными

типы). Контроль за исполнением заявок на внеплановую, таковую эксплуатацию эксплуатационных службам и участкам газопроводов хозяйства АДС не осуществляется.

III, Порядок работы

1. АДС работает круглосуточно, без выходных и праздничных дней. В составе дежурной смены должно быть не менее одного ИТР, двух слесарей и одного шофера-слесаря.

2. По всем известиям о пожарах, отравлениях, пропажах газа в жилых помещениях или других сооружениях (подземные и надземные); по всем известиям об авариях, связанных с утечками газа из трубопроводов и аппаратов газопроводов, оборудованных ГРП, котельных и коммунально-бытовых предприятий, а также по заявлениям о запахах газа в помещениях и подвалах жилых домов и входы квартир в течение 5 мин с момента получения заявки должен быть вызван аварийный бригаду из автономного, оснащенной инструментом, материалами и приспособлениями согласно перечню таблицы оснащения аварийных машин (пожарных машин).

3. При получении известия о запахе газа ИТР АДС должен быть выдан экстренно подробный инструктаж по обеспечению предостережения мер безопасности на месте аварии до прибытия аварийной бригады, в частности: прекратить отбор газа и закрыть все отключающие устройства на внутреннем газопроводе; организовать безопасные пространства, где ощущаются запахи газа; не допускать стартового огня или электроскрыти вблизи возможных воспламенения газопроводной смеси; организовать дежурство у входа в помещение, где ощущаются запахи газа, чтобы исключить доступ в него посторонних или неинструктированных полностью работников лиц; дождаться прибытия аварийной бригады на место аварии или рядом с ним.

4. Для обнаружения и устранения утечки газа на эксплуатационных газопроводах и оборудовании в течение не более 5 мин с момента получения заявки должен быть вызван дежурный слесарь, имеющий необходимые материалы, приспособления и производственные инструкции (порядок приведен в главе «Организация службы»), или мастер, оснащенный инструментом, материалами и приспособлениями согласно общепринятому перечню (пожарных машин). Слесарь в любом случае обязательно должен иметь при себе газовазализатор. При невозможности устранить утечку газа силами слесаря обязан вызвать на объект бригаду АДС.

5. По распоряжению руководителя газопроводного хозяйства или начальника АДС к работам по ликвидации аварий могут привлекаться работники других эксплуатационных служб или участки хозяйства. Общие руководящие аварийными работами в этом случае сохраняется за ответственными лицом АДС (начальником смены или службы). В отдельных случаях (при особо тяжелых или сложных авариях аварийных работ) руководителем аварийными работами назначается из себя главный инженер газопроводного хозяйства.

6. Работы по ликвидации аварии со стороны АДС считаются законченными после устранения утечки газа на газопроводах и аппаратуре на них, исключаются поточность пропускания газа в помещении и входы. Ремонтно-эксплуатационные работы, связанные с последующей ликвидацией последствий аварии, производят эксплуатационные службы или участки хозяйства. Время окончания

работ АДС, необходимость последовательного наблюдения за местом аварии, а также прямая передача происшествий ремонтно-эксплуатационным работ другим службам или участкам хозяйства индустриального в наряде-вызове или в журнале распоряжений после получения соответствующего указания руководителей газового хозяйства. С момента передачи работ, связанных с работой обслуживаемых аппаратов, эксплуатационным службам или участкам хозяйства участие АДС в ликвидации аварии прекращается.

7. Во всех случаях, когда при выполнении работ до устранения повреждений на газопроводе или у газовых приборов отсоединяют от газовой сети участок газопровода или отключают подачу газа в этот, подлежащее ремонту или замене этого участка газопровода (газовых приборов, оборудования и т. д.) в действующей сети (после устранения неисправности) или выходящее из нее место (пуск) существует эксплуатационная служба или участок хозяйства. АДС своими силами может произвести присоединение к действующей сети только отдельных бытовых приборов после устранения аварийной бригадой неисправностей, т. е. в том случае, если эти приборы были отключены аварийной бригадой в процессе работы.

8. Обязанности каждого работника АДС устанавливаются должностными или инструктивными указаниями в соответствии с изложенными положениями. Указанные указания прилагаются или прилагаются к каждому работнику АДС.

9. В целях организационной ориентации при выполнении аварийных работ на КП АДС должны иметься следующие:

а) безмасштабная схема газопроводов среднего и высокого давления города с указанием на трассе газопроводов отдельных отключающих устройств, ГРП и промышленных предприятий;

б) схема газовой сети города в виде масштаба М 1 : 2000 с указанием по трассам газопроводов всех существующих газового хозяйства;

в) планы газопроводов подземных коммуникаций, а также всех наземных сооружений, связанных с газом М 1 : 500;

г) исполнительные чертежи и монтажные схемы на подаваемые газопроводы отключающие или в виде коррозирования масштаба М 1 : 500.

10. АДС находится в непосредственном подчинении главного инженера городского газового хозяйства. График дежурности схемы утверждает начальник АДС не позднее чем за 2—3 дня до начала месяца. Распределение корпоративной службы по сменам, перевод на другой смену и другую, занятость между работниками отбывающих дежурств, а также решение вопросов, связанных с предоставлением линейному персоналу отпусков (нерабочих дней), начальник АДС решает в оперативном порядке. Учет работы работников дежурных смен ведут совместно совместно. Длительность рабочей смены устанавливается 12 ч. Смена дежурных должна продолжаться в 8 и в 20 ч ежедневно.

11. Работникам АДС в первую очередь линейному персоналу назначается выполнение работ, не имеющих отношения к аварийным работам (ремонтные и другие работы), без специального разрешения на выполнение или выполнения начальника смены (службы) или руководителя газового хозяйства.

12. Начальник смены или АДС ежегодно должен проводить с линейным персоналом каждый смены тренировочные занятия по плану ликвидации последствий аварий в газовой хозяйстве. Занятия проводятся в соответствии с графиком в течение рабочей смены.

13. В целях организации работы и бесперебойной работы службы, а также поддержания ее профессионального потенциала на должном уровне

ному уровню начальники АДС должны ежегодно организовывать и проводить производственно-технические обучение (повышения квалификации) работников АДС, совмещающее последнее с подготовкой персонала к сдаче обязательных экзаменов в объеме выполняемой работы согласно требованиям «Правил безопасности в газовом хозяйстве» Госгортехнадзора СССР.

П р и л о ж е н и я.

1. Материально-технические средства, средства связи и мелочевка помощи, находящиеся в распоряжении АДС.

2. Перечень инструкций, материалов и приспособлений, находящихся в аварийных магазинах согласно их помечкам.

3. Перечень инструкций и материалов, необходимых каждому слесарю АДС (личный комплект).

4. Нормы арифметического подсчета, хранящегося на складе АДС.

5. Образцы используемой документации, обязательной к ведению в АДС.

Содержание приложений не приводится в силу того, что в соответствующих главах дается их подробный разбор.

Рассматривая «Положение об АДС» с точки зрения возможных вариантов организации работы службы, необходимо еще раз определить несколько подробное содержание двух основных видов работ (аварийных и диспетчерских), выполняемых службой, и, кроме того, остановиться на третьем (вспомогательном) виде. Как правило, аварийно-диспетчерские службы крупных городских газовых хозяйств не выполняют вспомогательные работы, но в начальной фазе организации газового хозяйства они, при известных условиях, могут быть поручены АДС.

Все, что относится к аварийным работам, достаточно подробно перечислено в приведенном выше «Положении об АДС». Это в основном работы, связанные с ликвидацией утечек газа из газопроводов и газового оборудования, а также с различными последствиями этого. Сюда же относятся работы, связанные с восстановлением нормального газоснабжения потребителей в случае нарушения последнего. Аварийные работы, связанные с устранением утечек газа (выбросом в атмосферу), в свою очередь, распадаются на три этапа: подготовительные (отыскание места утечки газа и принятие соответствующих предварительных мер безопасности), собственно аварийные (прекращение утечки газа из газопроводов или оборудования в атмосферу или грунт) и ремонтно-восстановительные

(восстановление газопроводов или оборудования до первоначального, нормального, состояния).

Аварийные работы, вызванные нарушениями подачи газа потребителям или его полным прекращением, также состоят из трех этапов: подготовительные (выяснение причины колебания давления газа или его прекращения), собственно аварийные (восстановление нормального газоснабжения или возобновление подачи газа потребителям) и ремонтные (ремонт или замена оборудования ГРП или ГРУ с целью предотвращения повторных отклонений от нормы в его работе).

К диспетчерским относятся работы, связанные с приемом газа в сети города от поставщика и оперативным его распределением среди потребителей городского газового хозяйства (в соответствии с лимитами и планом реализации газа) при соблюдении оптимального уровня режимов газоснабжения. Иногда на АДС возлагается дополнительная обязанность (при отсутствии службы учета и распределения газа в составе городского хозяйства) по сбору данных о расходе газа промышленными предприятиями.

К ремонтным относятся различного рода работы по восстановлению пришедшего в негодность в процессе эксплуатации газового оборудования, а также внутренних и наружных газопроводов, не вызывающие возникновения аварийных ситуаций или утечек газа. Связанные в первую очередь отключаются к выполнению работ, связанных с устранением различного рода неисправностей в работе бытового газового оборудования (так называемые заявки на ремонт).

Какие из перечисленных выше работ и в какой части выполняются силами и средствами АДС и какие из них передаются для выполнения эксплуатационным службам или участкам городского газового хозяйства? Все работы по подготовке и выполнению операций, непосредственно относящихся к ликвидации утечек газа или устранению выброса его в атмосферу, а также устранение возникшей вследствие этого опасности для окружающей среды; работы, связанные с восстановлением нормального газоснабжения потребителей газа (при неполадках в работе ГРП), с приемом газа в городские сети от поставщика и оперативным его распределением среди потребителей хозяйства, выполняются силами и средствами АДС.

Что касается работ ремонтно-восстановительного характера, то в этом случае речь, как правило, может идти только об отдельных их видах или даже об отдельных операциях, так как общее выполнение этих работ относится к обязанностям эксплуатационных служб или участков городского газового хозяйства. Связано это прежде всего с тем, что содержание в штате АДС рабочей силы, необходимый для выполнения ремонтно-восстановительных работ на наружных газопроводах, в ГРП и котельных, просто неразумно. С одной стороны, эти работы довольно редки и не носят для большинства городских газовых хозяйств систематического характера, в которых, если они и возникают, то требуют для своего выполнения привлечения такого количества рабочей силы и механизмов, которого не может себе позволить держать в ожидании этих работ и АДС ни одно городское газовое хозяйство.

АДС может заниматься себе выполнением ремонтно-восстановительных работ только на внутридомовых газовых сетях (исключая газовые приборы) силами специальной ремонтно-восстановительной бригады, не входящей в состав дежурной смены АДС. Причем выполнение этих работ не обязательно следует сразу же во время аварий, а переносится, как правило, на следующий рабочий день указанной бригады.

Привлечение персонала дежурных смен к выполнению ремонтно-восстановительных работ разрешается только в исключительных случаях при условии, что дежурная смена располагает резервным персоналом по отношению к количеству поступающих аварийных заявок. Это обычно бывает на первых этапах развития городского газового хозяйства, когда численный состав АДС предусматривался явно больше, чем необходимо исходя из сиюминутных интересов хозяйства. Например, по усмотрению поступления аварийных заявок в АДС для их выполнения хватало бы одного слесаря в смене. Но предусмотрительный руководитель хозяйства закладывает в штат службы (имеется в виду каждый смена) не менее трех слесарей, так как знает, что хороший квалифицированный слесарь АДС формируется не менее чем за 4—5 лет работы в службе. При этом запасе в рабочей силе АДС может себе позволить выполнение по своему усмотрению отдельных заявок ремонтного характера, во-первых, для того, чтобы все время повышать квалификацию рабочей силы, во-

вторых, чтобы дать персоналу работу, которая не может причинять ущерба выполнению АДС своих основных обязанностей.

Таким образом, существо вопроса заключается в том, что количество рабочих и ИТР дежурной смены принято предусматривать в АДС исходя из условий безоплатного выполнения только первых двух этапов аварийных работ, которые заканчиваются локализацией аварии и устранением опасности для окружающей среды. Рабочая сила, необходимая для производства ремонтно-восстановительных работ, в составе дежурных смен не предусматривается. Вопрос об обеспечении рабочей силой этого вида работ, как правило, решается организационно-техническими мероприятиями, в основу которых заложен принцип оперативного оповещения и сбора персонала эксплуатирующих служб и участков городского газового хозяйства, необходимого для выполнения конкретного объема различных видов аварийных или ремонтно-восстановительных работ.

Ремонтно-восстановительные работы на внутридомовых газовых сетях при необходимости могут выполняться силами специальной бригады АДС, так как объем этих работ более или менее стабилен, что позволяет организовать их выполнение так, что члены бригады заняты в течение полного рабочего дня. Кроме того, указанная бригада также является своего рода оперативным резервом служб, который в силу своей профессиональной подготовки, вытекающей из постоянного контакта с линейным персоналом дежурных смен, может быть использован в случае необходимости непосредственно на крупных аварийных работах. Специальная бригада служит также своего рода проверочной станцией для рабочих, которые затем могут переводиться в состав дежурных смен. Кроме того, во время различного рода занятий дежурных смен бригада временно заменяет последних на аварийных работах (заявках).

Структура АДС городского газового хозяйства, обслуживаемого трестом I-й категории, можно представить в виде схемы.

Идеально допустимый состав дежурной смены — 1 ИТР (мастер), 3 слесаря высшей квалификации и 1 юзфер-слесарь аварийной группы — устанавливается исходя из требований § 11-0-2 и 9-0-3 «Правил безопасности в городском газовом хозяйстве» Госгортехнадзора СССР,

гласящих, что газопасные работы на наружных газо-приборах должны выполняться под непосредственным руководством ИТР при наличии в бригаде не менее 3 рабочих. Причем при выезде бригады на вызов, само собой разумеется, что в ЦП АДС должен ехать хотя бы один квалифицированный рабочий смены (в нашем случае один соответствующим образом инструктированный и подготовленный слесарь).

Определение численного состава линейного персонала АДС является важнейшим фактором в работе службы. Пренебрежение в этом вопросе, проявляемое отдельными руководителями городских газовых хозяйств, совершенно недопустимо и более того, едва ли назвать вещи своими именами, просто преступно. В конечном счете оно оборачивается неподготовленностью и, следовательно, неспособностью службы выполнить в решающий момент возложенные на нее обязанности, вследствие чего аварийные ситуации выходят из-под контроля бригад и разрастаются катастрофически. Можно, к сожалению, привести примеры из практики газовых хозяйств, в которых АДС сами являлись первопричиной создания аварийных ситуаций, завершавшихся несчастными случаями для персонала службы.

Беспособность службы, ее производственный потенциал, способность выполнить возложенные на нее обязанности при 100%-ной гарантии качества работ не являются просто так, а требуют достаточно числа работников АДС с соответствующей их подготовкой. Отсюда следует вывод, что огромная ответственность, которая возлагается на службу, требует точного расчета при утверждении штатного расписания АДС.

Для расчета численности работников АДС автор рекомендует использовать условные единицы. Определяющим фактором расчета является объем городского газового хозяйства. Единичный характеристике реально существующего объема хозяйства соответствует определенное количество условных единиц рабочей силы:

- на 1 км наружных газопроводов любых категорий давления и назначения, включая вводы к отдельным жилым домам и коммунально бытовым предприятиям, требуется 5 условных единиц;

- на 1 тыс. м² газифицированных квартир независимо от типа и количества установленных газовых приборов — 100;

— на одно коммунально-бытовое или промышленное предприятие, на одну жилую, а также ГРУ и ГРУП независимо от мощности, количества и типа — 5.

Перевод показателей газового хозяйства в условные единицы не представляет труда (табл. 1, 2). Единственное, о чем необходимо напомнить, это наличие различия между приведенными выше условиями единицами и условными единицами, применяющимися в хозяйствах для различного рода характеристик последних в соответствии с установившейся практикой.

В городских газовых хозяйствах, где количество условных единиц менее 100 и в перспективе (через 5 - 10 лет) их увеличения не ожидается, выполняем работы по аварийным звонкам в рабочее время хозяйства возлагается на дежурного слесаря, совмещающего, как правило, свои основные обязанности с работой в качестве шофера аварийной машины. Но в этом случае, во-первых, в газовом хозяйстве должны существовать жестко выполняемый в контролируемый график дежурства на дому рабочих и ИТР эксплуатирующих служб, которых в случае необходимости привлекают к выполнению аварийных работ (у каждого из них в квартире должен быть установлен служебный оплачиваемый хозяйством телефон). Во-вторых, в АДС с 8 до 17 ч, т. е. в рабочее время хозяйства.

Таблица 1
Инженерно-технический персонал АДС

Количество условных единиц	Инженер по службе	Служащий инженер по эксплуатации (сод. поваров)	Слесарь по электротехнике	Слесарь по монтажу	Заставщик	Слесарь по ремонту	Слесарь по электротехнике	Слесарь по монтажу	Слесарь по ремонту	Слесарь по электротехнике
10 000 и выше	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
10 000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
5 000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2 500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
1 500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Таблица 2

Показатели для определения состава дежурной смены АДС

Количество условных единиц	Число		Количество аварийных машин	
	слесарей	шоферов-слесарей	типовые (ГАЗ-53 или ГАЗ-51)	остаточ- (УАЗ-51 или ГАЗ-69 и т. д.)
15 000 и выше	1 на 1000 усл. ед.	1 на 2000 усл. ед.	3	5
10 000	1—500	1—1000	3	3
5 000	1—600	1—1000	3	2
3 500	1—700	1—900	3	—
1 000	1—350	1—600	2	—
500	1—150	1—250	2	—
100	1—50	1—100	1	—

Примечание. Количество легковых машин и шасси, соответствующее числу шоферов-слесарей в зависимости от местных условий (уровня и наличия доступности ланов) может быть сокращено для ночных смен (с 20 до 8 ч) на количество при условии стоянки машин в гараже АДС.

дежурит аварийная бригада в полном составе, а именно: 1 ответственный ИТР (начальник службы или старший мастер), 2 слесаря высшей квалификации и 1 шофер-слесарь аварийной машины. Таким образом, полный состав такой минимально возможный АДС выглядит следующим образом: 1 ИТР, 2 слесаря и 5 шоферов, совмещающих свои основные обязанности с работой в качестве шоферов аварийных машин.

Непрерывность производственного процесса АДС диктует организацию ее работы по специальному графику, один из которых, как наиболее удобный и получивший самое широкое распространение в городских хозяйственных хозяйствах, приведен в табл. 3. Одним из преимуществ этого графика является наличие достаточно продолжительного свободного (между сменами) времени, что позволяет в условиях постоянного отсутствия для работников АДС общения с членами их семей в выходные и праздничные дни организовывать свой отдых или удовлетворение личных потребностей. К другим достоинствам этого графика следует отнести: во-первых, отсутствие частых межсменных перерывов, которые приводят к сбою производственной активности и непроизводительной трате

График дежурства слесей

Всего слесей 90 чел. и тех. персонал + зап. - всего 100 чел.
по 7 дн. в день - в день - в день по 4.

Подразделение	№ слесей	Фамилия, и. о.	Должность или специализация	Дата							
				1		2		3		4	
				а	б	а	б	а	б	а	б
I	1	ПАНИН М. М.	Начальник смены	3							
	2	Завеняк Т. П.	Слесарь	12		4	6				
	3	Бородаев Г. М.	"	12		4	6				
	4	Иванов Т. П.	"	12		4	6				
	5	Радик Т. А.	Шофер-слесарь	12		4	6				
II	1	СИДОРОВ Р. Д.	Начальник смены			12		4	6		
	2	Кучин А. П.	Слесарь			3		4	6		
	3	Черный А. С.	"			12		4	6		
	4	Родионов О. Н.	"			12		4	6		
	5	Савин И. М.	Шофер-слесарь			12		4	6		
III	1	ЛАХОВ Р. В.	Начальник смены	8				12			4
	2	Гришин Ю. Т.	Слесарь	8				12			4
	3	Шестаков Д. И.	"	8				12			4
	4	Смирнов И. П.	"	8				12			4
	5	Дорожников П. Е.	Шофер-слесарь	8				12			4
IV	1	РОГОВ А. К.	Начальник смены		4	6				12	
	2	Ларионов В. М.	Слесарь		4	6				3	
	3	Чудин В. И.	"		4	6				12	
	4	Петяев А. Е.	"		4	6				12	
	5	Алексеев Н. С.	Шофер-слесарь		—	—				3	
Полученные ИТР в рабочее	1	МОХОВ П. П.	Начальник смены	12			4	6		12	
	2	Худяков И. С.	Слесарь			12			4	6	
	3	Радик И. Р.	"							12	
	4	Чумиков И. П.	Шофер-слесарь		4	6				12	

Таблица 3

Умаркэвэ

АДС на ноябрь 1972 г.

сезон, 3 дня — праздники, 19 дней — рабочих
Осень и весна по 161 рабочий часПосевы АДС
30 октября 1972 г.

в колхозе (данные по машинам колхоза 50)

5		6				7		8		9		10		11		12	
а	б	а	б	в	г	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
12			4	8				12				4	8				
12			4	8				12				4	8				
12			4	8				12				4	8				
12			4	8				3				4	8				
12			4	8				12				4	8				
		12			4	8						3			—	—	
		12			4	8						12			4	8	
		12			4	8						3			—	—	
		12			4	8						12			4	8	
		12			4	8						12			4	8	
8				12			4	8					12				4
8				12			4	8					12				4
8				12			4	8					12				4
8				12			4	8					12				—
	4	8				12			4	8						12	
	—	—				12			4	8						12	
	4	8				12			4	8						3	
	4	8				12			4	8						12	
	4	8				12			4	8						12	
			7		12							12			4	6	
			7		12							12			4	8	
			7		12			12				4	8		12		4
			7		12			12				4	8		12		4

Полосы группы	№ группы	Полосы														
		11		12		13		14		17		18		19		
		а	и	а	и	а	и	а	и	а	и	а	и	а	и	
I	1	12			4	8					12			4	8	
	2	12			4	8					12			4	8	
	3	12			4	8					12			4	8	
	4	12			4	8					12			4	8	
	5	12			4	8					12			4	8	
II	1			12			4	8					12			4
	2			12			4	8					12			4
	3			12			4	8					12			4
	4			3			—	—					12			4
	5			12			4	8					3			—
III	1	8				3			—	—					12	
	2	8				12			4	8					3	
	3	8				12			4	8					12	
	4	8				12			4	8					12	
	5	—				12			4	8					12	
IV	1		4	8				12				4	8			
	2		4	8				12				4	8			
	3		—	—				12				4	8			
	4		4	8				7				—	—			
	5		4	8				12				4	8			
Подведение итогов по работе	1					12			4	8					12	
	2			12			4	8								
	3		4	8				12			4	8				
	4	8						12				12				4

Продолжение табл. 3

и имена: днестр (д) паз нечт'я (и)

20		21		22		23		24		25		26		27		28	
д	и	д	и	д	и	д	и	д	и	д	и	д	и	д	и	д	и
		12		4	8			12				4	8				
		3		—	—			12				4	8				
		12		4	6			3				—	—				
		12		4	8			12				4	8				
		12		4	8			3				—	—				
6				12		4	8			12				4	8		
8				12		4	8			12				4	8		
8				12		4	8			12				4	8		
6				12		4	8			12				4	8		
—				12		4	8			13				4	8		
	4	8				12		4	8				13			4	
	—	—				12		4	8				12			4	
	4	8				3		—	—				12			4	
	4	8				12		4	8				3			—	
	4	6				12		4	8				12			4	
3		—	—				12			4	8					12	
12		4	8				12			4	8					12	
12		4	6				12			4	6					12	
12		4	8				12			4	8					12	
12		4	8				12			4	8					12	
12																	
12		4	8			12		4	8			12					
	4	8				8						4	8			4	
6		12										4	6				

Продолжение табл. 3

Исходные данные	Л. №	Даты и сроки: д/с, пох. (д.) или пох. (к.)				Ситуация и обстоятельства				
		20		30		Всего в кб-н	мол-ных	прод-нших	Свернутое, раз-м. (мол-ных и прод-нших)	
		1	2	3	4				сверну-тое	дружес-кие
I	1	12			4	163	—	8	Нет	Нет
	2	12			4	163	60	8	"	"
	3	12			4	163	50	8	"	"
	4	12			4	163	50	8	"	"
	5	12			4	163	50	8	"	"
II	1			12		161	—	12	Нет	Нет
	2			12		163	48	12	"	"
	3			12		163	48	12	"	"
	4			12		163	48	12	"	"
	5			12		163	48	12	"	"
III	1	6				163	—	16	Нет	Нет
	2	6				163	54	16	"	"
	3	6				163	54	16	"	"
	4	—				163	54	16	"	"
	5	6				163	54	16	"	"
IV	1		4	8		163	—	12	Нет	Нет
	2		4	8		160	60	12	"	"
	3		4	8		163	50	12	"	"
	4		4	8		163	50	12	"	"
	5		4	8		163	53	12	"	"
Периоды в ТР и работе	1			12		163	—	12	Нет	Нет
	2	8				161	48	12	"	"
	3			12		161	40	12	"	"
	4	12				164	32	12	"	"

График составлен старшим инспектором АДО

рабочего времени; во-вторых, совпадение времени начала и окончания смены с приемлемым временем суток, когда нет, например, никаких осложнений с городским транспортом и отсутствуют другие проблемы, возникающие на улицах города в ночное время. Начало дневной рабочей смены и соответственно конец ночной приходится в этом графике обычно на 8 ч, а конец дневной смены и начало ночной на 20 ч. Продолжительность рабочей смены 12 ч, что не противоречит трудовому законодательству. После дневной смены время отдыха равно 24, а после ночной — 48 ч. Тем самым выдерживается требование трудового законодательства о том, что продолжительность времени отдыха должна не менее чем в 2 раза превышать время рабочей смены.

Помимо рабочего времени персонала службы, являемого и сменами (линейного персонала), осуществляется обычно в пределах каждого месяца, и начальник АДС имеет право в соответствии с пожеланиями трудящихся представлять им нерабочие дни или часы (так называемые отгулы) за время, отработанные в текущем или прошлом месяце сверх нормы, или производить оплату по установленным расценкам для сверхурочных работ. В силу того, что условия труда линейного персонала АДС отличаются от общепринятого распорядка работы для остальных работников городского газового хозяйства, все вопросы, которые могут возникнуть в связи с графиком непрерывных работ службы, должны быть заранее рассмотрены, решение их утверждено руководителем газового хозяйства и обязательно согласовано с местным комитетом профсоюза.

ОСНОВНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ ПЕРСОНАЛА АДС

Начальник службы. Осуществляет общее руководство и несет всю ответственность за ее работу. В конкретном плане к его компетенции относятся вопросы, связанные с определением организационной структуры службы, пятитого расписания и кадрового состава, с установлением взаимоотношений внутри службы и взаимоотношений с другими службами и участками хозяйства, с разработкой всех директивных документов, касающихся АДС, инструкций, положений, рекомендаций, а также «Плана ликвидации возможных аварий в газовом хозяйстве». Особое внимание начальник службы должен уделять поддер-

жизнью здорового психологического климата в коллективе, от которого нередко зависит благополучный исход самых сложных и опасных аварийных работ.

Одн из важнейших вопросов, относящихся к прямым обязанностям начальника АДС, — обучение персонала службы: организация и проведение регулярных занятий по технике безопасности и повышению квалификации, а также тренировочных занятий по ликвидации различных видов возможных аварий в газовом хозяйстве. Начальник службы должен осуществлять постоянный контроль за качеством выполнения работ, за отношением работников службы к своим должностям и производственным обязанностям, за дисциплиной и соблюдением правил внутреннего распорядка, что, в свою очередь, непосредственно связано с проведением систематической воспитательной и политмассовой работы в коллективе.

Проведение ежемесячных анализов чанков, поступающих в АДС, и разработка предложений по их сокращению является также обязанностью начальника АДС. Он же осуществляет руководство работами по ликвидации сложных и крупных аварий в городском газовой хозяйстве и, в частности, работах, связанных с поврежденными наружных газопроводов среднего и высокого давления, с протеканием газа и подальшие повреждения домов или смежные подземные коммуникации, а также работами, связанными с прорывом газа среднего или высокого давления через ГРП и сети потребителей низкого давления и в особенности бытовых потребителей (населения). При отсутствии в штатном расписании АДС старшего инженера, старшего диспетчера и старшего мастера начальник службы выполняет их обязанности, рассмотренные выше.

Старший инженер. Является заместителем начальника службы по оперативной работе с правом решения всех вопросов, связанных с деятельностью службы, в отсутствие ее начальника. Основные обязанности старшего инженера — осуществление постоянного и действенного контроля за качеством и объемах выполняемых службой аварийных работ, за выполнением со стороны персонала всех требований, вытекающих из их производственных и должностных инструкций, «Правил безопасности в газовом хозяйстве» Госгортехнадзора СССР, «Правил технической эксплуатации и техники безопасности в газовом хозяйстве РСФСР» МЖКХ РСФСР, «Положения

об АДС» и «Плана ликвидации возможных аварий в газовом хозяйстве». В связи с этим в обязанности старшего инженера входит контроль за предоставляемыми начальниками смены материалами на поощрение или наказание личного персонала, а также контроль за ходом сигнализационного соревнования между сменами.

Вопросы техники безопасности являются для старшего инженера заботами каждого дня, так как именно в его обязанности входят проведение первичного инструктажа с поступающими на работу в АДС и осуществление контроля за проведением инструктажа с рабочими смены на месте работ, а также за периодическим (ежемесячным) инструктажем, который проводит начальник смены или дежурные (сменные) мастера. Он же оформляет всю документацию, связанную с техникой безопасности и, в частности, карточки первичного инструктажа, журнал периодического инструктажа по технике безопасности рабочих АДС, определяет объемы инструктажей, время их проведения, организует ежегодные занятия с персоналом службы по изучению «Правил безопасности в газовом хозяйстве» Госгортехнадзора СССР и «Правил технической эксплуатации и техники безопасности в газовом хозяйстве РСФСР» МЖКХ РСФСР и активно участвует в их проведении, являясь членом аккредитационной комиссии.

Старший инженер — постоянный член комиссии по расследованию причин, вызывающих отклонения в работе ГРП (включая за собой нарушения нормального газоснабжения потребителей), а также всех аварий и несчастных случаев, вставших часто в городской газовой хозяйстве. Кроме того, он осуществляет общее руководство ремонтной дневной бригадой, определяет объемы и сроки выполнения ремонтных работ. В подчинении старшего инженера находятся весь подменный и резервный персонал службы, и он совместно с начальниками смены решает вопросы, связанные с предоставлением аккредитованному персоналу рабочих дней (часов), отпусков, инструкций и т. п. В случае необходимости старший инженер возглавляет руководство конкретными аварийными работами или осуществляет координацию особо крупных и сложных работ в городском газовом хозяйстве, в выполнении которых участвует АДС.

Старший диспетчер. Является лицом, ответственным за прием газа в городские сети от поставщика и распре-

деление его между потребителями городского газового хозяйства. Оперативный баланс поступления и расхода газа, контроль за давлением в газопроводах и у потребителей, связь с потребителями и поставщиками, включение буферных потребителей и регулирование отбора газа ими, выделение графиков ограничения подачи газа и контроль за их соблюдением, контроль за резервным топливом промышленных предприятий, изменение режимов газоснабжения потребителей — все эти вопросы решаются старшим диспетчером АДС не только в оперативном порядке, но и в перспективном плане. Для этого старший диспетчер организует сбор и получение данных о режимах работы городских газовых сетей как в целом по системе, так и по отдельным ее участкам, о поступлении и расходе газа потребителями хозяйства в зависимости от различных факторов (времени дня, времени года и т. д.). Он же составляет необходимые планы, графики и дает руководящие указания начальникам дежурных смен по тому или иному вопросу.

Немалую долю времени у старшего диспетчера занимает работа, связанная с выявлением закономерностей, зависимостей или аномалий между отбором газа из хозяйства в целом, а также по отдельным группам потребителей и, например, температурой наружного воздуха. Непосредственно к этой примыкает работа по выдаче рекомендаций, касающихся улучшения работы городских газовых сетей и снабжения газом потребителей.

Особой задачей старшего диспетчера являются все работы, которые проводят на городских газовых сетях эксплуатационные службы и участки газового хозяйства, а также персонал дежурных смен АДС. Речь идет о работах, связанных с изменением режимов газоснабжения, т. е. о тех, при которых возникает необходимость в повышении или понижении давления газа в сети или даже в полном прекращении подачи газа в тот или иной участок сети. В этой части старший диспетчер от лица АДС контролирует и согласовывает различные планы по выполнению конкретных газоопасных работ, представляемые эксплуатационными службами и участками хозяйства в АДС заранее, с тем чтобы иметь возможность детально ознакомиться с ними. Без разрешения старшего диспетчера на городских газовых сетях не может быть начат ни один вид работ, связанный с изменением режимов газоснабжения или прекращением подачи газа любому

из потребителей, включая отдельную квартиру. Старший диспетчер получает и собирает у себя как предварительную информацию об указанных работах, так и все сведения, поступающие от руководителей работ о ходе их выполнения. В нерабочее время старшего диспетчера или при его отсутствии все перечисленные выше обязанности выполняются старшим инженером службы и начальником текущей дежурной смены.

Старший мастер. Вводится в штатное расписание АДС крупных городских газовых хозяйств, эксплуатируемых трестами 1-й категории, когда служба располагается собственным хозяйством или территориально находится вне зоны расположения хозяйственных построек самого газового хозяйства. К непосредственным обязанностям старшего мастера относятся прежде всего решение всех вопросов, связанных с изготовлением, хранением и поступанием обновлением технической документации службы, в том числе различного рода карт, плакатов, разрезов и т. д. Ему же подчиняется архив службы со всеми возложенными на него обязанностями. В частности, старший мастер решает вопросы, связанные с приемкой от начальников смен оперативной документации службы и организацией ее хранения.

Старший мастер отвечает за материально-техническое снабжение АДС. Ему подчиняется склад аварийного запаса материалов, инструмента, оборудования и приспособлений. Он контролирует расход материалов, комплектность последних и обслуживание аварийных машин. Старший мастер является материально ответственным лицом, отвечающим за приобретение, получение, хранение, расход и списание всех материальных ценностей, находящихся на балансе службы. Он обеспечивает нормальную и бесперебойную работу подсобной механической мастерской службы; решает вопросы, связанные с разработкой, конструированием, изготовлением и внедрением в практику службы новых видов приспособлений, используемых на аварийных работах или при обучении персонала службы, с ремонтом, заправкой и зарядкой всего электрооборудования (взрывобезопасные фонари, аккумуляторы аварийных машин) и ответственных; с эксплуатацией автомобильного парка аварийных машин (обеспечение их частями и частями, соблюдение графиков ремонта и профилактики, обеспечение постоянного

выхода на линию необходимого числа аварийных машин), а также с обеспечением готовности к эксплуатации всего оборудования, машин и механизмов, находящихся в подчинении службы.

Достаточно много времени у старшего мастера занимает организация и проведение текущего и капитального ремонта производственных помещений АДС, а иногда и живое строительство различного рода пристроек, помещений и т. д. Кроме того, к его обязанностям относятся обеспечение службы средствами личной защиты, организация хранения последних, их периодическое испытание и обеспечение исправности и сохранности, а также все вопросы, касающиеся спецодежды, спецобуви, спецпитания и т. д.

Особая статья — это заботы по обеспечению телефонии и радиосвязью ЦП АДС с аварийными машинами, находящимися на выезде, так как от безукорыстной работы средств связи во многом зависит оперативность действия АДС. К этому же пункту примыкают работы, связанные с эксплуатацией систем телеизмерения режимов работы городского газоснабжения, с эксплуатацией электрифицированной карты-схемы газовых сетей и связью с ней документацией; постоянный контроль за контрольно-измерительной аппаратурой, находящейся в распоряжении АДС (манометры, газоанализаторы, электроизмерительные приборы и т. д.), соблюдение сроков поверок и обеспечение нормального эксплуатационного состояния; контроль за санитарным состоянием помещений службы, хоздвора, гаража и т. д.

Если определить обязанность старшего мастера службы двумя словами, то можно сказать, что он является заместителем начальника службы по хозяйственным вопросам и главная его задача — обеспечение службы всем необходимым для нормального хода производственного процесса. При отсутствии в составе АДС старшего мастера его обязанности выполняет старший инженер.

Начальник смены. Отвечает за дежурную смену в целом, возглавляя работу последней на всех ее этапах. От начальника смены в конечной степени зависит результат выполнения аварийных работ, поэтому ниже изложена его должностная инструкция в полном объеме.

ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ НАЧАЛЬНИКА СМЕНЫ АДС ГОРОДСКОГО ГАЗОВОГО ХОЗЯЙСТВА

1. Общая часть

1. Начальник смены АДС назначается и увольняется руководителем городского газового хозяйства по представлению начальника АДС и по согласованию с главным дежурным хозяйством.

2. Начальник смены подчиняется непосредственно начальнику АДС или лицу, замещающему его.

3. Начальник смены организует и руководит операционное руководство работой персонала дежурной смены службы, возглавляет и координирует производство аварийных работ, выполняемых персоналом смены.

4. Начальник смены должен знать устройство газных сетей, ГРП, газовых газовых приборов, а также всего оборудования пилотного оборудования, эксплуатируемого в городском газовой сети; схему городского газоснабжения, расположение всех ГРП и газопроводов среднего и высокого давления, а также местонахождение всех обслуживаемых устройств, установленных на них; кроме того, должен быть знаком с техникой быстрого реагирования города, с техникой ликвидации всех крупных аварийных ситуаций города в отношении находящихся для города ГПС поставщика.

5. Начальник смены должен знать безопасные методы выполнения всех видов газопроводных работ и соответствии с «Правилами безопасности в газовой хозяйстве» Госгортехнадзора СССР и «Правилами технической эксплуатации и техники безопасности в газовой хозяйстве РСФСР» МЖКХ РСФСР; уметь лично выполнять все работы газопроводных и газопроводных, выполняемых АДС в своей работе, а также средствами личной защиты; твердо знать и уметь применять на практике правила оказания первой медицинской помощи и искусственного дыхания.

6. В своей работе начальник смены руководствуется «Правилами безопасности в газовой хозяйстве» Госгортехнадзора СССР, «Правилами технической эксплуатации и техники безопасности в газовой хозяйстве РСФСР» МЖКХ РСФСР, «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» Госгортехнадзора СССР, «Положением об АДС», «Планом ликвидации аварийных в городском газовой хозяйстве», действующей инструкцией, а также всеми остальными инструкциями, приказами, распоряжениями и указаниями до главного хозяйства.

7. Лицо, назначаемое на должность начальника смены, должно знать, как правило, высшее техническое образование и достаточный стаж работы в газовой хозяйстве и в АДС.

II. Обязанности

1. Осуществляет надлежащую присылку и оформляет залпов, поступающих в АДС. Каждая присылка, записываемая в специальный журнал регистрации, имеет свой порядковый номер, который и журнале регистрации будет порядковым номером поступившей присылки.

2. Осуществляет четкость и оперативность высылки при передаче сигнала аварийных звонков, поступающих в АДС (к аварийным относятся звонки, перечисленные в инструкции об АДС).

3. Осуществляет в городских газовых сетях и на входе у потребителей контроль за давлением газа на уровне, заданном картой режимов газоснабжения.

4. Регулирует приток газа в городские газовые сети от поставщика через ввс ГРС (по согласованию со старшим диспетчером АДС, а в случае отсутствия последнего — по общему правилу устройства). Осуществляет регулирование подачи газа принятыми потребителями, исключение и исключение буферных потребителей, а также контроль за давлением газа по установленным значениям сети газоснабжения.

5. Обеспечивает отбор газа всеми потребителями городского газового хозяйства в соответствии с установленными лимитами, в случае необходимости при необходимости сокращает подачу газа отдельным потребителям, превышающим установленные лимиты или графики отбора газа. Если в АДС есть старший диспетчер, то все вышеперечисленное выполняется по его указанию или по согласованию с ним.

6. Предупреждает предприятия о необходимости уменьшения или прекращения подачи газа в связи с аварийными или плановыми работами, а также в связи с уменьшением подачи газа от поставщика.

7. В случае необходимости вызывает представителей организаций или аварийные службы организаций, эксплуатирующих сложные газопроводы подстанции коммунального хозяйства, находящиеся в районе аварии или вблизи от нее (в зоне производства работ).

8. В случае необходимости вызывает на место аварии (с учетом характера и развития аварии) начальников АДС, руководителей городского газового хозяйства, любого работника или ИТР из системы аварийной службы, участника или отдела городского газового хозяйства, представителей милиции и пожарной охраны, работников скорой медицинской помощи, работников коммунального хозяйства, руководителей ЖКО, представителей других необходимых организаций.

9. В процессе организации аварийных работ принимает меры и в случае необходимости может обратиться за помощью рабочих сил, механизмов, материалов, оборудования, а также для решения других возникающих вопросов (например, при эвакуации жителей домов) к представителям соответствующих организаций, в том числе и в органы КПОС.

10. Обо всех авариях и несчастных случаях немедленно сообщает руководству городского газового хозяйства, соответствующим организациям, а также газовой инспекции Госгортехнадзора СССР.

11. В период дежурства следит за работой и контролирует ее выполнение персоналом службы, качество и объем работ на вводе, соблюдение требований техники безопасности.

12. Ведет лично или контролирует выполнение подчиненными ему персоналом всей необходимой и обязательной для дежурного в течение

смены эксплуатационной документация, включая инструкции, акты, журналы, листы и т. д., предусмотренной МПОЖСНМ об

13. Несет персональную ответственность за организационно-заправочную работу во время дежурства подчиненной ему смены. Имеет право решать все вопросы, связанные с обеспечением безопасности на потребителе газа или окружающей среде личности, вплоть до прекращения подачи газа ответным потребителям, промышленным предприятиям или городу в целом.

14. Прогнозирует выполнение дополнительных работ, связанных с:

а) с прокладкой кабеля в подвале жилых домов и соседние трансформаторные подстанции;

б) с потерей или пожаром, взрывом газовой воздушной смеси и прочие последствия разгерметизации трубопровода;

в) с поврежденными наружными гидропротекторами, сопровождающимися утечкой газа из ЭНХ, в том числе без утечек (использование от прорыва гидропротектора, например, ингибирующее воздействие на то коррозию);

г) с наиболее частыми случаями при использовании газона;

д) с наличием запаса ГЭВ, исследовании или стыковочных от заданного режима в работе оборудования ГРП, котельных и коммунально-бытовых предприятий;

с) с науковцем занаята гари и полетов на ЖИЗНИ ДОМОН

Если начальная сыпь не может по ряду объективных причин руководить указанными выше аварийными работами, он обязан сообщить руководителю или дежурному мастеру с указанием обязательного последующего лечебного контакта за 24 часа возникновения в течение данной смены.

15. Личный контролер осуществляет не менее 25% от общего числа аварийных вызовов, поступающих во время дежурства смены за отчетный период (месяц), а 20–25% контролирует дежурный (сменная) мастер.

III. ПОЗНАН

1. Осуществляет оперативное руководство личным составом подразделения в период его дежурной смены МЧС.

3. Контролирует исполнение производственно-трудовой дисциплины личного персонала дежурной смены.

3. Предоставляет начальнику службы для посещения работников смены, отсутствующих при выполнении заданий, или для назначения дисциплинарного взыскания за грубые нарушения производственной дисциплины.

4. Принцип участия в анализе аварийных заявок и платежей предложенный по укрупненному организационному делению аварийных работ, проанализированным.

б. Принимает решение о снижении или полном прекращении выдачи газа отдельным потребителям или участкам сети газораспределения, в том числе в период и в зависимости от возникновения или складывающейся аварийной ситуации и в случае снижения работоспособности в газовой сети из заданного нормального режима.

б. При создавшейся в результате возможности аварийной ситуации в городском газосети хозяйственной прямой угрозы жизни или здоровью людей (как населения, так и членов аварийных бригад) принимается наиболее срочное решение, направленные на устранение этой угрозы как सबसे 먼저, независимо от последствий материальных затрат для городского газового хозяйства по техническим условиям. Излагается

смены в этой ситуации освобождается от любой вида ответственности, включая материальную, данным настоящим инструкцией ему гарантируется, если его действия были направлены на выполнение указанных требований, направленных на спасение жизни и здоровья людей.

IV. Ответственность

Начальник смены несет персональную ответственность за:

- а) строгое соблюдение требований настоящей инструкции;
- б) качество и содержание выполняемых сменной работ;
- в) выполнение как лично и подчиненными персоналом смены требований «Правил безопасности в газовой хозяйстве» (Госгортехнадзора СССР, «Правил технической эксплуатации и техники безопасности в газовой хозяйстве РСФСР» МЖКХ РСФСР, а также всех остальных нормативных документов, перечисленных в п. 6 раздела 1 данной инструкции;
- г) организацию аварийных работ и меры безопасности при их выполнении;
- д) соблюдение трудовой и производственной дисциплины персоналом подчиненной ему смены;
- е) сохранность и рациональное использование оборудования, материалов, инструмента, запасных частей и другого имущества АДС, находящегося в его распоряжении, а также в распоряжении персонала смены;
- ж) выполнение правил противопожарной безопасности и охраны труда;
- з) принятие всех возможных для сложившейся аварийной ситуации мер (независимо от последствий), направленных на спасение жизни и здоровья людей (членов дежурной смены, населения).

При этом же. Начальник смены по своему усмотрению может возложить дежурного мастера или диспетчера смены при выезде из присутствия их на работу, а также принять мер к по внешнему виду в рабочее время.

Из приведенной выше инструкции видно, что начальник смены определяет все аспекты работы смены на правах полного единоначалия. Более того, в процессе организации и выполнения аварийных работ он наделяется максимально возможными правами, касающимися принятия решений, направленных на ликвидацию аварийной ситуации и устранение угрозы жизни и здоровью людей.

Должность начальника смены предполагает наличие у лица, ее занимающего, определенных деловых качеств, а именно: полной самостоятельности; решительности, опирающейся на безусловную грамотность и профессиональную подготовку в любом из аспектов работы городского газового хозяйства; эмоциональной стойкости; прекрасной памяти и способности к принятию решений, обусловленных в любом плане, за считанные секунды аварийного времени. Кроме того, начальник смены должен любить людей и пользоваться безоговорочным авторитетом среди своих подчиненных. Период позволит ему

всегда помнить о смысле и содержании своей работы, влиять всегда придет на помощь в самой тяжелой ситуации, когда никакие приказы не заставят людей рисковать ради чужой жизни, не говоря уже просто о выполнении отдельных видов работ, связанных с мощными выбросами газа и, следовательно, с выполнением работ в зоне потенциально возможного возникновения и лобовой секунду отведенного смерча.

Сменный (дежурный) мастер. Является заместителем начальника смены с правом решения всех вопросов, относящихся к компетенции последнего, в его отсутствие. К прямым обязанностям мастера относятся прежде всего прием и оформление аварийных заявок: о наличии запаха газа в подвальных помещениях жилых домов и прочих зданиях или сооружениях (аналогичных подвальным или полуподвальным), в подвальных коммунальных или сооружениях (котлодах, шахтах и т. д.); о наличии газа или появлении его запаха в неэлектрифицированных домах; о наличии или потенциальной возможности возникновения пожаров или взрывов газовоздушной смеси; об отравлениях или других несчастных случаях, возникающих при использовании газового топлива в быту или на производстве; о повреждениях наружных или внутренних газопроводов, сопровождающихся выбросом газа внутрь помещений или в атмосферу; о наличии газа в грунте; о появлении запаха газа на улицах, во дворах и на других открытых пространствах или пространствах; об утечках газа из газопроводов ГРП, ГРУ, котельных, коммунально-бытовых предприятий и наличии запаха газа в подвальных жилых домов; о котлодах или отклонениях от заданного режима в работе оборудования ГРП (повышение или полное прекращение подачи газа) или коммунально-бытовых предприятий; о наличии запаха газа в квартирах первых этажей жилых домов (последние в порядке контроля за отдельными зданиями).

Вместе с диспетчером-оператором смены выдает распоряжения и принимает от них наряды-заявки на производство аварийных работ и работ, не имеющих аварийного характера, на выполняемых персоналом АДС в процессе своей работы. По указанию начальника смены, а также по своей инициативе осуществляет руководство всеми видами работ, связанных с выполнением аварийных заявок. При необходимости сменный мастер выполняет обязанности координатора аварийных работ или работ,

связанных с изменением режимов газоснабжения или прекращением подачи газа потребителям. Непосредственной обязанностью сменного мастера является ведение установленной оперативной документации и осуществление контроля за работой персонала смены (диспетчер-оператором, слесарями). За отчетный период (за год) он должен лично проконтролировать или принять участие не менее чем в 1/4 аварийных работ от общего числа работ, приходящихся на дежурную смену.

Должностная инструкция сменного мастера в основных чертах сходна с должностной инструкцией начальника смены в части, касающейся обязанностей, при условии подчинения последнему. В том случае, когда сменный мастер является руководителем работ, независимо от их назначения и сложности, он имеет право на прием любого вида решений, относящихся к компетенции начальника смены, вытекающих из создавшейся на месте аварии ситуации.

Диспетчер-оператор смены (принимает заявки). Основная обязанность — прием и оформление заявок на устранение утечек газа из внутридомовых газовых сетей и оборудования по условному телефону службы 04. Заявки на более сложные работы (перечислены при рассмотрении обязанностей сменного мастера) диспетчер принимает только в отсутствие сменного мастера и начальника смены, а в случае необходимости или сложившейся ситуации выполняет обязанности последних по возрастающей степени сложности и ответственности (имеется в виду нормальное функционирование ЦП АДС).

Слесарь АДС. По уровню профессиональной подготовки должен быть слесарем-универсалом высшей квалификации в вопросах газоснабжения и иметь соответствующую этим требованиям теоретическую подготовку и необходимый стаж работы в АДС. Слесари эксплуатационных служб и участки городского газового хозяйства знают, как правило, только оборудование, эксплуатируемое службой или участком, то слесарь АДС должен знать все типы и виды газопроводов и оборудования, эксплуатируемых хозяйством в целом, и в дополнение к этому иметь специальную подготовку по выполнению аварийных работ. Если конкретизировать эти обязанности, то они сводятся к следующим основным пунктам:

1) выполнять в максимально короткий срок и при высоком качестве работы, связанные с ликвидацией

утечек газа из газопроводов, оборудования и газовых приборов, эксплуатируемых городским газовым хозяйством;

2) выполнять аварийные работы, связанные, как правило, с устранением непосредственной опасности окружающей среде, с предотвращением несчастных случаев, пожаров, взрывов и т. п.;

3) выполнять все виды ремонтных и вспомогательных работ, связанных с ликвидацией аварий или устранением утечек газа из газопроводов и оборудования;

4) знать и уметь применять на практике приемы оказания первой доврачебной помощи и искусственного дыхания, правила пользования средствами личной защиты и газопылеуловителями, правила выполнения работ в загазованной среде нарывоопасной концентрации.

Бригадир (неосвобожденный слесарь). Выполняет обязанности слесаря и руководит бригадой в составе 2—3 человек, включая шифера-слесаря. Из общего числа бригадирских обязанностей следует выделить две основные:

1) исполнение в случае необходимости или в силу сложившейся ситуации обязанностей руководителя работ (до прибытия на место аварии дежурного мастера, начальника смены или службы);

2) постоянное обучение на практике членов бригады приемам и методам устранения утечек газа, ведению аварийных работ, а также проведению ремонта и наладки газового оборудования и приборов.

Шифер-слесарь АДС. Должен иметь квалификацию не ниже 1—2 класса, чтобы обеспечивать доставку аварийной бригады к месту работ в максимальном кратчайший срок и условиях интенсивного городского движения. Не малую роль в этих условиях играет мгновенная ориентация шифера-слесаря в расположении уличной сети города, схеме городского газоснабжения и нахождении основных потребителей газа. На работе шифер-слесарь осуществляет также постоянную связь с аварийной бригадой, находящейся на месте аварии, к ЦП АДС (по радиостанциям или городским телефонам) и выполняет (в случае необходимости) по распоряжению руководителя работ обязанности вспомогательного рабочего.

Обязанности остального персонала АДС не рассматриваются в силу того, что они достаточно хорошо видны из названного должностей, например, мастер по документации или мастер по системе телемеханики и ремонту радиостанций.

ОСНАЩЕНИЕ АДС

ТРАНСПОРТ, МЕХАНИЗМЫ
И ОБОРУДОВАНИЕ

Аварийно-диспетчерская служба согласно своему назначению должна быть оснащена необходимыми транспортными средствами, механизмами и оборудованием, позволяющими выполнять все необходимые работы, вытекающие из «Положения об АДС».

Транспортные средства, которыми обычно располагает АДС крупного городского газового хозяйства, делятся на четыре типа:

- 1) передвижные ремонтные мастерские;
- 2) аварийные машины, предназначенные для ликвидации аварий на наружных газопроводах;
- 3) аварийные машины, предназначенные для ликвидации аварий и устранения утечек газа из внутренних газопроводов;
- 4) оперативные машины.

Рассмотрим каждый из этих типов несколько подробнее и определим пропорции в оснащении АДС машинами различных типов с учетом номенклатуры последних, выпускаемых специализированными заводами МЖКХ РСФСР.

Передвижная ремонтная мастерская. В настоящее время выпускается Московским машиностроительным заводом «Коммунальник» под названием аварийно-ремонтная газовая машина АРГМ-2 на шасси автомобиля ГАЗ-53А (рис. 1). Передвижной ремонтной мастерской указанную машину можно назвать в известной степени условно, так как она не имеет в составе своего оснащения никакого специального оборудования. Однако несмотря на это машина АРГМ-2 является основной каждой аварийной службы городского газового хозяйства (на природном газе), так как позволяет фактически выполнить почти все виды работ аварийного характера без привлечения каких-либо других машин и механизмов (при условии дополнительного ее оборудования

и освещения, а также некоторой модернизации в соответствии с конкретными нуждами АДС).

К недостаткам этой машины следует отнести:

а) большую массу и громоздкость;

б) относительную непродолжительность работы без перерыва оборудования машины (не более 30 мин) ввиду неизбежности перегрева двигателя машины (при отсутствии привода основного генератора от отдельного двигателя);

в) ненадежное крепление сварочного генератора к баллону по месту их расположения;

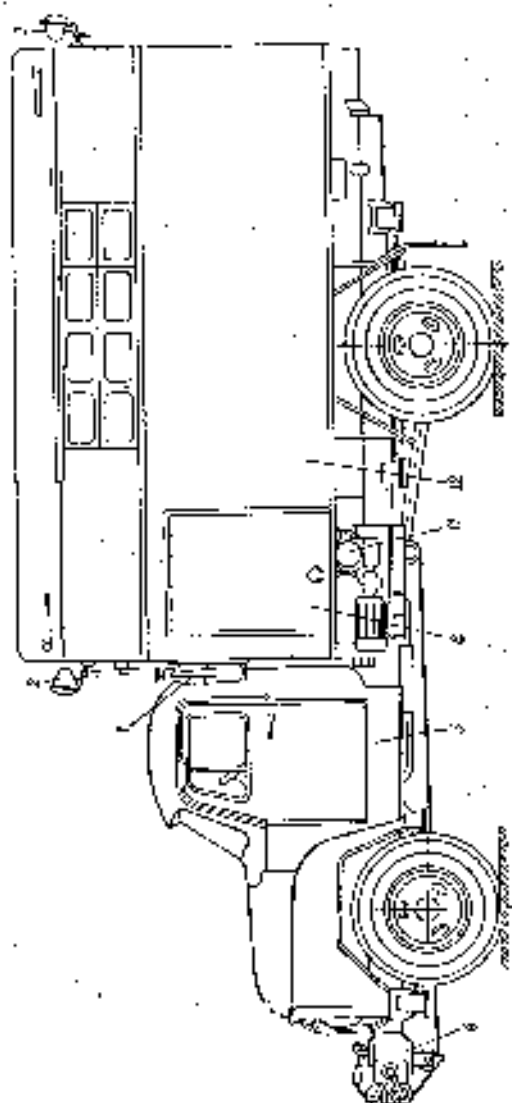
г) отсутствие места для расположения инструмента, материалов и средств личной защиты;

д) ненадежную работу фекального насоса.

Указанные недостатки машины устраняют следующим образом. Фекальный насос 13Ф-2,5 мало пригоден для условий производства аварийных работ, когда бригаде на выезде необходимо достаточно быстро удалить воду из колодца или колована. Насос этот достаточно сложен в пуске, требует предварительной заправки водой и, кроме того, капризен в работе, учитывал нестационарный характер условий производства аварийных работ. К тому же размеры и масса насоса также достаточно внушительны.

В практике газовых хозяйств эти насосы обычно заменяют пожарными талашами НШН-600, которые неприхотливы в работе, в 3—4 раза легче, не требуют никаких дополнительных операций перед пуском по подготовке и работают, как говорят, из любого положения (что чрезвычайно важно в условиях производства аварийных работ). Замена одного типа насоса другим не представляет никаких трудностей и требует внимания только к центровке оси насоса с осью приводящего электродвигателя. Кроме всего прочего, установка этого насоса позволяет снять с машины ручной насос и освободить место для размещения комплекта необходимых материалов, инструмента и средств личной защиты. В этих же целях переносный вентилятор переносят с пола на верстак, где крепят несколько жестче, чем ранее, т. е. на откидных болтах с гайками, которые можно отвернуть от руки.

Баллоны и сварочный агрегат дополнительно прикрепляют широкими металлическими полосами к полу автомобиля. Кроме того, необходимо: во-первых, увеличивать по высоте крепление по низу кузова, с тем чтобы баллоны



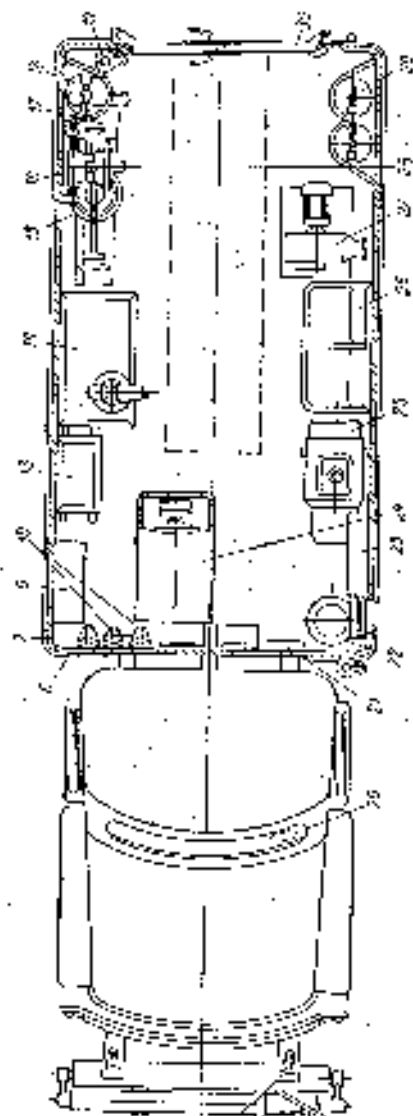


Рис. 2. Агрегат-реактивный газовый машина АРГМ-2 (взрывоопасная смесь).

1 — цилиндрический; 2 — диаметральный; 3 — диаметральный; 4 — диаметральный; 5 — диаметральный; 6 — диаметральный; 7 — диаметральный; 8 — диаметральный; 9 — диаметральный; 10 — диаметральный; 11 — диаметральный; 12 — диаметральный; 13 — диаметральный; 14 — диаметральный; 15 — диаметральный; 16 — диаметральный; 17 — диаметральный; 18 — диаметральный; 19 — диаметральный; 20 — диаметральный; 21 — диаметральный; 22 — диаметральный; 23 — диаметральный; 24 — диаметральный; 25 — диаметральный; 26 — диаметральный; 27 — диаметральный; 28 — диаметральный; 29 — диаметральный; 30 — диаметральный.

не выскакивали из них при езде по неровной дороге, и, во-вторых, изменять конструкцию крепления к кузову для избежания деформации последнего, учитывая большую тяжесть баллонов и динамические нагрузки при движении автомобиля. В том случае, если машина типа АРГМ-2 используется АДС более или менее регулярно на работах, связанных с ликвидацией аварий и утечек газа не только на наружных газопроводах (что бывает при авариях машина в АДС), то баллоны следует снять с нее и определить на специальную стойку в специальных шкафах на площадке службы. Газовую сварку, так же как и электросварку, АДС в своей работе применяет довольно редко, поэтому постоянная перевозка на машине указанного груза ничем не оправдала (если только указанная машина не стоит постоянно в гараже в ожидании своего часа).

В дополнение на машине устанавливают необходимый трансформатор типа ИВ-8 (С-636), который позволяет без каких-либо дополнительных переделок электрической схемы присоединить в работе бригады обходные холодильники ИЭ-4204 или аналогичные им, а также смонтированную на базе электроперфораторов ИЭ-4702 установку для закладки буровых скважин в грунт, что существенно расширяет возможности применения аварийной машины типа АРГМ-2 и повышает ее ценность как основы машинного парка АДС.

Машина типа АРГМ-2 используется при ликвидации аварий на наружных газопроводах, в котельных, ГРП и, как исключение, при выполнении являнок, связанных с появлением запаха газа в подвалах и подъездах жилых домов. Обычно каждая аварийная служба располагает не более чем одной такой машиной. Годовой пробег машины не должен превышать 20—25 тыс. км, с тем чтобы срок службы машины до капитального ремонта составил в любом случае не менее 5 лет. Для стойки машины достаточно места в гараже должен быть отдельный бокс, особенно в том случае, если она используется на аварийных работах периодически и большую часть времени находится на стоянке в гараже.

Машина типа АРГМ-2. В настоящее время основу машинного парка большинства АДС составляют аварийные газовые машины указанного типа, выпускаемые на протяжении последних 15—20 лет заводом «Коммунальник» на шасси автомобиля ГАЗ-51 (рис. 2). К сожалению,

никаким комплектом, необходимым в работе АДС, указанные машины заводом не снабжались и комплектацию их в соответствии с существующими требованиями газовой хозяйства производили самостоятельно. Одни хозяйства весь необходимый запас инструментов, материалов и оборудования располагали в двух биковых ящиках,

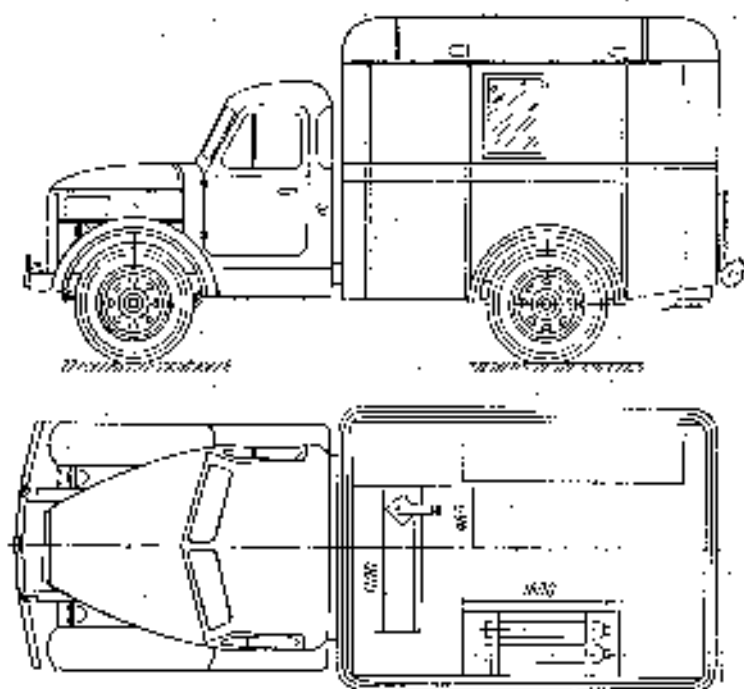


Рис. 2. Аварийная газопитая машина АГМ-2.

установленных на полу кузова машины, другие размещали инструмент и некоторые приспособления на стенах кузова в специальных металлических рамах, креплениях, стеллажах, шкафах и т. д.

Аварийные машины указанного типа в газовых хозяйствах комплектуют, как правило, необходимым запасом материалов, инструмента, оборудования и приспособлений для ликвидации аварий любого вида и в первую очередь тех, которые могут быть на подземных газопроводах.

Годовой пробег аварийных машин рассматриваемого типа порядка 30—40 тыс. км, срок службы до капитального ремонта не более 3—4 лет. Число аварийных машин типа АГМ-2, т. е. машин, предназначенных для ликвидации аварий на наружных газопроводах, обычно определяют из расчета одна машина в смену на каждые 150—200 км наружных газопроводов, включая дворовые, внутриквартальные сети и входы в дома (в зависимости от расположения АДС в черте города, длины пробега машин до крайнего потребителя и прочих местных условий). В указанное число обычно также входит и машина типа АРГМ-2, если она имеется в АДС.

Машина типа АГМ-3. В течение последних примерно 5 лет АДС городских газовых хозяйств стали оснащаться аварийными газовыми машинками типа АГМ-3, изготавливаемыми тем же заводом «Коммунальник», на шасси автомобиля УАЗ-451 или 452 (рис. 3). Они достаточно хорошо себя зарекомендовали для работы в городских условиях. Годовой пробег таких машин приближается к 40—50 тыс. км, срок службы до капитального ремонта не превышает 3—4 лет. К недостаткам указанных машин относятся: отсутствие окон и отопления кузова; недостаточная вентиляция кузова в летнее время; наличие только одного ведущего моста, что сказывается на ее проходимости по грунтовым дорогам в сырое время года, не говоря уже о зимней гололедице. Число аварийных машин рассматриваемого типа, которые обычно имеют на себе облегченную комплектацию и предназначены для ликвидации аварий и утечек газа из внутридомового газового оборудования и сетей, определяется из расчета: одна машина в смену на 20—30 тыс. квартал (учитывается размещение АДС в черте города, длина пробега машин до крайнего потребителя, уровень поступления заявок в АДС, структура газового хозяйства и прочие местные условия).

Оперативные машины. К ним относятся автомобили любого типа, и в частности УАЗ-451 или 452, ГАЗ-69, которые обычно используют для решения задач оперативного характера с тем, чтобы не отвлекать для этих целей аварийные машины, находящиеся в распоряжении начальника смены или дежурного мастера. Число оперативных машин в АДС также диктуется местными условиями, но в любом случае должно быть не меньше одной в рабочем время газового хозяйства и руководства АДС.

Механизмы и оборудование. Механизмы, в которых АДС испытывает необходимость при ведении аварийных работ, составляют четыре группы и предназначены:

- 1) для заложения буровых скважин в грунте,
- 2) для разработки тяжелых (мерзлых) грунтов и твердых покрытий дорог,
- 3) для ведения земляных работ,
- 4) для производства сварочных работ и связанных с ними вспомогательных операций.

Вопрос оснащенности АДС механизмами и оборудованием всегда осложнен рядом проблем: с одной стороны, АДС должна в любой момент располагать всем необходимым для производства аварийных работ в любом объеме и любой степени сложности, с другой — не каждое газовое хозяйство, по-первых, может найти и иметь полный комплект всех этих механизмов и оборудования в двух экземплярах (для АДС и для эксплуатационных служб хозяйства), во-вторых, не каждое газовое хозяйство и не каждый его руководитель могут позволить себе держать фактически в бездействии такой производственный потенциал.

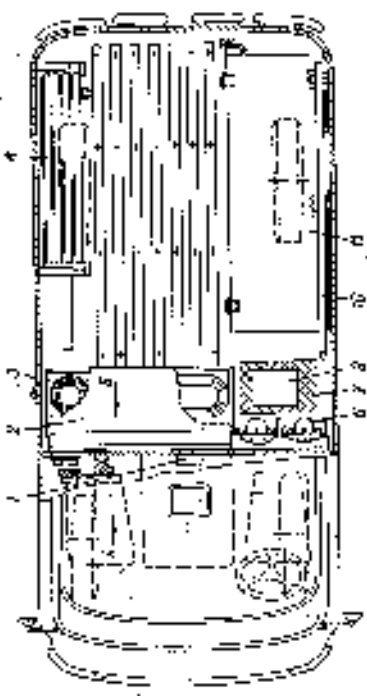
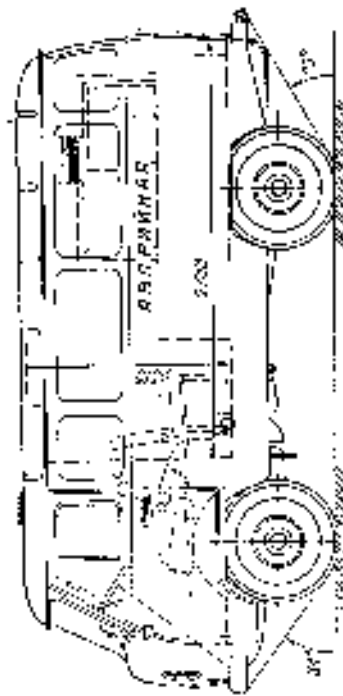
В некоторых хозяйствах, учитывая изложенные выше обстоятельства, применяют так называемый «сметаний» вариант, когда все необходимые для производства аварийных работ механизмы и оборудование хранят на хоздворе или в гараже АДС, а обслуживающий персонал входит в штат АДС и подчиняется ее руководству. При этой схеме АДС выступает в роли владельца всех указанных машин и механизмов и передает их эксплуатационным службам хозяйства по мере необходимости. Но здесь следует сказать, что, по-первых, оборудование, которое находится в АДС в единственном экземпляре и которое эксплуатируется достаточно интенсивно, в нужный момент оказывается обязательно неисправным; во-вторых, заботы, связанные с ремонтными работами, в ремень вопросов, возникающих в связи с распределением механизмов между работами и службами, означают для начальника АДС то, что делами своей службы он может заниматься по вторую, если не в последнюю, очередь.

Учитывая изложенное выше, наиболее приемлемым вариантом следует считать тот, при котором АДС располагает одной аварийно-ремонтной машиной типа АРГМ-2, дополнительно оснащенной электропневмомотопом и

Рис. 4
(продолжение)



Рис. 5
Горелочная
аппаратура (продолжение)



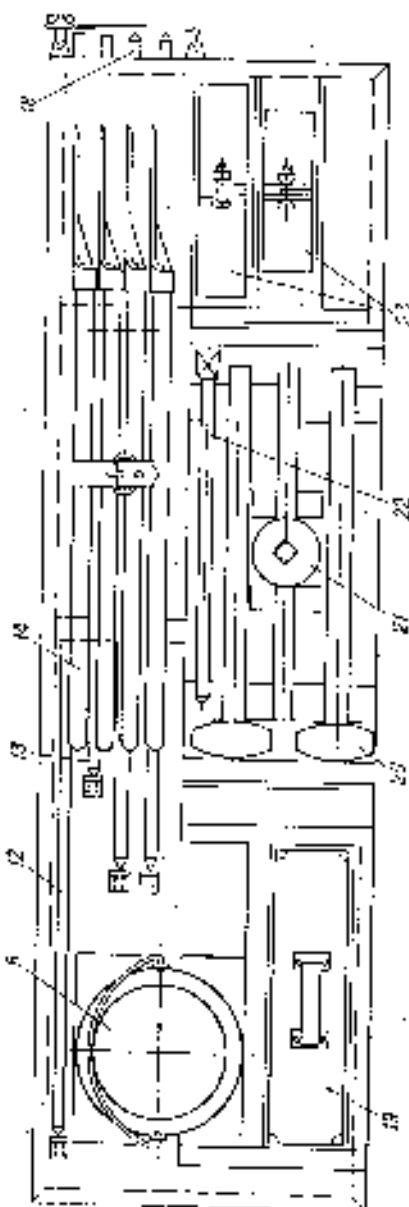


Рис. 3. Аварийная газовая машина АГУ-3.

1 — цилиндр; 2 — поршень; 3 — соединительная трубка от шестигранной шпильки; 4 — шпилька; 5 — клапан; 6 — клапан; 7 — клапан; 8 — клапан; 9 — клапан; 10 — клапан; 11 — клапан; 12 — клапан; 13 — клапан; 14 — клапан; 15 — клапан; 16 — клапан; 17 — клапан; 18 — клапан; 19 — клапан; 20 — клапан; 21 — клапан; 22 — клапан; 23 — клапан; 24 — клапан; 25 — клапан; 26 — клапан; 27 — клапан; 28 — клапан; 29 — клапан; 30 — клапан; 31 — клапан; 32 — клапан; 33 — клапан.

электростанциями, и одним экскаватором типа Э-153 «Беларусь». Шоферы машины АРГМ-2, соответствующие обязанности слесари, дежурят в составе смены круглосуточно, тракторист экскаватора — в одну (дневную) смену. Использование машины АРГМ-2 и экскаватора на производстве работ, выполняемых эксплуатационными службами хозяйства, категорически запрещается.

Если АДС не располагает аварийно-ремонтной машиной типа АРГМ-2, то в этом случае она должна иметь по возможности все составные механизмы, ее составляющие, а именно: сварочный агрегат, комплект для газосварки, насос типа «Атлантика», компрессор. Указанные механизмы находятся в АДС и эксплуатируются ею на тех же условиях, о которых было сказано выше.

АВАРИЙНЫЙ ЗАПАС МАТЕРИАЛОВ, ИНСТРУМЕНТА И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

В связи с тем, что АДС является автономной службой городского газового хозяйства и свои работы должна выполнять независимо от времени суток или дней недели, она должна располагать определенным запасом материалов, инструмента и приспособлений. Не может быть речи об эффективности аварийных работ, когда все материалы, инструменты или приспособления находятся не в АДС, а где-нибудь, например, в другой службе или на центральном складе хозяйства. Все, что нужно для проведения аварийных работ, должно быть «под рукой» аварийной бригады или в крайнем случае находиться на складе АДС, причем доступ на этот склад в случае необходимости не должен вызывать никаких затруднений.

По виду и назначению аварийный запас АДС можно разделить на три части:

- 1) входит в комплект аварийной машины согласно таблице оснащения последней;
- 2) находится и распоряжается каждый дежурной смены и служит для оперативного расхода по назначению;
- 3) хранится в специальном помещении и представляет собой фактически склад АДС, в котором содержится комплект всего необходимого для проведения любых видов аварийных работ в газовом хозяйстве.

Рассмотрим каждую из составных частей аварийного запаса несколько подробнее. Как было сказано выше, согласно «Положению об АДС» каждая аварийная ма-

пника в зависимости от своего назначения должна иметь определенный комплект необходимого для производства аварийных работ запаса материалов, инструмента и приспособлений. Табель оснащения каждой из машин утверждается главным инженером газового хозяйства по представлению начальника АДС и в обязательном порядке входит составной частью в деталировку разработанное «Положение об АДС городского газового хозяйства». Копия табели оснащения должна быть вывешена в рамке под стеклом в кузове каждой аварийной машины.

Комплект материалов, инструмента и приспособлений, обязательных для машины, направляемой на ликвидацию аварий на наружных газопроводах, в ГРП, котельных, коммунально-бытовых предприятиях, а также на зданиях, связанные с наличием запаха газа в подвалах и подъездах жилых домов, должен быть не менее указанного в табл. 4. Если АДС располагает тремя аварийными машинами и менее, все указанные машины должны быть укомплектованы именно в таком или даже еще большем (в зависимости от местных условий) объеме.

Комплект материалов, инструмента и приспособлений, обязательный для машины, направляемой на здания, связанные с наличием запаха газа в квартирах жилых домов, должен быть не менее указанного в табл. 5.

За состояние и сохранность комплекта аварийной машины отвечает шофер, принявший смену. В случае поломки, выхода из строя или расхода тех или иных наименований из комплекта шофер обязан поставить в известность об этом начальника смены и укомплектовать машину до требуемого уровня на часта бригады или службы (до момента наладки и получения путевки). Если комплект нельзя пополнить до прихода начальника АДС, шофер машины через начальника смены обязан сделать отметку в журнале приема смен о некомплекте аварийной машины до начала работы.

Аварийный запас материалов, инструмента и приспособлений обычно состоит из тех наименований, которые бригады скорее всего расходуют в своей повседневной работе. Запас должен быть достаточным по объему, чтобы необходимость его периодического пополнения возникала не чаще одного раза в месяц. Все наименования, входящие в запас, лица (начальник смены), ответственные за его хранение и расход, получает у начальника АДС с отметкой в соответствующем журнале или ведомости

Таблица 4

Комплект инструмента, материалов, приспособлений в средства личной защиты аварийной машины, направляемой на ликвидацию аварии на пружинных газопроводах, в ГРП, котельных, коммунально-бытовых предприятиях, а также в подвалах и подьездах жилых домов

Инструмент, материалы, приспособления в средства личной защиты	Количество
Асбестовая юбка (длина 5—6 м)	2
Презентный костюм	2
Нагрудник диаметром от 50 до 600 мм, комплект	1
Вилы с гайками разных размеров	20
Ведро	1
Вентиляционная установка (переносная) для проветривания	1
Группа разрывов для меденной ампулы	1
Порожки переносный диск	2
Емкости с огнеупорной глиной	1
Зубило слесарное	1
Исполнительно-техническая документация на газопровод (планы М 1 : 2000), комплект	1
Ключи газовые № 1, 2, 3, 4, 5	5
Ключи торцовые разные	2
Ключи гаечные разные, комплект	1
Комплект ограждения (два звена)	1
Комплект средств личной защиты (ЗПЗ)	4
Крючок для открывания люков колодез	2
Комплект бурового инструмента	1
Кувалда цветного металла	1
Кувалда черного металла	1
Лестница металлическая переносная	1
Лом	3
Лопата совковая	1
Лопата штыковая	2
Манометр жидкостный на 600 мм вод. ст.	1
Манометр пружинный до 4 кгс/см ²	1
Металлические пробки диаметром от 1/2 до 2", комплект	2
Мешковина (кусок 1×2 м)	2
Молоток слесарный	1
Молоток цветного металла	1
Пальцы разные	2
Огнетушители углекислотные	2
Опуск конденсатоотводчика среднего давления	2
Очки защитные	2
Паронит прокладочный 1 мм (кусок 1 м ²)	2
Переносная фара с электроприводом длиной 15 м	1
Пила по дереву	1
Полихлорвиниловая изоляционная лента ПИИ-200, рулон	1
Полотно ножовочное	3

Продолжение табл. 1

Наименование, материалы, приспособления и средства личной защиты	Количество
Пробки деревянные конические разных размеров	6
Резина холодильная (кусок 1 м ²)	3
Резиновый коврик:	
диаметром 8 мм, длиной 10 м	1
диаметром 25 мм, длиной 6 м	1
Рулетка матерчатая длиной 10—20 м	1
Силиконовая наждачка диаметром до 10 мм, м	1
Станок шлифовальный	1
Тяжки параллельные	1
Тисор алмазные	1
Трос стальной диаметром 10 мм, м	10
Шлем защитный	2

Приказ № 2 газоснабжения ИИФ-2М, 1 взрывобезопасный излучательный фонарь «Кузбасс», 1 сигнальный фонарь, а также комплект личной экипировки на каждого слесаря бригады берутся в обязательном порядке на выезд в ЦО АДС.

Таблица 3

Комплект инструментов, материалов, приспособлений и средств личной защиты для работы на объектах, выполняемых на объектах учета газа из газопроводов (плутрубах) в оборудовании жилых домов

Инструмент, материалы, приспособления и средства личной защиты	Количество
Асбестовая крышка (кусок 4—5 м ²)	1
Дорожный переносной знак	2
Исполнительно-техническая документация на наружные газопроводы (дизинфекция М 1 : 2003), комплект	1
Ключи газовые № 1, 2, 3, 4, 5	5
Ключи торцовые разъемные	2
Ключи газовые разъемные, комплект	1
Комплект бурового инструмента	1
Комплект средств личной защиты (СЛЗ)	1
Крючок для открывания люков коллектора	1
Кувалда черная кованая	1
Лестница металлическая переносная	1
Лом	1
Лопата совковая	1
Монитор газовых	1
Манометр гидравлический (10 мм под ст.)	1
Металлические пробки диаметром от 1/2 до 2", комплект	2
Молоток слесарный	1

Инструмент, материалы, приспособления и средства личной защиты	Количество
Молоток цвстесто металла	1
Огнеупорный углекистотный	1
Переносная фара с электропроводом 15 м	1
Бита по дереву	1
Подшипниковая ось диаметром 10 мм ГИД-200, рулон	1
Пробки деревянные конические диаметром до 2"	2
Тонор пластмассовый	1

Примечание. 1 газокислородный ППФ-2М, 1 взрывобезопасный аккумуляторный фонарь «Курбас», а также комплект личного инструмента для каждого слесаря бригады берутся по общепринятому порядку из выезда ЦП АДС.

Таблица 6

Аварийный запас материалов и инструмента, находящийся в распоряжении начальника смены

Материалы и инструмент	Количество
Бетонная или стальная в балках, кг	5
Каста для обмывания	5
Краны шаровые муфтовые диаметром, комплект:	10
от 1/2 до 1"	5
от 1 1/2 до 2"	2
Краны шаровые диаметром от 1/2 до 1", комплект	5
Лыжечки, кг	10
Металлические пробки диаметром, комплект:	2
от 1/2 до 1"	10
от 1 1/2 до 2"	2
Муфты с контргайками диаметром, комплект:	20
от 1/2 до 1"	5
от 1 1/2 до 2"	2
Набор инструмента для слесаря, комплект	1
Шарикот срезачный 3 мм (кусок 1 м ²)	5
Полоса ножовочная	10
Станки стандартные диаметром:	2
от 1/2 до 1"	10
от 1 1/2 до 2"	2
Станки нестандартные диаметром от 1/2 до 2", комплект	2
Самонаводящая лопата диаметром 10 мм, м	5
Сланок горючий	1
Резка тапки стальная отрезочная 3 мм, м ²	1
Угольники диаметром от 1/2 до 2", комплект	1

Таблица 7

Аварийный запас инструмента, материалов, оборудования, приспособлений и средств личной защиты, находящийся на центральном складе АДС

Инструмент, материалы, оборудование, приспособления и средства личной защиты	Количество
Асбест листовой, м ²	5
Асбест шнуровой, кг	25
Асбестовая крышка, кг	50
Баллоны:	
с инертным газом (азотом)	1
с ацетиленом	1
с кислородом	1
Паяльники металлические диаметром, комплект:	
от 50 до 200 мм	10
от 300 мм и выше	5
Биты марки 4, кг	50
Биты с гайками разных размеров, шт	По 100 каждого размера
Брикет размерами 4×5 м	2
Вёдра	50
Ведро	10
Веревка бечевка, кг	50
Винты стопорные для крепления газовой плиты	500
Газоснабжатели ПГФ-2М	10
Гвозди разных размеров, кг	50
Гидрометр, кг	50
Глина белая чистая, кг	200
Дождевик 3-5 т	2
Доски обрезные толщиной 20—40 мм, м ³	1
Жаровня	1
Заводские зубчатые диаметры:	
от 50 до 300 мм	По 2 каждого диаметра
от 400 мм и выше	По 1 каждого диаметра
Защитные очки	10
Звенья дорожные предупредительные	10
Зубило	50
Керосин, л	200
Кирки красные, м ³	2
Кислота соляная, л	10
Кисти для обжигания	50
Канцелярия для пробирок сжигания в трубе	25
Канцелярия для разных	200
Канцелярия для копировки:	
№ 1 и 2	50
№ 3, 4 и 5	10
Канцелярия разводные, комплект:	
№ 1 и 2	50
№ 3	10

Продолжение табл. 7

Инструмент, материал и оборудование, комплектующие и расходный материал	Количество
Валон от ГРП	10
Каждые торцевые разноразмерные, комплект	10
Коперс	10
Ккс, кг	10
Компрессоры: основными диаметрами 100 мм и выше, комплект	1
Комплект бурового инструмента	5
Комплект для прокатывания тапированных труб	1
Комплект средств личной защиты:	
ПД-1	5
ПД-2	1
Копелок для растворения битума 20 л	1
Костюмы брезентовые (размеры 48, 50, 52 и 54)	6
Краны гидравлические муфтовые диаметры, мм:	
от 15 до 25 мм	300
от 32 до 50 мм	100
Краны гидравлические муфтовые диаметр, мм:	
от 15 до 25 мм	50
от 32 до 50 мм	20
Краны гидравлические, фланцевые диаметры 50, 80 и 100 мм, мм:	9
Краны (башмаки, бурки) для подкормки, кг	100
Крепежные материалы для монтажных работ, кг	25
Крышки люков колодезь	10
Крючки для стирания колодезь	10
Кувалды черные металла до 4 кг	20
Кувалды черные металла до 6 кг	20
Лампы накаливания	2
Лампочки электрические разной мощности	50
Лента изоляционная, кг:	
стандартная	100
полихлорвиниловая ПХВ-200	100
Лестницы деревянные:	
металлические	2
деревянные (молотковые)	2
Лопаты:	
стандартные	20
тяжелые	20
Лопатки	20
Лопаты:	
сенокосные	25
штыковые	25

Продолжение табл. 7

Инструмент, материалы, оборудование, принадлежности — количество штук и диаметр	Количество
Твердолокно, кг	30
Лезвие для козлацес, комплект	2
Манометры:	
жидкостные на 500 мм вод. ст.	25
индукционные на 330 мм вод. ст.	25
пружинные	5
Манометры, комплект	5
Мешковина, м	50
Моты в песок	50
Молотки:	
слесарные	25
цветного металла	25
Медь хозяйственная, кусковая	100
Муфта и контргайка диаметром, ком- плект:	
от 15 до 25 мм	500
от 32 до 50 мм	200
Напильники разные	100
Оборудование для обогрева грунта (метал- лические плиты-подушки, газовая го- релка, соединительный резиновый шланг диаметром 25 мм длиной по 100 м в т. д.), комплект	1
Огнетушители углекислотные	10
Ограждения металлические переносные	20
Оруски для конденсатоотводчиков средне- го давления	25
Отвертки разные	100
Отводы резиновые для крупногабаритных	По 2 каждого диаметра
Очки защитные	10
Паронит 3 мм, кг	200
Песчаный	50
Плуты разные	10
Перемычки шпунтовые	5
Песок, м ³	1
Пилы: угловые регулятора давления (КН)	5
Пилы угловые регулятора давления (КВ)	2
Пилы односторонние	10
Подпарник прутый длиной 2-4 м, м ²	1
Полотно мембранное для регулятора давления, м ²	10
Полотно кожуховые	150
Пробой мягкий, кг	10
Пробки деревянные конические диамет- ром:	
до 2", шт.	50
более 2" (по размерам), комплект	3

Продолжение табл. 7

Наименование, количество, обозначения, единицы измерения и средства измерения	Количество
Пробки металлические диаметром, комплект:	
$1\frac{1}{4}$ до 1"	500
$1\frac{1}{4}$ до 2"	100
Прокладки шарочная, шт.	25
Пружинные для регуляторов давления, разные	20
Пружинки для пружинки газовых или радиостанции автомобильные	1000
Растягивающие медных пробок (этикетки), л	200
Резина техническая маслостойкая 4 мм, кг	200
Резиновые коврики, м ²	10
Регулятор давления РД-50	2
Резинки защитные, пар	100
Резинки 10—20 м	10
Резинки для лопат	60
Саморезы резиновые, пар	5
Саморезы стандартные диаметром:	
от 15 до 25 мм	200
от 32 до 50 мм	50
Саморезы нестандартные (длина до 100 мм)	По 10 каждого диаметра
Саморезы автомобильные	2
Саморезы для втулки НК-50, кг	200
Струбины разные	10
Технический вазелин, кг	100
Толки лезвийные	2
Толки лезвийные	10
Трос стальной 10 мм, м	20
Трубы стальные гостированные диаметром:	
от 15 до 40 мм	По 2 каждого диаметра
от 50 до 125 мм	По 5 каждого диаметра
от 140 до 400 мм	По 3 каждого диаметра
от 500 и выше мм	По 2 каждого диаметра
Трубопроводы	2
Трубопроводы	1
Углы стальные диаметром от 15 до 60 мм, комплект	10
Фигуры толщиной до 5 мм, м ²	20
Фигуры стальные	20
Фигуры всех диаметров по 4 шт., комплект	1
Фигуры:	
аккумуляторные автомобильные	10
аккумуляторные автомобильные	10
аккумуляторные автомобильные с электродом	5

Инструмент, материалы, оборудование, применяемые в работе на аварийной службе	Количество
Цемент, кг	500
Цепи вязальные, м	25
Шланг резиновый диаметром, м: 8—10 мм	100
25 мм	25
Плиты для перекрытия котлованов 1,5х 2,5 м	10
Песок для аккумуляторов, л	25
Воск трамбовочный разных номеров, кг	50
Экстрактор КРПТ, м	200

(накладной). Отчет по расходу аварийного запаса каждый начальник смены сдает соответственно по истечении месяца одновременно со сдачей металлолома и документальным подтверждением. Примерный перечень аварийного запаса материалов, инструмента и приспособлений, находящегося в распоряжении каждого начальника смены, приведен в табл. 6.

Аварийный запас АДС хранят в специальном складском помещении, оборудованном соответствующими стеллажами, ящиками, боксами, креплениями и т. д. Трубы, как наиболее громоздкую составляющую этого запаса, хранят под крытым навесом на кранах при условии предварительной их консервации (примкирование внутри и снаружи, наличие инвентарных заглушек на обоих концах). Аварийный запас АДС находится на ответственном хранении начальника АДС или старшего по званию ИТР службы (зачастителя начальника АДС) при условии наличия в штате службы материально ответственного лица — кладовщика. Для доступа в случае необходимости к аварийному запасу АДС в отсутствие вынужденных лиц в распоряжение начальника смены (дежурного мастера) предоставляются ключи от склада, которые передаются по смене в запечатанном конверте или оглобленном ящике (чекле), специально предназначенном для их хранения. Вскрытие склада должно фиксироваться в журнале дежурства с последующим составлением акта об этом начальником смены.

Примерный перечень наименований, хранящихся на складе АДС крупного городского газового хозяйства, приведен в табл. 7. Для каждого конкретного хозяйства

этот перечень может изменяться в зависимости от реальных условий работы службы и возложенных на нее обязанностей. Исходным положением для определения объема аварийного запаса на складе АДС служат необходимость его периодического пополнения не чаще 1—2 раз в год, т. е. аварийный запас АДС должен обеспечивать не менее чем полугодовую длительность производственного процесса без необходимости его срочного пополнения.

СРЕДСТВА ЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ

В городских газовых хозяйствах применяются следующие средства личной защиты: а) противогазы шланговые, б) противогазы изолирующие, в) спасательные пояса и веревки, г) защитная одежда, д) защитная обувь, е) защитные очки, ж) защитные рукавицы.

Шланговые противогазы ПШ-1 и ПШ-2. Широко применяются как средство личной защиты при выполнении различного рода газоопасных работ. В комплект ПШ-1 (рис. 4) входят: защитные лицевые резиновые маски № 1, 2, 3 — по одной; соединительные мягкие гофрированные трубки — 2; жесткий (армированный стальной проволокой) гофрированный шланг — 1; фильтр от пыли — 1; крепящий штырь для стабилизации положения конца шланга — 1; пояс с наплечными ремнями — 1; спасательная (сигнальная) веревка — 1. Весь комплект ПШ-1 размещается в чемодане средних размеров.

В каждый комплект противогаза ПШ-2 входят: резиновые лицевые маски № 1, 2, 3 — по 2 каждого номера; соединительные мягкие гофрированные трубки — 4; жесткие гофрированные шланги — 2; фильтры от пыли — 2; крепящие штыри для стабилизации положения конца шланга — 2; пояс с наплечными ремнями — 2; спасательные сигнальные веревки — 2; насос для принудительной подачи воздуха — 1. К сожалению, весь комплект ПШ-2 размещается в малоприспособленном для эксплуатации деревянном ящике и требует для своего перемещения к месту работ специально оборудованного места в кузове аварийной машины.

Шланговые противогазы являются основным средством защиты для работающих в загазованной среде, так как позволяют при длительном нахождении в последней избежать удушья и других вредных воздействий на организм человека, вдыхающего воздух с недостаточным содержа-

нием кислорода, да к тому же обогащенного метаном и другими компонентами природного газа.

Органы дыхания человека, находящегося в загазованной среде, должны быть защищены от ПС, что и достигается применением шланговых противогазов, а также системой целого ряда предупредительных и подготови-

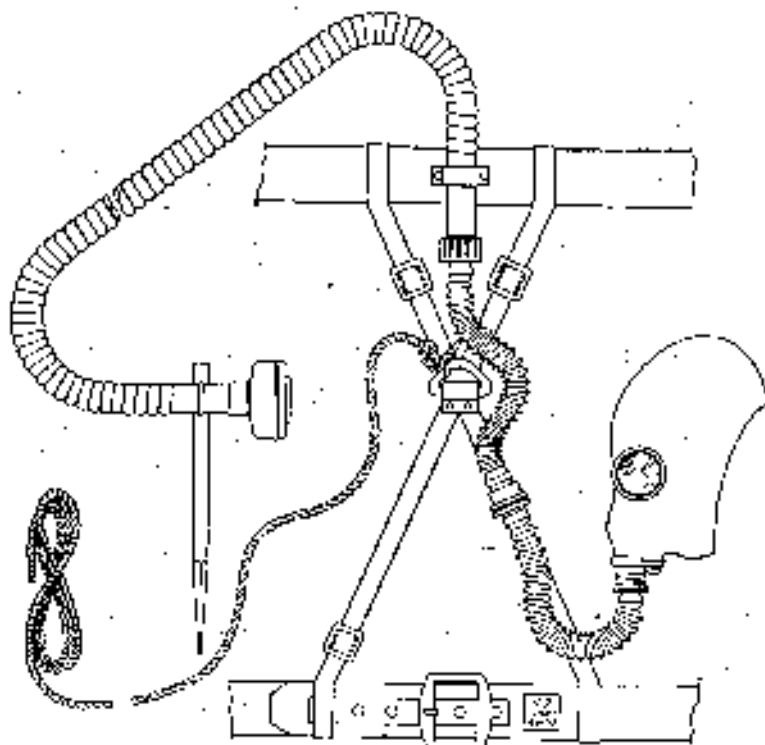


Рис. 4. Шланговый противогаз ПП-1 (комплект).

тельных мер, связанных с их использованием. К этим мерам относятся: точная подгонка маски по размерам головы; проверка общей герметичности системы (маски, трубок, шланга); обеспечение поступления через шланг из внешней (по отношению к зоне загазования) среды чистого воздуха к органам дыхания работающего в противогазе человека. Как уже было сказано выше, противогазы ПП-1 и ПП-2 комплектуются масками трех размеров (номеров). Чтобы определить номер нужной маски,

необходимо измерить окружность головы человека в двух направлениях: через лоб на затылок и через подбородок на уши. Затем в зависимости от полученной суммы подобрать размер маски.

Сумма двух измерений головы, см

Размер маски

83—95

№ 1

96—99

№ 2

99—103

№ 3

Однако полностью доверять этим простым измерениям и соотношениям не следует. В практической обстановке необходимо маску расчетного номера надеть на голову и проверить ее соответствие размерам головы. Если маска мала, она будет сдавливать голову и лицо, что затруднит работу и может привести к разрывам резины. Если маска велика, это может привести к катастрофе, так как через неплотности прилегания резины к голове (особенно в области щек и ушей) будет осуществляться подсос загазованной среды и, следовательно, жизни человека, работающего в противобоже в скрывающего, что он в кожной изоляции, будет угрожать опасности.

Кислородно-изолирующие противогазы (КИП). В городских газовых хозяйствах не являя себе примесия виду сложности их эксплуатации и характера работы аварийных бригад в загазованной среде. Необходимо отметить следующие причины, по которым эти противогазы не используются в городских газовых хозяйствах:

1) применение КИП требует специального обучения персонала в организациях, имеющих право на проведение такого рода обучения, с последующей выдачей удостоверения на право работы с КИП, со всей вытекающей из этого факта ответственностью для обучающего;

2) хранение КИП требует специально оборудованного помещения, а также выделения лиц, ответственного за КИП;

3) применение КИП требует постоянной практики для поддержания навыков работы с ними в соответствующей форме, в противном случае угроза несчастного случая при использовании КИП может стать для работающего очень реальной;

4) в городских газовых хозяйствах практически не бывает аварий, для ликвидации или локализации которых требовались бы противогазы именно этого типа;

5) основное преимущество КИП перед шланговыми противогазами (относительная мобильность и автономность работающего в нем человека) является для практики газовых хозяйств несущественным, так как работы по ликвидации аварий или выполняются, как правило, в техных помещениях (колодцы, котлованы), или лежат вообще вне газифицированных объемов (например, в подвалах жилых домов);

6) простота и неприхотливость хранения и использования шланговых противогазов несравнима со сложностью и требовательностью КИП, не говоря уже о том, что оплошность работающего в КИП человека или неадекватность последнего могут, в свою очередь, стать самостоятельным источником несчастного случая на производстве.

Учитывая все сказанное выше, а также действительное положение дела с использованием КИП при ликвидации или ликвидации аварий в городских газовых хозяйствах, нет необходимости останавливаться на конкретных мероприятиях, связанных с их конструкцией и эксплуатацией.

Одновременно с этим необходимо сказать, что применение фильтрующих (воинских, противохимических) противогазов и различного рода противоязвенных респираторов в газовых хозяйствах категорически запрещено. Фильтрующие противогазы предназначены для работы с определенными химическими отравляющими веществами, которые поглощаются (адсорбируются) специальным составом в процессе прохождения газифицированной (отравленной) среды через фильтр. Эти фильтры не могут поглощать метан (природный газ), в силу чего он проходит через фильтр беспрепятственно и попадает затем в органы дыхания человека, вызывая удушье.

Спасательные пояса. Входят в комплект ПП-1 и ПП-2. Отличительная черта этих поясов — наличие ремня, в месте пересечения которых (приходящемся на область спины по низу лопаток) расположено стальное кольцо или треугольник для крепления веревки. Надежные ремни по своей конструкции должны допускать возможность их регулировки по высоте грудной клетки человека. К материалу поясов, их конструкции и качеству исполнения предъявляются требования, аналогичные тем, которые предъявляются к поясам монтажно-высотным (исключая детали крепления пояса к внешним конструкциям). При проверке пояса перед началом работы

главное внимание должно быть уделено целостности и сохранности всех его составных частей и конструкции в целом, а также наличию свидетельств о прохождении соответствующих испытаний на прочность (не реже 2 раз в год) грузом не менее 200 кг в течение 5 мин (рис. 5).

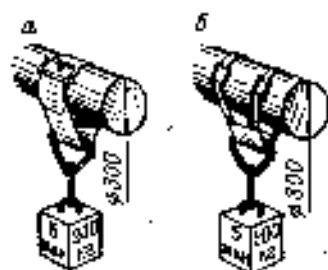


Рис. 5. Схема испытания спасательного пояса двумя способами (а и б).

Спасательные веревки. Требования, которые предъявляются к ним, достаточно просты: целостность и сохранность плет. сравнительно небольшая тяжесть. Дважды в год веревку испытывают на растяжение грузом в 200 кг в течение 15 мин (рис. 6), причем относительное удлинение после снятия нагрузки должно быть не более 6% от первоначальной длины. Длина веревки должна быть от 10 до 15 м в зависимости от местных условий АДС.

Как пояс, так и веревка не могут быть использованы в работе, если они не прошли указанных испытаний, независимо от даты выпуска последних заводом-изготовителем.

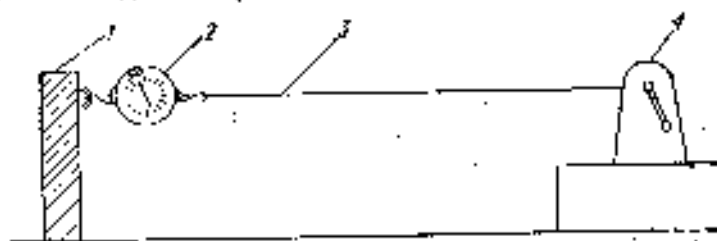


Рис. 6. Испытание спасательной веревки.

1 — узел; 2 — динамометр; 3 — грузик; 4 — ручка лебедки.

Защитная одежда. Должна, во-первых, защищать работающего от пыли, грязи и возможных повреждений царапающего характера, а, во-вторых, в случае вспышки газа и при горении защитить тело рабочего от ожогов, хотя бы на тот короткий промежуток времени, который ему необходим, чтобы покинуть колодезь, или вывалить зону распространения газоподушного облака (зону температурного воздействия). К сожалению, аварийные службы пока не имеют специальной защитной одежды, отвечаю-

ней полностью указанным требованиям. На стандартной продукции, выпускаемой в настоящее время, в качестве защитной одежды для рабочих аварийных бригад могут быть использованы брезентовые костюмы, применяемые на сварочных работах. Особое внимание при использовании этих костюмов должно быть обращено на заправку куртки в брюки и натягивание рукавов куртки в штаны брюк так, чтобы до полного прилегания их соответственно к запястьям рук и щиколоткам ног работающего, чтобы предотвратить проникновение под брезентовый костюм газовой смеси и возможность горения ее там.

Защитная обувь. Основное назначение спецобуви, применяемой на газоопасных работах, — защищать ноги рабочего от вредного воздействия различных факторов. Как показывает практика, наиболее предпочтительными видами защитной обуви во все времена года следует считать сапоги (кирзовые и резиновые), так как возможность заправки в них брюк позволяет избежать проникновения газа под одежду работающего. Перед началом работы в кирзовых сапогах следует проверить отсутствие на их подметках различного рода металлических подкорок, nails, гвоздей и прочих потенциальных источников искры (при контакте с металлом или тяжелым полом колодез, ГРП и т. д.).

Защитные очки. Применяют на аварийных работах для защиты глаз рабочего от механических ударов, которые выносятся газом из газопровода в местах повреждения последнего, в тех случаях, когда противогазы в процессе производства работ не применяются. Основные требования, которые предъявляются к защитным очкам, — это прозрачность стекол, их противоударная стойкость и максимальное возможный обзор.

Защитные рукавицы. Должны быть аналогичны рукавицам, применяемым на сварочных работах, причем в качестве дополнительного мер безопасности для них желательно удлинение входного раструба и оснащение конца его стягивающей молнией резинки, чтобы обеспечить плотность посадки рукавиц на рукава защитной куртки рабочего.

* * *

Как видно из изложенного выше, при работе в колодезях, котловинах или помещениях, загазованных до уровня взрывоопасной концентрации, а также при работах,

выполняемых в струс выходящего из отверстия в газопроводе газа, основным назначением всех защитных средств являются: обеспечение нормальных условий для работающего, с тем чтобы полностью исключить вредное воздействие среды, в которой он находится; максимальная защита работающего в случае испускания газовой смеси и возникновения пожара на месте работ. В этих отношениях наиболее уязвимым местом является лицо человека. Если работы выполняются без прилива газа, лицо открыто всем вредным воздействиям. К сожалению, необходимо отметить, что в случае воспламенения газовой смеси наблюдается пригорание (прилипания) резины маски противогаса к коже лица. Но тем не менее как руководителю работ, так и непосредственных исполнителям необходимо всегда помнить, что последнее зло (при осуждении газоопасных работ) все же значительно меньше тех тяжелейших последствий, которые могут быть, когда лицо человека при вступлении газа окажется ничем не защищенным. В этом случае ожоги как по степени тяжести, так и по площади поражения кожного покрова оказываются во много раз больше. В том случае, когда при производстве газоопасных работ поверх маски противогаса надевается глухой мотоциклетный шлем с широким застежкой из кожи под подбородком, в значительной степени снижается вредное воздействие (тепловое и механическое), возникающее при осложнении работ (например, при ярыше).

ПОМЕЩЕНИЕ И ХОЗВОД

Помещение АДС должно отвечать целому комплексу требований, направленных на обеспечение нормальной работы персонала службы и производственного процесса. В связи с этим необходимо еще раз подчеркнуть, что АДС — совершенно автономное подразделение городского газового хозяйства (даже если она расположена на общей территории хозяйства), в силу чего требования, изложенные ниже, предъявляются к помещению АДС независимо от каких бы то ни было дополнительных факторов или особенностей, которые, бывая, руководствуются лица, имеющие отношение к устройству и оснащению этих служб.

Центральный пункт. Основное рабочее помещение службы, где круглосуточно находится начальник смены и все ИТР смены, установлены все телефоны и средства связи, находящиеся в распоряжении смены. В этом поме-

шения должна находиться карта-схема городских газовых сетей и световое табло или щит прибора автоматизации технадзора (контроля) городской системы газоснабжения. Здесь должны быть созданы все необходимые условия для интенсивной работы инженерно-технического персонала службы (начальника смены, старшего диспетчера, старшего мастера, дежурных мастеров и диспетчера), а также условия для кратковременного отдыха в перерывах между поступающими заявками, выполняемыми работами или в ночные часы суток.

Размеры помещения ЦП АДС должны быть достаточными для одновременного размещения всех линейных (имеющих отношение к работе смены) ИТР службы, всех необходимых приборов и оборудования. Персонал, ведущий непосредственно прием заявок по телефонам, для снижения шума может быть изолирован от остальных ИТР специальной звукопоглощающей перегородкой. Минимальные размеры помещения ЦП АДС при высоте не менее 3,5 м должны быть 40—50 м². ЦП должен быть оборудован принудительной бесшумной вентиляцией, кондиционером и звукопоглощающей обивкой стен. Допускается размещение инженерно-технического персонала АДС, выполняющего диспетчерские функции, в отдельном смежном помещении; оборудованием приставками внешнего подключения ко всем телефонам ЦП, а также оборудованием, позволяющим вести переговоры по телефонам с заявителем и одновременно с работником, который ведет прием заявок. Указанный вариант допускается, как правило, в крупных газовых хозяйствах, обслуживаемых трестами 1 и 2-й категории, при условии разграничения аварийных и диспетчерских функций между ИТР дежурной смены, а также при разделении указанных функций вообще между этими службами (АС и ДС).

Архив. Размещается в специально отведенном и оборудованном помещении. В силу того, что архив службы, так же как и все прочие элементы, составляющие основу производственного потенциала службы, должен быть автономным и, следовательно, по объекту поддерживающейся в нем документации (каждоюся наружных газопроводов) и сведений должен обеспечивать выполнение различного рода работ, проводимых АДС в аварийном порядке в любое время суток, то в нем, как минимум, должны быть:

а) проект, исполнительный план и профиль, а также сварочная схема каждого наружного газопровода, нахо-

длинах в эксплуатации (под номером, аналогичным центральному архиву хозяйства);

б) альбомы с полным комплектом планшета М 1 : 500, содержащих сведения обо всех подземных коммуникациях и наземных строениях и сооружениях, находящихся в черте города;

в) альбомы с планшетами М 1 : 2000, содержащими сведения обо всех потребителях газа в черте города, включая отдельные жилые дома, котельные, коммунально-бытовые и промышленные предприятия;

г) районные карты-схемы городских газовых сетей М 1 : 5000 с сеткой улиц и обозначением домов по номерам;

д) схемы газопроводов отдельных, наиболее сложных или запутанных участков сети (например, большое кольцо низкого давления, отдельная схема газопроводов среднего давления и т. д.);

е) все вспомогательные материалы, позволяющие легко и быстро находить необходимую документацию для работы на аварийные работы.

Документация, указанная в пунктах а) — «д», может храниться в помещении ЦП в качестве основного или дублирующего экземпляра.

В помещении архива должны быть:

1) специально выполненные для размещения альбомов с планшетами (М 1 : 500) шкафы-стеллажи нестандартного типа (размера);

2) навесные шкафы для размещения исполнительно-технической документации на наружные газопроводы;

3) свободное пространство стен для размещения карт и схем районов и города в целом, а также газовых сетей;

4) необходимые для текущей работы столы работников архива;

5) свободная площадь, необходимая для перемещения работников архива и для обслуживания ЦТР дежурных смен одновременно в моменты прихода их за документацией или для ознакомления с ней, чтобы все это не мешало выполнять свои обязанности остальных работников архива.

Так как высота помещения архива и смежных помещений службы определяется высотой помещения ЦП (т. е. находится в пределах 3,5 м), то площадь, необходимая для размещения персонала и документации, составляет 20—25 м². Помещение архива должно быть достаточно

светлым, с хорошо продуманным и выполненным освещением, с соответствующей вентиляцией (естественной и принудительной). Кроме того, должна быть продумана система периодической чистки документации архива от пыли и обеспечено соответствующее оборудование для выполнения этих работ; стены и потолки помещений архива покрашены масляной краской, а полы покрыты линолеумом.

Комната отдыха рабочей смены. По своим размерам она должна соответствовать количеству персонала в смене (с учетом перспективы усиления ее численности до максимальных размеров): на каждого рабочего дежурной смены (стесаря и шофера) необходимо не менее 4-5 м² ее площади. Освещение, окраска, вентиляция, мебель и т. д. комнаты отдыха должны в максимальной степени соответствовать ее назначению, чтобы рабочие в минуты перерыва, а также в ночное время (при необходимости основного требования о максимальной готовности к выезду на работу) могли бы получить максимум удобства и уюта. Освещение комнаты должно быть не только общим (ярко-светлого типа), но и местное (локального характера) по участкам помещения. Панели стен рекомендуется окрашивать масляной краской спокойных темных тонов. Вентиляция помещения должна в обязательном порядке носить естественный и принудительный характер, причем последняя должна быть бесшумной и рассчитанной на длительный характер работы. Кратность естественной вентиляции не менее 3-5. На каждого рабочего в смене в комнате должен быть предусмотрен топчан или диван полужесткого типа, основа которого, как правило, выполняется из металлического уголка сечением 20х20, а сидение и спинка съемными (для удобства периодических ремонтов).

Бытовка. В ней размещаются шкафы для рабочей спецодежды, спецобуви и инструмента. Помимо обычных шкафчиков, которые предъявляются к этим помещениям, она может быть облицована керамической плиткой до потолка. Количество шкафов должно быть не менее общего числа линейных работников службы, включая ИТР, причем каждый шкаф должен быть выполнен в полном соответствии с требованиями санитарного надзора и иметь не менее трех обособленных отделений: для чистой одежды, для рабочей и для обуви. Личный инструмент рабочие размещают в специально отведенных в этом же помещении

шкафах или боксах побригадно. Хранение инструмента и запчастей в спецшкафах для одежды не допускается.

К помещению бытовки должны прижимать санитарно-технические устройства службы, а именно: туалет, умывальная и душевые. При этом первый и последний должны в обязательном порядке быть раздельными — для мужчин и женщин. В помещении умывальной должны быть предусмотрены все необходимое оборудование и устройства: умывальники с горячей и холодной водой, электро-рукожигатели, электрокипятильник, ведалки, зеркала и т. д. В этом же помещении (при отсутствии обособленной комнаты для приготовления и приема пищи) устанавливают газовую и электрическую плиты, а также водонагреватель.

Красный уголок. Предназначен для проведения и организации политмассовой и воспитательной работы в коллективе службы. Комната эта должна быть достаточной по своим размерам, чтобы в случае необходимости разместить одновременно весь коллектив АДС. Здесь проводят собрания и политзанятия. В нем сосредоточена вся наглядная агитация, отражающая успехи службы и всего газового хозяйства. Периодическая печать и техническая информация должны быть доступны персоналу АДС круглосуточно, удобно размещены и по своему комплекту достаточно разнообразны и интересны. Красный уголок в обязательном порядке должен быть радиофицирован и иметь телесизор.

Коммунаторная. Должна находиться в специально выделенном помещении, достаточном для размещения всего необходимого для автоматизации учетамерений и диспетчеризации городского газового хозяйства. В этой же комнате обычно размещают подобную мастерскую мастера (слесаря) по ремонту радиоаппаратуры и КИП службы.

Техкабинет. Предназначен для технического обучения персонала службы. Характер работы персонала требует наличия собственного техкабинета, не связанного с техническим кабинетом хозяйства, так как обучение персонала АДС всегда идет параллельно производственному процессу и не может быть эффективно организовано в свободное от дежурства время.

В техкабинете должны быть сосредоточены в образцах, моделях, схемах и чертежах все газовое оборудование и элементы конструкции узлов газовых приборов, газопроводов и сооружений на них, находящихся в эксплуата-

ции, включая автоматику котельных и оборудование ГРП. Все указанное оборудование монтируют на действующих образцах. Для сброса газа в атмосферу, который может иметь место при регулировке приборов и оборудования в процессе занятий, на дворе АЭС или ближайшем самом высоком здании устанавливают свечу диаметром не менее 50 мм.

Площадь техкабинета АЭС должна быть достаточной для размещения не менее чем удвоенной рабочей смены в полном составе, классный доска, стола для преподавателя, а также всех необходимых учебных материалов, шкафов для их хранения и т. д. Минимальные размеры ес, как правило, составляют 40—50 м².

Универсальность специальности (квалификации) рабочих и ИТР аварийно-диспетчерских служб предъявляет к их техническому обучению чрезвычайно высокие требования, поэтому оснащение АЭС техкабинетами должно быть обязательным. Готовность АЭС к выполнению своих обязанностей неразрывно связана с качеством обучения и отношением руководства службы и персонала к этому важнейшему составному элементу производственного процесса.

Малая кладовая. Предназначена для хранения оборудования, приборов, материалов и запасных частей при определенных условиях (например, отсутствие влажности и соответствующая температура при хранении средств личной защиты, газоанализаторов, радиоприборов и т. п.). В этом же помещении размещают запас наиболее ходовых материалов, предназначенных для ликвидации утечек газа на внутридомовых газовых сетях и оборудования (чтобы избежать слишком частно вскрытия центрального склада службы).

Непосредственно к малой кладовой, как правило, примыкают помещения, где устанавливают герметичные запирающиеся боксы, предназначенные для хранения аварийного запаса инструмента, материалов и приспособлений, находящиеся в распоряжении каждого начальника смены. Прием должна быть обеспечена возможность свободного использования боксов в любое время суток.

Кабинет начальника. Кабинет и комнаты начальников смен обособлены от других помещений в целях обеспечения нормальных условий для работы. Не допускается размещение указанного персонала в помещениях ЦП АЭС. Все телефоны ЦП должны иметь параллельные выходы

и указанные помещения для осуществления контроля за работой дежурных мастеров и диспетчеров.

Хоздвор и надворные постройки. Должны отвечать своему основному назначению, т. е. обеспечению всех необходимых условий для хранения, использования и ремонта механизмов, машин и оборудования, эксплуатируемых службой. Двор службы должен быть достаточно широк, чтобы в нем можно было развернуть любую аварийную машину с прицепом или любой механизм с одного поворота руля, иметь твердое покрытие (асфальт), обязательно освещен. На хоздворе обычно размещают: гараж службы (оборудованный соответствующим образом, чтобы обеспечить производству любого рода профилактических и ремонтных работ); центральный склад службы, где сосредоточен аварийный запас (ворота склада должны быть достаточно высокими для заезда внутрь его автомашин); подсобную ремонтно-механическую мастерскую и аккумуляторную станцию для производства мелкого ремонта и зарядки аккумуляторов аварийных машин и переносных фонарей. Все постройки двора и сам двор должны быть радиофицированы от внутреннего узла связи АДС с целью обеспечения необходимой мгновенной информации рабочих и ЦТР смсш о необходимости срочного выезда на линию или вызова последних в ЦП.

Дополнительным требованием к гаражу АДС является повышенная теплоизоляция боксов. Это позволяет исключить переохлаждение радиаторов аварийных машин в зимнее время, так как (в силу требования к готовности машин к немедленному выезду) последние располагаются в боксах радиаторами и сторону наружных дверей, т. е. в зоне наименее благоприятных для них температур.

СРЕДСТВА СВЯЗИ

АДС должно быть оснащено тремя основными видами связи: а) внешней телефонной, б) радиосвязью, в) шумотраншей.

Внешняя связь. АДС с потребителями газа, заявителями и с аварийными бригадами на выезде осуществляет связь через городские телефоны. Основным номером телефона АДС газовой хозяйства в любом городе страны является 04. Наличие его делает работу АДС пилотажной, значительно облегчая населению и потребителям газа связь с аварийными службами городских газовых хозяйств

в случае необходимости или опасности. Указанный телефон в обязательном порядке блокирует с магнитофоном, позволяющим регистрировать весь ход двусторонних переговоров между заявителем и ЦП АДС, а в случае необходимости восстанавливать развитие событий или течение хода аварийных работ документально по минутам. Магнитофон, который включается в работу автоматически в момент поднятия трубки телефона и отключается при возвращении ее на место, позволяет также контролировать работу дежурного персонала, осуществляющего прием заявок, что, в свою очередь, повышает чувство ответственности у каждого из них за широченное дело. Полнота инструктажа по технике безопасности, качество приемки заявок, отношение к заявителям — все эти чрезвычайно важные элементы производственного процесса при наличии магнитофона становятся документально подконтрольными, причем без каких-либо затрат времени выходящим персоналом или руководством АДС.

Городские многомерные телефонные аппараты должны быть установлены в АДС в количестве, позволяющем вести одновременно все необходимые разговоры и передачи в часы наибольшей загруженности ЦП (без учета 04). Вся связь со службами, потребителями и поставщиками газа, а также руководством хозяйства и вышестоящими организациями должна осуществляться через общепонятные многомерные (городские) телефоны, число которых для самой маленькой АДС не должно быть менее двух.

В дополнение к телефону 04 и общепонятным (публикуемым в телефонном справочнике и опубликованным всем желающим справочным бюро телефонной станции) номерам городских телефонов АДС в обязательном порядке должна располагать не менее чем одним телефоном с закрытым для всех, кроме руководства газового хозяйства, номером, который ни при каких условиях не должен использоваться для обычных разговоров производственного характера. Необходимость закрытого номера для одного из телефонов АДС, а в крупных газовых хозяйствах и для нескольких телефонов диктуется насущной необходимостью. Например, при крупных авариях в городском газовом хозяйстве, а именно при прорывах газа среднего давления в дворовые сети бытовых потребителей, последние блокируют все известные им номера телефонов АДС, пытаясь немедленно сообщить об этом в службу,

практически лишая возможности связаться ЦП и руководству хозяйства между собой, причем в самый необходимый момент, когда дорога каждая минута. АДС не имеет права оставаться без связи ни при каких обстоятельствах. Поэтому персонал АДС и особенно ее руководство должн самым решительным образом пресекать попытки использования закрытых номеров телефонной для переговоров, не связанных с производством аварийных работ в особо сложных условиях.

Для удобства работы персонала ЦП АДС телефонная аппаратура должна быть самых современных конструкций, позволяющих вести разговор одновременно с несколькими абонентами. В частности, аппараты типа «Автосбор» и «Элетра», снабженные кнопками номеронабирателями и специальными выключными устройствами с «памятью», рассчитанной на 60 номеров. Необходимо отметить, что в крупных газовых хозяйствах при большом числе бытовых потребителей газа иногда приходится к телефону 04 подключать «множитель», специальное устройство, позволяющее по одному номеру вести прием одновременно нескольких заявок. Чтобы сократить уровень шума в помещении ЦП, телефон 04 оборудуют световой сигнализацией вызова с возможностью включения вызова звонком (при необходимости) путем простого переключения тумблера на корпусе аппарата.

Радиосвязь. Организация аварийных работ на городских газовых сетях и объектах газового хозяйства требует обязательного наличия радиосвязи между бригадами и ЦП АДС. Радиосвязь неизмеримо повышает оперативность службы, позволяя более рационально организовать выполнение работ и распределить силы и средства, находящиеся в распоряжении службы или руководителя работ. В настоящее время в городских газовых хозяйствах почти повсеместно внедряется или уже внедрена радиосвязь на базе радиостанций типа «Гранит».

В крупных хозяйствах с большой протяженностью наружных газопроводов или отдаленным расположением объектов газового хозяйства, а также с большим уровнем помех ЦП АДС оснащается одноканальными радиостанциями стационарными, стационары типа ЗРТС-Ц2-4М или ЗРТС-А2-4М (рис. 7 и 8). Основные технические данные радиостанций приведены в табл. 8. Дальность связи радиостанций ЗРТС-Ц2-4М и ЗРТС-А2-4М с радиостанциями РРМ-А2-4М, устанавливаемыми на автомобилях,

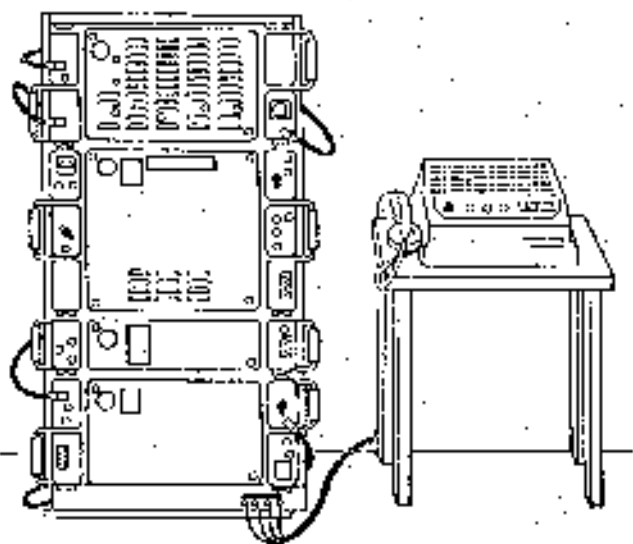


Рис. 7. Общий вид радиостанции 3P7C-12 4М.

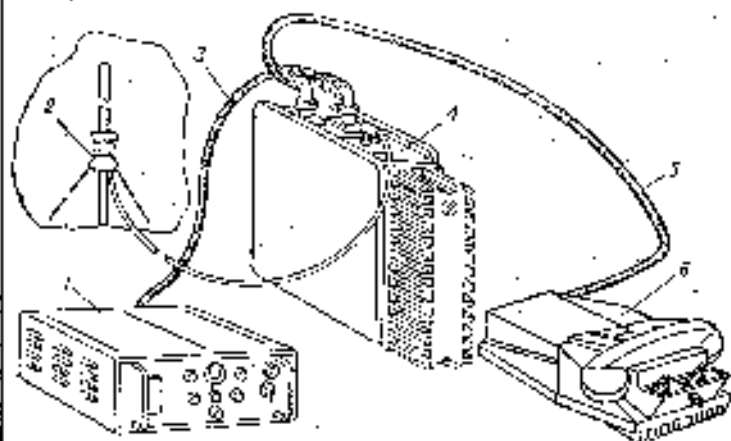


Рис. 8. Общий вид радиостанции 20P7C-A2-1М.

1 — блок питания; 2 — панель; 3 — блок приемопередатчика; 4 — преампификатор; 5 — кабель пути управления; 6 — пульт управления.

Технические данные радиостанции

Характеристики	Уровни:			Классы:	
	РТМ-А2-ЧМ	26P7C-А2-ЧМ	ЗРТС-Ц2-ЧМ	АРС-2	1P7C-2
Входная мощность передатчика, Вт	8—15		30—50	8	60
Диапазон частот передатчика при приеме, кГц	5—10				7—18
Диапазон возможных частот передатчика, кГц	32—46		41—48		35—46
Дальность связи радиостанций между собой по земле, км					
РТМ-А2-ЧМ	до 10	15—25	30—50		—
26P7C-А2-ЧМ	15—20	20—40			—
ЗРТС-Ц2-ЧМ	15—30	20—40	30—50		—
АРС-2		—		3—5	25—30
ЦРС-2		—		25—30	30—40
Напряжение питания, В	12,6±15%	12,6±20% (9В, 30 м)		12,6±10%	220 ±5%, 50-Гц
Температура, при которой радиостанция работает, °С	-20...+50	-20...+40	10...+30	-40...+50	0—50

Примечания. 1. Частоту радиостанции устанавливают: завод-изготовитель.

2. Питание радиостанции РТМ-А2-ЧМ в АРС-2 осуществляется от аккумулятора автомобиля.

соответственно составляет 15—30 и 15—20 км. Радиостанции ЗРТС-Ц2-ЧМ, 26РТС-А2-ЧМ, 1РТМ-А2-ЧМ работают в симплексном режиме на одной частоте и предназначены: первая для круглосуточной работы в режиме передачи, вторая и третья для длительной работы при соотношении прием—передача 3 : 1, причем время непрерывной работы на передачу не более 15 мин. Для поддержания устойчивой связи и обеспечения заданной дальности

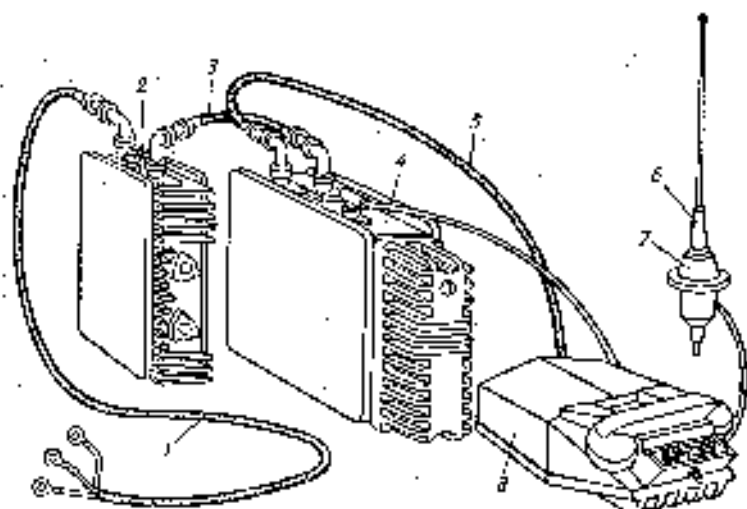


Рис. 9. Общий вид радиостанции 1РТМ-А2-ЧМ.

1 — кабель питания; 2 — блок питания; 3 — кабель приемопередатчика; 4 — приемопередатчик; 5 — кабель пульта управления; 6 — антенна; 7 — согласующее устройство устройства с фидером; 8 — пульт управления.

сти радиостанция ЗРТС-Ц2-ЧМ и 26РТС-А2-ЧМ снабжены антенно-мачтовым устройством, которое может быть установлено на высоте до 25—30 м, причем расстояние его до окружающих предметов должно быть не менее 5—10 м. Минимальная высота установки антенны 15 м.

Радиостанция 1РТМ-А2-ЧМ (рис. 9) предназначена для работы на подвижных объектах при температуре окружающей среды от -30 до $+50^{\circ}\text{C}$ и может обеспечивать достаточно устойчивую связь не только с радиостанцией, установленной в ЦУ АДС, но также и с другими радиостанциями аналогичного им типа, установленными на аварийных машинах, что очень удобно для тех случаев, когда в аварийных работах участвует несколько машин,

имеющих возможность поддерживать непосредственно между собой радиосвязь, находясь на расстоянии до 5—10 км, минуя ЦП АДС. В качестве антенны для радиостанции 1РТМ-А2-ЧМ служат стальной штырь, длина которого близка к четверти средней длины волны диапазона. Размещение мобильной радиотелефонной станции 1РТМ-А2-ЧМ на автомобиле ГАЗ-51 показано на рис. 10.

Радиостанции типа «Гранит» пришли на смену ранее выпускавшимся радиостанциям типа «Тяжельно» (табл. 8),

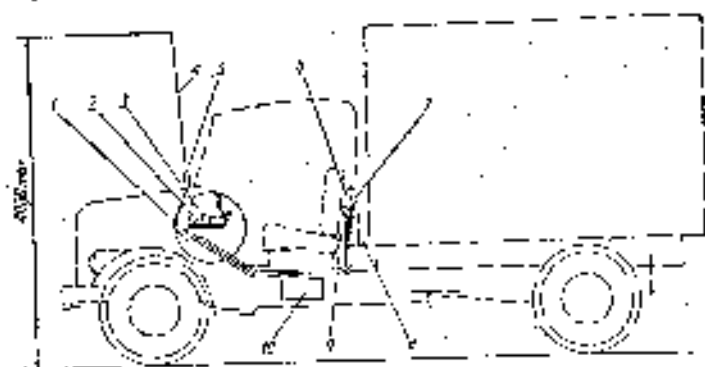


Рис. 10. Схема установки радиостанции 1РТМ-А2-ЧМ на автомобиле ГАЗ-51.

1 — стартер в Б.М., (использование производится по месту); 2 — пульт управления; 3 — кросштейн пульты управления; 4 — антенна; 5 — клеммный щиток; 6 — приемопередатчик; 7 — аккумуляторная батарея; 8 — усилитель; 9 — упор-фильтр; 10 — аккумулятор.

которые в настоящее время еще имеются в отдельных городских газовых хозяйствах. Обслуживает радиостанции, как принимаю, персонал АДС, занятый на эксплуатации автоматики телеизмерения в службе, или специалист, принятый для выполнения указанной работы.

До ввода в эксплуатацию радиостанции в обязательном порядке должны быть зарегистрированы в областном (краевом) управлении связи с получением соответствующего сертификата. Рабочую частоту станции также выделяет управление связи, без разрешения которого хозяйству не может быть заказ на изготовление радиостанций вводу.

О работе радиостанций в условиях промышленно развитых городов необходимо сказать следующее.

1. Устойчивой работе станций достаточно часто мешают различного рода помехи вследствие нарушений,

отклонений, несоответствий и прочих аналогичных явлений в работе электроустановок, электросетей и других потенциальных источников радиопомех.

2. При работе радиостанций наблюдается снижение или искажение громкости сигнала (передачи) в тех случаях, когда аварийная машина находится как бы в экранированном месте, например среди многоэтажных домов, под горой (по отношению к ЦП), под проводами трамвая, троллейбуса или высоковольтной линии электропередачи, а также когда на пути сигнала (между машиной и ЦП) находится мощный энергисточник или энергопотребитель (ТЭЦ или промышленное предприятие).

3. На качество радиосвязи сказываются погодные условия, состояние атмосферы и ионосферы. Например, в сырую дождливую погоду связь часто бывает хуже, чем в сухую и солнечную.

4. На работе радиостанции (особенно в последнее время, когда радиосвязь в различных областях народного хозяйства получила самое широкое распространение) сказываются помехи от смежных радиостанций других организаций в том случае, когда частота передачи близка частоте радиостанции АДС, а мощность передатчика больше, чем у АДС.

Таким образом, персонал АДС должен постоянно помнить, что радиосвязь ЦП с аварийными машинами может быть нарушена из-за внешних причин, а также вследствие неисправности самих радиостанций, в силу чего отношение к радиосвязи должно быть совершенно определенным и не выходить за рамки трезвой оценки потенциальных возможностей последней. Сказанное в равной мере относится к тем руководителям хозяйства или АДС, которые, располагая часто единственной аварийной машиной на горно, отправляют ее вместе с бригадой на выполнение различного рода ремонтных работ (что само по себе недопустимо), рассчитывая при возникновении аварийной ситуации немедленно отозвать ее и направить по новому адресу. Но при работе радиостанции в таких условиях никто и никогда не даст 100%-ной гарантии качества радиосвязи, по крайней мере при работе на существующих типах радиостанций, доступных газовым хозяйствам.

Радиостанция в работе АДС является незаменимым помощником, полагаться на которого, однако, безоговорочно не следует, так как слишком велик риск в возможные вследствие этого осложнения для газового хозяйства.

Внутренняя связь. Предназначена для сообщения между ЦП АДС и другими служебными подразделениями или отдельными помещениями, сосредоточенными на территории службы: гаражом, складом, подсобными помещениями и т. д. В любой момент диспетчер, находящийся в ЦП, должен иметь возможность связаться с любым из упомянутых выше помещений или подразделений для вызова необходимых работников. Причем наличие такого рода внутренней связи позволяет избежать напрасной траты времени и гарантирует постоянное присутствие диспетчера на своем рабочем месте. Внутренняя связь может осуществляться на основе простого вещания через усилительное устройство.

Дополнительно к обычным средствам внутренней связи службы может быть предусмотрена обшая звуковая и световая сигнализация (на бытовку, комнату отдыха, гараж и кондуктор), которая при команде «Тревога» предполагает мгновенную мобилизацию и выезд на серьезную аварию всех наличных сил и средств службы. Сигналом в таком случае служат звонок громкого боя и засветка во всех указанных помещениях ламп красного цвета.

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ

Наиболее широкое распространение в городских газовых хозяйствах получил переносный искровый безопасный газоанализатор горючих газов и паров типа ПГФ-2М1. Прибор этот имеет три модификации. Ниже будет рассмотрена подробнее интересующая нас одна из них, а именно ПГФ-2М1-И1А «Метан», которая предназначена для периодического количественного определения концентрации метана в атмосфере воздуха. Строго говоря, ПГФ-2М1 не является газоанализатором в полном понимании значения этого слова. Он не может анализировать газы и определять, какой газ находится в атмосфере. Более того, при известных условиях он может недостаточно опытного работника АДС ввести в заблуждение, так как одинаково реагирует (показывает наличие) на присутствие в атмосфере различных газов, например метана, паров бензина, ацетона и т. д. Применив этот прибор для определения уровня концентрации метана (природного газа), необходимо сказать: выте хорошо помнить. Газоанализаторы типа ПГФ-2М1 более точно следует называть газовыми индикаторами, так как они показывают, сколько газа на-

ходится (в процентном отношении по объему) в атмосфере, подвергаемой испытанию. Внешний вид прибора, принципиальная электрическая и газовая схемы представлены на рис. 11, 12, 13.

Газоиндикатор ПГФ-2М1 является основным прибором, который применяют в городских газовых хозяйствах для

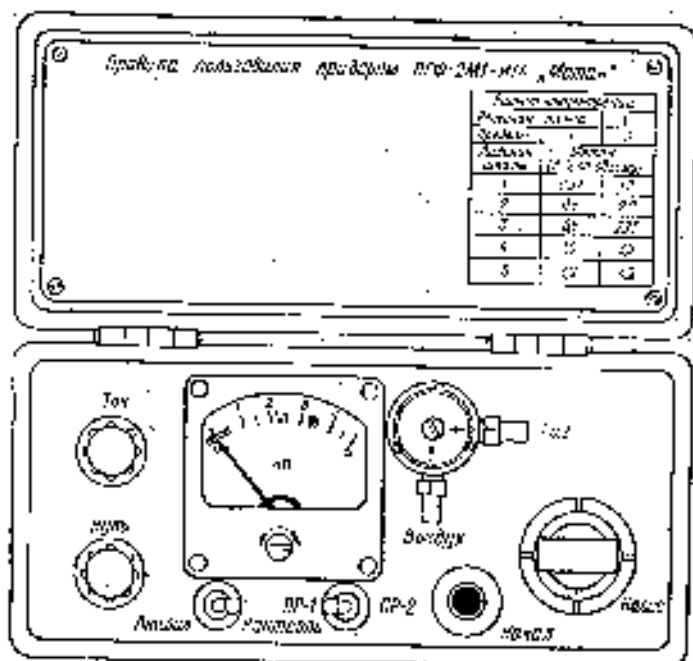


Рис. 11. Газоиндикатор ПГФ-2М1-ИД «Метан».

определения уровня концентрации природного газа в атмосфере воздуха. Кроме указанных приборов в некоторых газовых хозяйствах для этих целей применяют плахтные интерферометры, которые также достаточно хорошо себя зарекомендовали. В приборах этого типа используется явление интерференции, т. е. усиления или ослабления световых волн при их взаимном наложении. Интерференционная картина (белая яркая полоска, ограниченная двумя черными полосами) смещается от своего нулевого положения в том случае, если при прохождении луча света через рабочую камеру в последней окажется природный газ (величина смещения пропорциональна концен-

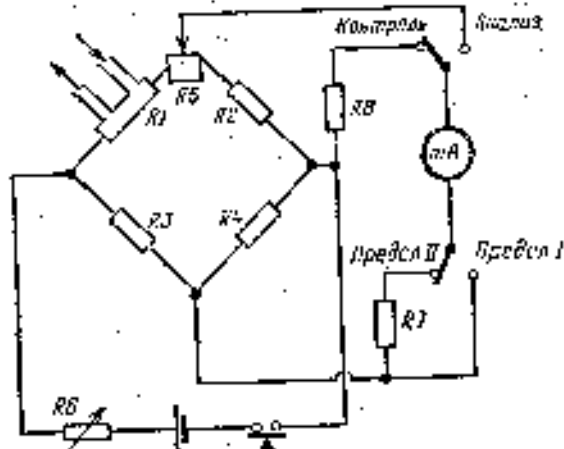


Рис. 12. Принципиальная схема газоанализатора ЛГФ-2М1.

R_1, R_2 — чувствительные элементы; R_3, R_4 — резисторы 10 Ом; R_5 — потенциометр 0,35 Ом; R_6 — резистор 50 Ом; R_7 — резистор 1000 Ом; м.А — миллиамперметр.

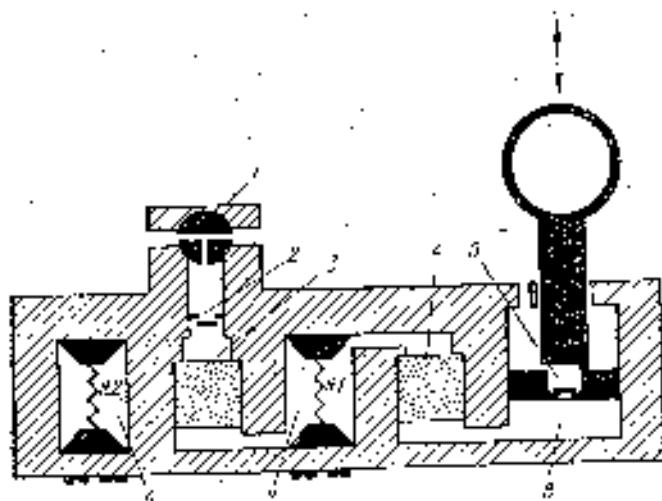


Рис. 13. Газовая схема газоанализатора ЛГФ-2М1-11А.

1 — трехходовой вентиль (четырёхпозиционный); 2, 3 — клапаны; 4 — устройство для впуска воздуха; 5 — обратный клапан; 6 — обратный клапан; 7 — обратный клапан; 8 — воздух.

трации газа). Шахтные интерферометры достаточно удобны в эксплуатации и надежны в работе. Техническая характеристика шахтных интерферометров различных типов приведена в табл. 9.

В практике аварийных служб нередко возникает необходимость решения вопроса о том, какой газ или пары какого вещества находятся в атмосфере воздуха помещения. Связано это с тем, что, во-первых, природный газ, проходя через грунт (при утечках последнего из подземных газопроводов), фильтруется, поэтому изменяет свой запах (становится похожим на запах бензина, ацетона, резинового клея и т. д.). Во-вторых, достаточно часто аварийные бригады вызываются на пожары, взрывы, а также в случаях запаха газа в помещениях, которые, в свою очередь, обусловлены тем, что не наличием природного газа в атмосфере воздуха помещений, а присутствием именно бензина, различного рода растворителей, краски, аммиака и т. д. К сожалению, как уже было сказано выше, газоиндикаторы не различают горючие газы и пары вещества, однако реагируя на присутствие в атмосфере воздуха любого воспламеняющегося компонента.

В этих условиях аварийные бригады вынуждены решать вопрос таким образом: во-первых, отбирать пробы воздуха в специальную емкость с последующей передачей ее в лабораторию для анализа в стационарных условиях, во-вторых, с помощью переносного газоанализатора УГ-2 проводить анализ газовойздушной смеси своими силами на месте.

Универсальный переносный газоанализатор типа УГ-2 предназначен для определения содержания в атмосфере воздуха следующих газов или паров вещества при температуре от 10 до 30° С и содержания пыли не более 40 мг/м³: сернистого ангидрида, паров этилового эфира, ацетилена, окиси углерода, сероводорода, хлора, аммиака, окислов азота, бензина, бензола, толуола, ксилола, ацетона, углеводородов нефти (керосин, уайт-спирит, тракторное топливо и т. д.). Погрешность показаний прибора $\pm 10\%$ от верхнего предела. Продолжительность проведения одного анализа 2—10 мин. Масса воздухозаборного устройства 1,3 кг. Габаритные размеры 95×95×200 мм.

Газоанализатор (рис. 14) состоит из воздухозаборного устройства со съемной подставкой для шкал, установленной на платформу прибора, истоков, измерительных шкал, индикаторных трубок, фильтрующих патронов, набора при-

Техническая характеристика шланговых интерферометров

Показатели	ПИ-3	ПИ-5	ШИ-6 ИТ-6	ПИ-7	ШИ-8, ШИ-9
Анализруемый газ	Метан, углеводородный газ	Метан, углеводородный газ	Метан, углеводородный газ	Метан, углеводородный газ	Метан, углеводородный газ
Пределы измерения метана, %	0—6	0—6	0—6	0—6	0—6
Пределы измерения углеводородного газа, %	0—5	0—5	0—5	0—6	0—6
Пределы измерения кислорода, %	Нет	Нет	5—20,9	Нет	Нет
Погрешность измерения, %	±0,3	±0,3	±0,3	±2,5	±0,2
Масса прибора, кг	1,4	1,1	2,2	0,65	0,8—1,0
Исполнение	Испролнительное исполнение				
Время одного измерения, мин	1,4	1,1	2,2	0,65	0,8—1,0
Элемент питания	Батарейка сухого типа	Нет	Нет	Нет	Сухой элемент

надлежащей, необходимых для приготовления индикаторных трубок в фильтрующих патронах.

Принцип работы газоанализатора УГ-2 основан на измерении длины окрашенного столбика, полученного

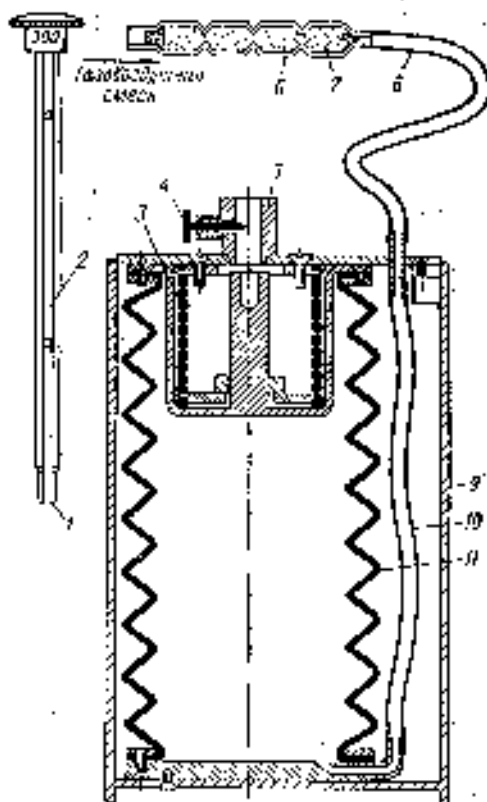


Рис. 14. Универсальный переносной газоанализатор типа УГ-2.

1 — шток; 2 — канавка с двумя углублениями; 3 — корпус; 4 — статор; 5 — направляющая трубка; 6 — стеклянная трубка; 7 — поршень; 8 — пружина сальника; 9 — индикаторная трубка; 10 — резиновая трубка с сальником; 11 — резиновый сальник.

в процессе просасывания через индикаторную трубку воздуха, содержащего различные газы или пары веществ. Просасывание воздуха через индикаторные трубки осуществляется с помощью воздушозаборного устройства. Длина окрашенного столбика индикаторного порошка

в трубке пропорциональна концентрации анализируемого газа в воздухе и измеряется по шкале, градуированной в миллиграммах на литр. Отбор газовой пробы в специальные стеклянные емкости (аспираторы) осуществляется АДС только в том случае, если городское газовое хозяйство располагает лабораторией, переносной стационарными газоразделителями любого типа, например объемно-оптическими (ООГ-1 или ООГ-2, ВТИ или хромотографическими).

Однако в условиях работы аварийных бригад, когда определить вид газа, находящегося в помещении или коммуникации, требуется немедленно, указанный способ анализа (достаточно длительный по времени) исполнения и к тому же возможный только в рабочее время хозяйства) нисколько не применяется сравнительно редко. В принципе же им не следует пренебрегать в целях выполнения квалифицированной последующей подстраховки результатов анализа, проводимого персоналом аварийных бригад с помощью более простых и менее точных переносных газоиндикаторов.

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ГОРОДСКОГО ГАЗОВОГО ХОЗЯЙСТВА

Контроль за состоянием уровня газоснабжения потребителей газа с помощью средств телеизмерения и управления системой газоснабжения с помощью средств телемеханики — таковы составные части диспетчеризации городских газовых сетей. Преимущества достаточно широко развернутой и бесперебойно действующей системы диспетчеризации неоспоримы для производственного процесса АДС хозяйства. Возможность мгновенного контроля и управления на расстоянии значительно повышает надежность работы городских газовых сетей и способствует в значительной степени снижению аварийности работы последних, так как позволяет вмешиваться персоналу АДС в развитие аварийной ситуации до того момента, когда газоснабжение потребителей будет нарушено.

К сожалению, в настоящее время АДС городских газовых хозяйств могут располагать только системами телеизмерения, в то время как для внедрения систем телеуправления еще не созданы необходимые условия. Сюда следует отнести:

а) отсутствие в распоряжении газовых хозяйств запорных устройств с электроприводом в искробезопасном

ном исполнении, которые надежно работали бы в условиях повышенной влажности газовых колодцев;

б) чрезмерно высокую стоимость работ по внедрению системы телеуправления при относительно длительном ее бездействии в процессе эксплуатации газовых сетей и, следовательно, возможность отказа в работе в необходимый момент.

Систему телеизмерения внедряют на городских газовых сетях в основном для контроля за давлением (и иногда и расходом) газа в наружных газопроводах. Контроль предполагает получение АДС сведений о давлении газа на входе основных промышленных потребителей газа; на входе и выходе стационарных ГРП, предназначенных для снабжения газом, как правило, бытовых потребителей; на выходе из ГРС поставщика; на входе и выходе транзитных ГРП, связывающих распределительные газопроводы высокого и среднего давления; по отдельным контрольным точкам, необходимость постоянного внимания к которым со стороны АДС диктуется повышенными требованиями, местными условиями или отклонениями в работе некоторых участков сети газоснабжения (дюкеры, надземные асбестоцементные трассы, газопроводы с недостаточной пропускной способностью и т. д.).

В настоящее время системы телеизмерения устанавливают, как правило, в ГРП или, в порядке исключения, в котельных. Устройство специальных контрольно-измерительных пунктов только для контроля за давлением без решения других проблем (например, определение потерь газа и другие) дорого. Установить же датчики в колодцах невозможно как по требованиям техники безопасности, так и по условиям эксплуатации, не говоря уже о конструктивном исполнении существующей аппаратуры.

В задачу настоящей книги не входит разбор существующих систем телеизмерения. Дело это для городских газовых хозяйств достаточно новое. Большинство имеющихся в эксплуатации систем имеет экспериментальный характер. Промышленное крупносерийное изготовление какого-либо одного, зарекомендовавшего себя с наилучшей стороны, образца не налажено, в то же время имеются системы, не оправдавшие затраченных на них средств. В любом случае наличие надежных систем телеизмерения в городских газовых хозяйствах значительно улучшает работу АДС, поэтому должны быть приложены все усилия к их совершенствованию и внедрению в производство.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Аварийно-диспетчерская служба для нормального осуществления своей производственной деятельности должна располагать в необходимом объеме соответствующей документацией, которую можно разделить на три основные группы: оперативную, исполнительно-техническую и инструкционную.

ОПЕРАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

На территории РСФСР приказом начальника Главгаша МКХ РСФСР за № 126 от 6 августа 1969 г. введены с 1 января 1970 г. единые формы исполнительно-эксплуатационной документации. К сожалению, эти формы не охватывают всего разнообразия документалла, применяемой в практике АДС, поэтому многие из них носят произвольный характер.

Ниже приведены все формы оперативной документации АДС и подробно рассмотрены вопросы, связанные с ее ведением, содержанием и хранением.

Журнал регистрации аварийных заявок (форма 11-Э). Основной оперативный документ АДС, в который записывают по мере поступления в службу все заявки, содержащие которых свидетельствует об аварийности их характера. Журнал ведется в АДС в единственном числе. В том случае, если заявки принимают два человека, каждый из них имеет свой журнал, только первый ведет его по четным номерам заявок, а второй — по нечетным. Нумерация заявок имеет числовой ряд в пределах одного года. Срок хранения журнала 3 года. В случае передачи принятых АДС заявок для исполнения эксплуатирующим службам хозяйства последние обязаны представить в АДС соответствующий документ, подтверждающий исполнение работы (наряд, акт и т. д.). Образец записи в журнале приведен в табл. 10.

Журнал регистрации заявок на неисправность газовой аппаратуры (форма 30-Э). Ведут в АДС в тех случаях,

Таблица 10

**Журнал
регистрации аварийных вызовов (форма 11-Э)**

Кл. №	Дата поступления вызова		Адрес и фамилия абонента	Содержание заявки
	Число и месяц	Число и минуты		
1	1.1	10-25	Ул. Лебедева, д. 12, кв. 6, эт. 2, Марчук Н. И. Телефон-автомат	Запах газа в кухне
			Заявителю дан инструктаж: закрыть все краны на внутриквартирной газовой разводке и приборах, проверить наличие огня, не допускать открытого огня или электронагрев, установить дежурство у входа на кухню (не допускать никого)	
2183	16.IV	20-12	Ул. Кухолькина, д. 1, котельная в цоколе дома. Оператор Данилов П. Р. Тел. 7-95-93.	Запах газа в котельном зале
			Заявителю дан инструктаж: закрыть все краны и задвижки на вводах и на выходе в котельную, открыть краны на свечи безопасности и пропускную свечу, проверить котельный зал, не допускать открытого огня или электронагрев, установить дежурство на входе в котельную	
6241	3.XII	14-41	Ул. Брусилова, д. 3, напротив дома на проезжей части дороги. Прохожий Смирнов В. А. Телефон-автомат	Выброс газа из под земли (предположительно поврежден канализационный сборник среднего диаметра)
			Заявителю дан инструктаж: установить дежурство до приезда милиционной бригады, чтобы не допустить въезда автотранспорта и захода людей в опасную зону, пригласить на помощь работников милиции и прохожих	

Отделительные поворотные механизмы А.100			Время исследования завязки	
Функция	Время исследования завязки	Распределение по виду завязки	Число и место	Число испытаний
Контроль Шестак Д. И., слесари: Гришин Ю. Е. Дроздов К. А. Шофер-слесарь Оленев Н. Т.	18-30	Шестак Гришин Дроздов Оленев	1,1	11-05
Мастер Серова Р. Г., слесари: Кульнев А. В. Черный П. Р. Гарин О. В. Шофер-слесарь Савва И. М.	20-17	Серова Кульнев Черный Гарин Савва	10,3V	21-00
Надзиратель смены Навин М. М., слесари: Завин Л. Д. Орлов П. К. Давков Р. Г. Перов Г. С. Таров Л. А. Шофер-слесарь Резин М. Е.	14-40	Навин Завин Орлов Давков Перов Таров Резин	8, X II	15-00

Характер повреждения и меры, принятые по их устранению	Задания, подлежащие для исполнения в других службах газовой компании					
	Дата и время прибытия	Наименование службы	Фактически выполненная работа, принятые меры	Должны ли быть приняты меры	Дата и время исполнения работы	Примечание № 10
Время прибытия: 10 ч. 45 мин. Мыльной эмульсией обнаружена утечка газа из крана перед плитой. Утечка устранена повторной смазкой. Давление газа 130 мм вод. ст. Газовый вентиль № 1917 закрыт, газа не показало. Зависел газ из трубы.						
Время прибытия: 20 ч. 24 мин. Мыльной эмульсией обнаружена утечка газа из фланца контрольный лодочник котла № 2. Утечка устранена заменой прокладки. Произведен ремонт котла № 1 и 2. Давление газа на входе в котельную 160 мм вод. ст. Тит. нормальный. Газовый вентиль № 2161 закрыт, газа не показало.						
Время прибытия: 15 ч. 45 мин. На месте установлено, что крышкой ковра срезан край конденсаторной средней длины. Номер машины не установлен. Резьба крутая. Установлен новый край без срезания давления газа в сети. Заложены 4 буровые смазки. Проверены все коммуникации и подвалы в радиусе 50 м. Установлены ограждения и знаки. Составлен техниче-ский акт. Наблюдения эконо-ма ковра.						

когда на нее возложены обязанности приема указанных заявок (постоянно или в нерабочие часы службы внутренних газовых сетей и оборудования). Если АДС не выполняет в процессе своей основной производственной деятельности дополнительных обязанностей по контролю за исполнением заявок на неисправность газового оборудования работниками ВДС, форма журнала 30-Э несколько изменяется. В нее входит три новых пункта, в которых должны указываться дата и время передачи заявок, принятых АДС, в диспетчерскую ВДС, фамилия диспетчера ВДС, принявшего заявку, и фамилия с росписью ответственного лица АДС, передавшего эту заявку.

Журнал аварий и несчастных случаев (форма 12-Э). Документ, который содержит свод существующих одновременно с организацией АДС, ведется постоянно и хранится в службе вечно. Записи в нем ведут по годам. Журнал содержит все необходимые сведения, дающие представление обо всех авариях и несчастных случаях в газовом хозяйстве. Журнал ведет начальник АДС или лицо, его заменяющее.

Журнал приема-сдачи дежурства начальником смены (дежурным мастером или диспетчером в зависимости от строения АДС). Ведут по форме 10-Э и обновляют ежегодно. Журнал заполняет ИТР, подставляющий работу дежурной смены. Срок хранения журнала 2 года.

Журнал телефонограмм. Ведут в АДС по произвольной форме и обновляют ежегодно. Срок его хранения не более 1 года. Телефонограммы записывают и нумеруют в порядке поступления независимо от их характера и назначения. Телефонограммы, принятые АДС от потребителей, поставщика или других каких-либо организаций, дополнительно (в скобках) имеют свой исходящий от последних номер. Каждая телефонограмма должна содержать необходимый минимум сведений: название организации, должность лица и фамилию, кому она предназначена, время и дату приема или передачи, фамилию и должность лица, передавшего и принявшего телефонограмму.

Журнал регистрации числа замеров. Предназначен для учета замеров, производимых с помощью газоанализаторов, имеющихся в АДС. Число делений журнала соответствует числу газоанализаторов. Записи ведут, как правило, нарастающим итогом. Журнал обновляют ежегодно. Срок хранения не более 1 года.

Журнал регистрации работ. Записывают все работы, выполняемые эксплуатационными службами хозяйства,

с изменением режимов газоснабжения потребителей или полным прекращением подачи газа независимо от того, представляли в АДС эксплуатационными службами хозяйства специально разработанные на проведение этих работ планы, утвержденные и оформленные соответствующим образом, или нет. Журнал обновляют ежегодно. Срок хранения не более 1 года. Образец явился в журнале приведен в табл. 11.

Журнал контроля за качеством работ, выполняемых эксплуатационными службами хозяйства. Журнал обновляют ежегодно. Срок хранения не менее 1 года. В него записывают, в частности, результаты контрольныхпрессовок внутридомовых газовых сетей и оборудования, осуществляемых персоналом АДС в свободное от выполнения основных обязанностей время с целью проверки качества работ по ремонту и профилактике последнего. Кроме того, в него записывают результаты проверок, осуществляемых АДС за работой обслуживаемого населения и жилых домов и за соблюдением им правил внутреннего распорядка в ночное время. В том же журнале должны отражаться результаты ночных объездов ГРП с целью проверки работы оборудования последних в момент наименее благоприятного расхода газа потребителями.

Журнал режимов газоснабжения. Ведут постоянно. Режимы газоснабжения утверждает главный инженер газового хозяйства. Запись в журнале производят первично, и обновляет в последующем только начальник АДС по распоряжению главного инженера или по получении специального письменного распоряжения. Оперативное отклонение от заданных параметров давления в сети потребителя продолжительностью не более 6 ч и по величине не более 30% в ту или другую сторону (но не более расчетной рабочей величины, предусмотренной проектом по максимуму нагрузки) в силу необходимости производит по распоряжению начальника смены, при отсутствии (в момент решения) начальника АДС и главного инженера газового хозяйства.

Журнал регистрации расхода и давления газа по ГРС поставщикам и контрольным точкам городской газовой сети. Обновляют ежегодно и хранят в АДС не менее 3 лет. Данные о расходе и давлении газа по ГРС записывает диспетчер ежедневно. Данные о давлении по контрольным точкам городской газовой сети собирает диспетчер АДС по телефону от потребителей газа только в определенные

регистрации работ, выполненных эксплуатационными службами или
газоснабженными или поливом прикре.

№ п/п	Предварительное возвращение информации			Работы бюджет учета						
	число и месяц	часы и минуты	кто вызвал (иници- алы и фамилия)	служба	исполнитель ра- бот	Начало		Окончание		число и минуты
						число и время	часы и минуты	число и время	часы и минуты	
1	3.1	16-30	Диспет- чер ВДС Сорокин Е. С.	ВДС	Мастер ВДС Павлю- ков А. А.	4.1	8-30	4.1	16-30	8
68	4.11	8-20	Диспет- чер участка Кожин- терков- ского района Подуши- на Р. М.	СНГ	Старший мастер СНГ Молчи- ков Н. И.	10.11	9-00	10.11	12-00	8
220	Предварительно: сообщения не по- ступало									

Таблица II

№23

участками городского газового хозяйства с изменением режимов подачи газа потребителям

Адрес (место нахождения) расов	Содержание	Предварительную информацию и АДС принял	
		Должность и фамилия	Подпись
Ул. Рокоссовская, д. 40, подъезды № 1 и 2, квартиры № 1—40 включи- тельно	Режимы внутрдомо- вых газовых сетей и оборудования с пол- ным прекращением подачи газа по время выполнения работ	Диспетчер АДС Мельяпа И. Т.	Ильина
Ул. Рокосова, рас- предел. дом № 40, на проезжей части дороги	Замечаю аварии на га- зопроводе среднего давления в колодце. Прекращение подачи газа всем потребите- лям, расположенным в квадрате улиц Ро- косова, Машиностро- ителей, Шаркова и Транспортной. План работ прилагаю- ся отдельно	Диспетчер АДС Ильи- на Н. Т.	Ильина

Регистрация въезда и отхода

Общие сведения			Работы по делу					
Время входа	Время выхода	Должность и фамилия	Служба или участок	Руководитель работ (долж- ность и фам. имя)	Начало		Окончание	
					Время входа	Время выхода	Время входа	Время выхода
4.1	8-20	Бригадир ВДС Пет- ров И. С.	ВДС	Мастер ВДС Писки- нов А. Д.	4.1	8-30	4.1	16-00
10.11	8-45	Мастер СНГ Чер- нышова С. И.	СНГ	Старший мастер СНГ Давы- дова А. Ф.	10.11	9-00	10.11	11-50
15.11	14-20	Мастер ВДС Пота- лов В. М.	ВДС	Мастер ВДС Пота- лов В. М.	15.11	14-30	15.11	15-00

Продолжение табл. II

работ по фазе		Информация в АДС отряд	
Адрес (место- нахождения) работ	Результаты работ	Должность и Фамилия	Распредел.
Ул. Ростовский, д. 40, подъезд № 1 и 2, квартиры № 1—40 включительно	Выполнены работы внутри- домовых газовых сетей и оборудования в полном объеме по всем квартирам. В квартире № 38 отклю- чен газовый проточный водонагреватель, так как случилась утечка газа. Калориферы — требуется капитальный ремонт	Диспетчер АДС Иван- ов Н. Т.	Иванов
Ул. Рысская, вы- претоп дома № 40, на про- езжей части дороги	Надписи заменены. Пере- краска колоды устано- влена обратно. Газоснаб- жение всех потребителей восстановлено по нормам. Место работ ограждено, установлены сигнальные фонари. Работы по ремон- ту асфальтового покрытия будут произведены завтра, 11. II, в первый рабочий день, управлением ДМС Осложнений в процессе производства работ не бу- дет	Начальник смены АДС Иванов К. И.	Иванов
Ул. Пушкинская, д. 20, подъезд № 4, квартиры № 41—60 включительно	Заменен клапан на вводе в подвал и вводу аварийного осетонного последнего (от- ключили хлороформ для латанной гайки). Подчас газа во все квартиры под- везда восстановлена	Диспетчер АДС Иван- ов Н. Т.	Иванов

часы суток, например на 7, 9, 12, 16, 19 и 22 ч. И только в периоды неустойчивого газоснабжения со стороны поставщика данные могут собираться ежедневно.

Журнал телефонов. Записывают номера телефонов потребителей газа. Ведут постоянно и обновляют по мере необходимости. Генеральную справку номеров телефонов АДС приводит не реже одного раза в год в обязательном порядке, как правило, перед началом отопительного сезона. На промышленных предприятиях в журнал обычно включают номера телефонов следующих должностных лиц, а также отделов: директора, секретари директора, главного инженера, секретаря главного инженера, главного энергетика, отдел главного энергетика, ответственного за газовое хозяйство, газовую службу, котельную, дежурную по предприятию, проходную, справочную телефонов по предприятию. В тех случаях, когда у кого-либо из должностных лиц или в перечисленных отделах, цехах, подразделениях предприятия нет городских телефонов, в указанный список необходимо сделать отметку о том, что телефона нет; чтобы в аварийной ситуации избежать траты времени на поиски отсутствующего номера.

Журнал регистрации принятой в архив АДС исполнительной технической документация на городские наружные газопроводы. Ведут раздельно для распределительных (уличных) газопроводов и дворовых (внутриквартальных) сетей. Обновляют их ежегодно. Срок хранения в службе не менее 1 года. Журналы позволяют следить за комплектностью документации в архиве АДС.

Журнал приема-сдачи исполнительно-технической документации между АДС и другими службами хозяйства (центральным архивом). Предназначен для контроля за движением документации, проходящей через АДС. Журнал обновляют ежегодно и хранят в службе не менее 1 года.

Журнал тренировочных занятий. Предназначен для регистрации всех проведенных с персоналом служб за отчетный период (год) занятий согласно утвержденному графику. Журнал обновляют ежегодно и хранят в службе не менее 3 лет. Записи в журнале осуществляют лично, проводившее занятия. Содержимое записи должно давать полную представление о характере занятий и результатах их проведения.

Журнал взаимного контроля за качеством выполненных работ между рабочими сменами АДС. Предназначен для

получения дополнительных сведений о соответствии всем необходимым требованиям этих работ, а косвенно — для поддержания выполняемых работ на должном уровне. Результаты взаимных проверок между рабочими сменами службы оказывают самое непосредственное влияние на подведение итогов в специалистическом соревновании между сменами.

Журнал контрольных вызовов. В нем ведут учет вызовов персонала службы ответственными лицами службы и городского газового хозяйства, а также вышестоящей организацией контрольных комиссий и представителей газовой инспекции Госгортехнадзора СССР. Журнал обновляют по мере необходимости и хранят в службе не менее 3 лет. В нем даются все необходимые сведения о содержании и результатах контрольных вызовов, имеющих своей основной целью поддержание производственного потенциала АДС на соответствующем уровне.

Журнал расхода материальных ценностей. Ведут в службе постоянно, обновляют ежегодно и хранят не менее 5 лет. Журнал содержит сведения о расходе материалов с указанием количества, наименования, адреса, даты, номера заявки и фамилии исполнителя.

Оперативная документация, не являющаяся формами журналов. Эту документацию по мере накопления подшивают в скоросшиватели и хранят в виде дел под соответствующими номерами. Рассмотрим подробнее эти виды документации.

Дело № 1. Заявки, выполняемые АДС и связанные, как правило, с устранением утечек газа при аварийного состояния газопроводов и оборудования (форма 14-Э). Нумерация заявок соответствует журналу регистрации аварийных заявок (форма 11-Э). По мере их накопления должны проверяться и сдаваться в архив службы со сроком хранения 3 года. В это же дело подшивают заявки, переданные АДС в эксплуатационные службы хозяйства для производства ремонтно-восстановительных работ после устранения аварийной ситуации силами исследней.

Дело № 2. Технические акты (форма 13-Э) на аварии и несчастные случаи хранят в АДСечно. После отметки в журнале аварий и несчастных случаев (форма 12-Э) акты, так же как заявки и всю остальную оперативную техническую документацию, должны сдаваться в архив службы.

Дело № 3. Карточки первичного инструктажа (форма 1-Э) по технике безопасности для всех лиц, прошедших у начальника службы или его заместителя первичный инструктаж, также хранят в архиве службы, в порядке исключения — в личных делах работников АДС, которые, в свою очередь, находятся в отделе кадров газового хозяйства.

Дело № 4. Планы газоопасных работ с изменением режима газоснабжения потребителей или с полным прекращением подачи газа последним, выполняемых эксплуатационными службами хозяйства. Планы представляются в АДС за 5 суток до начала работ и хранятся в специальной папке на столе начальника смены, на которого возлагается ответственность за передачу их по сменам. После выполнения работ планы за истекший месяц сдают в архив службы, где их и хранят в течение 1 года. Образцы составления плана работ приведены ниже.

Работа перенесена на _____ 1970 г.
(см. примечание)

Утверждаю

Главный инженер городского газового хозяйства

_____ (А. Шахов)

23 июля 1970 г.

Примечание 9 ч 20 мин

**ПЛАН ГАЗООПАСНЫХ РАБОТ
С ПОНИЖЕНИЕМ ДАВЛЕНИЯ
ИЛИ ПОЛНЫМ ПРЕКРАЩЕНИЕМ
ПОДАЧИ ГАЗА ПОТРЕБИТЕЛЯМ**

1. Начало работ: 25 июля 1970 г. в 8 ч 00 мин.
2. Окончание работ: 25 июля 1970 г. в 14 ч 00 мин.
3. Продолжительность работ: 6 ч.
4. Адрес работ: Ленинский пр., около дома № 76, на проезжей части проспекта, рядом с трамвайной линией.
5. Содержание и объем работ: замена задвижки на изношенном газопроводе среднего давления диаметром 325 мм.
6. Потребитель, полностью отключаемый от сети газоснабжения. Жители дома: Ленинский пр., д. 18—75 (четная сторона), Ленинский пр., д. 21—82 (нечетная сторона), ул. Ленинградская, д. 55, 60, 63, 61 и 97, ул. Шороа, д. 3 и 3
- 1911: № 263, 258, 240, 221.
- Котельная: ул. Ленинградская, д. 59 (отдельно стоящая) принадлежит ЖКО Станкостроительного завода.
- Детские учреждения: Ленинский пр., д. 24, детский № 13, принадлежит городу.

Предприятия общественного питания: нет.

Промышленные предприятия: нет.

Прочие предприятия: нет.

7. Потребители, у которых снижается давление газа, и причины их возникновения:

Жители дома ул. Героев Революции, д. 1—10 (печная горюха), ул. 11, Октябрька, д. 2—17 (ветняк горюха).

Давление газа на время работ 60—80 мм вод. ст.

8. Ответственный за организацию работ и координацию исполнителей по ходу их выполнения — старший мастер службы наружных газотрассов Меркулов А. И.

9. Место нахождения исполнителя работ в процессе их выполнения: Ленинский пр., д. 76.

10. Ответственный за соблюдение безопасности работы и его место нахождения в процессе выполнения работы — мастер службы наружных газотрассов Поляков В. И., Ленинский пр., д. 76.

11. Поднадзорность операций, ответственные лица, время выполнения.

А. Прокладывание газотрасс.

Укладчик газа, Вассилин объявляет газ каждому подъезду дома, подает газ в который будет приходить. — отв. мастер ВАС Мирзоян В. И. Срок до 17-00 23.VII 1970 г. Давк объявление в жилой газовой по подсчету — отв. инженер ПГО Камалова Р. А. Срок до 17-00 23. VII 1970 г.

Котельная. Надать удостоверение ответственному за газовое хозяйство ЖКО (электротехнического звена) и сделать запись в журнале проверки газа (дежурный) операторы котельной — отв. мастер СИК Перов Н. С. Срок до 17-00 23. VII 1970 г.

Детский сад. Выдать удостоверение заведующей детсадом и ознакомить зав. садом телефонисткой — отв. мастер СИК Перов Н. С. Срок до 17-00 23.VII 1970 г.

Б. Прокладывание газотрасс газотрассовой службой.

Утвержденный план работ детект. газа предлагается в АДС и один специалист идет под расписку в газослужбу 17-00 23 июля с/г. — отв. ст. мастер СИК Меркулов А. И. Информацию о ходе работ предоставлять в АДС на протяжении до 23 км до начала работ, через 0,5—1,0 м в ходе работ и по окончании последних — отв. ст. мастер СИК Меркулов А. И.

В. Подготовительные работы.

Получить разрешение в районстрое на вскрытие проезжей части проспекта и согласовать план работ с ГАИ и конторой «Подземкоэлектроснабжения» — отв. ст. мастер СИК Меркулов А. И. Срок 17-00 21.VII 1970 г.

Устанавливать газотрассовые сигнальные лампы и фонари, снимать переярочные колодези, устанавливать предупредительную ленточку, устанавливать рабочие места и, в частности, обеспечить средствами пожаротушения — отв. мастер СИК Поляков В. И. Срок с 7 до 5, т. 23.VII 1970 г.

Провести ревизию бытовых газопроводов, последующих отключении в процессе ликвидации работ, пропустить воздушники их закрытию и установку газопроводов — отв. мастер СИК Поляков В. И. Срок до 17-00 23.VII 1970 г.

Провести ревизию бытовых газопроводов, последующей замене, ревизию и проверку бытовых газопроводов в условиях газотрассовой службы, проверить установочные размеры бытовых газопроводов по месту — отв. мастер СИК Поляков В. И. Срок до 17-00 23.VII 1970 г.

Доставить новую задвижку к месту работ — отв. мастер СНГ Поляков В. И. Срок с 7 до 8 ч 25.VII 1970 г.

Доставить на место рабочие акты, сварочные машины и механизмы (компрессор, сварочная техника, подъемный кран и т. д.) — отв. ст. мастер СНГ Меркулов А. И. Срок с 7 до 8 ч 25.VII 1970 г.

Установить предохранитель газов на конденсатоотборниках № 1 и 2 — отв. мастер СНГ Николаев М. И. Срок с 7 до 8 ч 25.VII 1970 г.

Г. Проинструктировать жильцов о правилах пользования газом.

Закрыть задвижку № 1 у дома 17 по Ленинскому пр. в 8-00 25.VII 1970 г. и задвижку № 2 (ст. казань) у дома 93 по Ленинскому пр. в 8-20 мин 25.VII 1970 г. — отв. мастер СНГ Николаев М. И.

Обеспечить давление газа до нуля в отключающих устройствах сети газопровода через конденсатоотборники № 1 и 2 — отв. мастер СНГ Николаев М. И. Срок в 9-00 25.VII 1970 г.

Взять готовыми в установленном порядке у отключающих устройств № 1 и 2 в случае необходимости по сигналу координатора работ ст. мастера СНГ Меркулов А. И. — отв. мастер СНГ Николаев М. И. Срок в 9-00 25.VII 1970 г.

Закрыть внутренние задвижки в отключающих ГРП — отв. мастер СНГ Вавилов К. С. Срок 9-00 25.VII 1970 г.

Закрыть все краны на вводе жилых домов, которым прекращена подача газа, — отв. мастер В.С. Морозов П. И. Срок до 11-00 25.VII 1970 г.

Проверить закрытие отключающих устройств на вводе котельной и детского сада — отв. мастер СНГ Писков И. С. Срок до 11-00 25.VII 1970 г.

Д. Снижение давления газа у потребителей.

Снижение давления газа в жилых домах, указанных в п. 7 настоящего плана, производится в силу соблюдения ГРП № 268, расположенного в доме с ГРП № 172 по ул. Молодогвардейцев, д. 62.

Е. Поддержание давления газа на входе ГРП с целью компенсации падении давления газа у потребителей.

Поддержать давление газа на входе ГРП № 172, расположенного на ул. Молодогвардейцев, д. 62, до 180 мм рт. ст. в течение 8-20 25.VII 1970 г. — отв. мастер СНГ Вавилов К. С.

Ж. Основные работы.

Установить манометр в конденсатоотборнике № 3 для контроля за давлением газа в отключающем устройстве сети — отв. мастер СНГ Поляков В. И. Срок до 8-00 25.VII 1970 г.

Проверить отсутствие давления газа в отключающих устройствах сети и качество выполнения всего цикла подготовительных работ — отв. ст. мастер СНГ Меркулов А. И. Срок до 9-00 25.VII 1970 г.

Получить разрешение в начале основных работ на замену задвижки — отв. ст. мастер СНГ Меркулов А. И. Срок 9-00 25.VII 1970 г.

Осуществить контроль за давлением газа в отключающем устройстве сети, газопроводностью магистрали (старого кольца) — отв. ст. мастер СНГ Меркулов А. И. Срок — постоянно во время проведения основных работ, по мере одного раза в течение 10—15 мин.

З. Заключительные работы.

Проверить закрытие отключающих устройств внутри ГРП и на вводе потребителей (жилье дома, котельные, детские) краном на конденсатоотборниках № 1 и 2, оповестить жильцов ст. людей, выставить дежурных и проверить весь комплекс остальных мер безопасности на месте работ перед пуском газа в отключающий участок сети — отв.

ст. мастер СНГ Меркулов А. И. Врем — после полного окончания основных работ.

Разрешить выполнение работ отключенного участка сети (открыть на 110 лоджии № 7) — отв. ст. мастер СНГ Меркулов А. И. Работу выполняет бригада мастера СНГ Николаевой М. И.

Проверить герметичность установки новой разводки на газопроводах, так же как и того узла в пределах колодца — отв. мастер СНГ Полосов В. И. Врем — по распоряжению координатора работ ст. мастера СНГ Меркулова А. И.

Произвести продувку газом отключенного участка сети газопровода через продувочные съемы ГРП — отв. мастер ГРП Никитин К. Г. Врем — по распоряжению координатора работ ст. мастера СНГ Меркулова А. И.

Разрешить, открыть лоджии № 1 и 2 лоджии, слить светл с водосточных труб к приступить к сварочным работам по установке перекрестия колодца на месте и приведению меча работ в порядок — отв. ст. мастер СНГ Меркулов А. И. Врем — после продувки отключенного участка сети и поставленного в нем давления газа до рабочего уровня. Работу выполняет бригада мастера СНГ Николаевой М. И.

Разрешить вынос на лоджии ресны давления газа оборудованию ГРП — отв. ст. мастер СНГ Меркулов А. И. Врем — после окончания работ по продувке отключенного участка сети среднего давления. Работу выполняет бригада мастера СНГ Полосова К. Г.

Вспарывать продувку сети дворовых газопроводов газом в стоящую квартиру: ГРП № 221, 246, 248. Работу по продувке выполняет мастер СНГ Николаева М. И.

Проверить качество работ по продувке газом дворовых сетей — отв. ст. мастер СНГ Меркулов А. И. Врем — спустя 15-20 мин после начала работ.

Разрешитьпуск газа в котельную дома по окончанию подвешивания котлов для замены жителей во всех квартирах дома — отв. ст. мастер СНГ Меркулов А. И. Врем — после окончания продувочных работ на дворовой сети. Работу выполняет бригада мастера ВДС Морозовой Н. И.

Разрешитьпуск газа в газосов оборудованные детские сады и котельной — отв. ст. мастер СНГ Меркулов А. И. Врем — одновременно с пуском газа в котельную дома. Работу выполняет мастер СНГ Перов И. С. с бригадой службы НК.

Проверить качество выполнения заключительных работ на месте производства основных работ и разрешить бригадам мастеров Полосова В. И., Николаевой М. И. и Полосова К. Г. закончить работы и вернуться по своим службам с оборудованием и механизмами, которые использовались при выполнении работ.

Проверить качество выполнения работ по пуску газа в котельную, детский сад и котельную дома и разрешить персоналу бригад Перова И. С. и Меркулова А. И. закончить работы и вернуться в службу или выехать домой.

Собласть в ЛДС об окончании работ — отв. координатор работ ст. мастер СНГ Меркулов А. И. Врем — после полного окончания работ на данном объекте и передаче.

План работ составлен 18 июля 1970 г. ст. мастер СНГ Меркулов А. И.

План работ согласован с конторой «Подземгазоснабжения» и конторой «Подземгазоснабжения» не позднее 15 и 24 июля 1970 г. главный инженер конторы Лоджии В. И. (подпись).

Дата согласования 21 июля 1970 г.

План работ галунный для сведения и руководства к деятельности:
а) ответственный за общую организацию работ и их координацию старший мастер СНГ Меркулов А. И. (подпись).

20 июля 1970 г. в 10 ч;

б) ответственный за основные газопасные работы мастер СНГ [Подпись] В. И. (подпись).

20 июля 1970 г. в 10 ч 30 мин;

в) остальные ответственные лица, участвующие в выполнении работ:

мастер СНГ Николаев М. И. 21 июля 1970 г. в 10 ч;

мастер СНГ Перов Н. С. 21 июля 1970 г. в 10 ч;

мастер СНГ Ваност К. Г. 21 июля 1970 г. в 10 ч;

мастер ПДС Морозова Н. И. 21 июля 1970 г. в 10 ч (подпись);

г) план работ представлен в ПТО завод.

Начальник ПТО Киманкина Р. А. 20 июля 1970 г. в 10 ч (подпись).

Отметки ответственных лиц АДС о ходе подготовительных и основных газопасных работ по информации, представленной в службу ответственным лицом, участвующим в их выполнении;

п) план работ представлен в службу 22 июля 1970 г. в 12 ч 35 мин ст. мастером СНГ Меркуловым А. И.

План принят начальником смены АДС Пученковой Р. В. (подпись);

б) сообщение о начале работ получено 25 июля 1970 г. в 6 ч 40 мин от ст. мастера СНГ Меркулова А. И.

Принято диспетчером АДС Ильичевой Н. Т. (подпись);

п) сообщения о ходе работ получены 25 июля 1970 г. в 7 ч 30 мин, 8 ч 45 мин, 10 ч, 11 ч 35 мин, 12 ч, 14 ч от ст. мастера СНГ Меркулова А. И.

Принято диспетчером АДС Пученковой Н. Т. (подпись);

г) сообщение об окончании работ получено 25 июля 1970 г. в 10 ч от ст. мастера СНГ Меркулова А. И.

Принято диспетчером АДС Ильичевой Н. Т. (подпись);

д) для контроля за ходом работ на место выданы бригады АДС под руководством начальника смен Пученковой Р. В.

25 июля 1970 г. в 10 ч 20 мин (подпись);

е) сообщение об окончании работ получено 24 июля 1970 г. в 15 ч 20 мин. Сообщение передано начальнику ПТО инспектору Пономареву П. Р.

Принято диспетчером АДС Ильичевой Н. Т. (подпись).

Примечание: Контроль за ходом выполнения работ выполнялся не заместителем главного инженера хозяйства Попова П. Р.

2. Оперативные совещания всех ответственных лиц, участвующих в выполнении работ, провести в АДС 24 июля 1970 г. в 15 ч.

3. В случае сложения работ от плана и аварийного развития ситуации на месте начальнику смены АДС передать на себя руководство работами и вызвать помощь всех комиссий вплоть до прекращения производства работ и перевода их на другое место.

Дело № 5. Акты проверки состояния газового оборудования и качества профилактических и ремонтных работ, производимых эксплуатационными службами городского газового хозяйства, а также отклонения и сдвиги

обязанностям обслуживающего персонала подконтрольных объектов (в частности, котельных). После проверки начальником службы или его заместителем и регистрации в специальном журнале акты сдают в архив службы, где и хранят в течение 1 года с момента их составления.

Дело № 6. Акты, составляемые различными комиссиями или лицами, осуществляющими контрольные выезды персонала АДС на ликвидацию различного рода условий аварий. Акты, а также отдельные замечания (составленные контролирующим лицом) после регистрации в специальном журнале сдают в архив службы, где они хранятся в течение 3 лет.

Дело № 7. Акты расследования аварий и несчастных случаев, имевших место в городском газовом хозяйстве, которые составляют специальные административные комиссии, как правило, под председательством главного инженера хозяйства или представителя вышестоящей организации, а также представителей газовой инспекции Госгортехнадзора СССР. Акты, после ознакомления с ними всех работников АДС и использования в процессе обучения персонала службы, сдают на вечное хранение в архив службы.

Дело № 8. Справки и отчеты по выполнению различных мероприятий (подготовка к осенне-зимнему сезону, подготовка к праздникам, ликвидация недостатков и работ и т. д.). Срок хранения 3 года. (Журналы постоянно).

Дело № 9. Материалы и текущая документация, связанная с обучением и повышением квалификации персонала службы и допуском его к выполнению служебных обязанностей и к газоопасным работам (программы, протоколы, поручения, планы занятий, приказы на обучение, экзаменационные билеты и т. д.). Форма и содержание документов этого дела рассмотрены подробнее в главе, посвященной обучению персонала АДС.

Дело № 10. Графики работы службы за прошлые и текущий месяц; таблицы учета рабочего времени; справки на премию, совместительства и т. п.; документы, связанные с учетом рабочего времени и оплатой труда персонала АДС. Объем и формы заполнения указанных документов рассмотрены в главе «Организация и строение службы».

Дело № 11. Акты ревизии и переоценки материальных ценностей, находящихся на ответственном хранении у начальника службы или его заместителя; акты на расход

и списание материалов, инструмента и оборудования; приходящие и расходные накладные; различного рода требования, ведомости и наряды, подтверждающие расход наиболее крупных и ценных запасных частей и интервалов. Все необходимые документы, связанные с движением материальных ценностей по службе. В этом же деле хранятся перечни аварийного запаса материалов, инструмента и оборудования, который должен быть в наличии на складе службы согласно ее Положению. Все указанные документы хранятся постоянно на складе их службы в централизованный архив хозяйства или города.

Дело № 12. Книга приказов и распоряжений по труду текущего характера, связанных с приемом и увольнением работников газового хозяйства, предоставлением отпусков и т. д. Срок хранения 1 год.

Дело № 13. Графики, ведомости и все остальные документы, связанные с учетом расхода газа по часам суток и месяцам. Графики ограничения подачи газа промышленным потребителям в зимнее время года и в случае аварий на городских газовых сетях. Графики зависимости расхода газа по хозяйству в зависимости от температуры наружного воздуха. Срок хранения 1 год.

Дело № 14. Ведомости и прочие документы, связанные с приходом и расходом горюче-смазочных материалов по службе. Путевые листы аварийных машин. Графики профилактического осмотра машин и оборудования, эксплуатирующего службу.

Дело № 15. Сводный состав всех работников городского газового хозяйства с указанием должности, квалификации, службы, домашнего адреса и телефона. Обновляют ежегодно, хранят постоянно.

Дело № 16. Положения о службе, должностные инструкции на всех работников АДС. Ведомости, подтверждающие получение всеми работниками службы этих документов для ознакомления и руководства к действию. Хранят постоянно, обновляют по мере необходимости, дополняют по мере поступления новых материалов или работников службы.

Дело № 17. План ликвидации возможных аварий в городском газовом хозяйстве; план или инструкция по взаимодействию АДС с милицией, пожарной охраной, скорой помощью, водопроводно-канализационным управлением и горэлектросетью; инструкции по технике безопасности при выполнении газоопасных работ. Хранят по-

стативно, обновляя по мере необходимости. Здесь же хранят ведомости, подтверждающие получение всеми работниками АДС этих документов для ознакомления.

Дело № 18, Долгосрочные (на месяц) прогнозы погоды и ежедневные сведения о прогнозе погоды на следующий день. Указанные данные по специальному договору сообщает службе местные гидрометеобюро. Хранятся эти данные в течение года.

ИСПОЛНИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

АДС как служба автономная и тем более работающая круглые сутки, без перерывов, выходных и праздничных дней должна располагать своей собственной, независимой от центрального архива хозяйства, документацией, которая позволяла бы ей организовывать и проводить аварийные работы любого масштаба и характера и, в частности, те работы, которые связаны с наружными газопроводами и проникновением газа из них в грунт, подвалы домов и смежные газопроводу другие подземные коммуникации.

Из общего довольно значительно числа документов, входящих в состав исполнительно-технической документации, предоставляемой строительно-монтажными организациями городским хозяйствам перед вводом газопроводов в эксплуатацию, АДС должна располагать копиями пяти следующих чертежей: проектного плана и профиля, исполнительного плана и профиля, а также сварочной схемой. Число указанных документов сокращается до трех в том случае, если исполнительный профиль соответствует проектному (о чем делается соответствующая пометка на проектом профиле) и сварочная схема идентична исполнительному плану трассы газопровода. Для чего необходимы перечисленные чертежи АДС?

Наличие проекта позволяет службе при первой необходимости получить сведения обо всех строениях и смежных газопроводу других подземных коммуникациях в полосе заложения последнего. Ширина полосы толосыемки для трассы газопровода на проекте составляет, как правило, не менее 15 - 20 м. Кроме того, проект, как никакой другой документ из исполнительно-технической документации, дает общее положение картины в районе аварии (мы не говорим здесь о планшетах, разработка и обновление

которых для некоторых газовых хозяйств может задерживаться).

Исполнительный план показывает в масштабе, достаточно подробном, фактическое расположение подземного газопровода со всеми необходимыми привязками к известным ориентирам. Проектный и исполнительный профили газопровода позволяют получить сведения о глубине заложения любого участка газопровода и его взаимном расположении по вертикали по отношению к другим подземным коммуникациям и, следовательно, решить вопрос о глубине заложения буровых скважин при поисках утечек газа. Сварочная схема газопровода дает сведения о расположении сварочных стыков на газопроводе и расстоянии по трассе между ними. Это позволяет в максимально короткий срок определить местонахождение каждого стыка в натуре на местности, что особенно важно при организации аварийных работ.

Порядок поступления, хранения, систематического обновления и использования исполнительно-технической документации в АДС выглядит следующим образом. Строительно-монтажная организация, преемник и даче городского хозяйства наружный газопровод, должна представить в отдел капитального строительства (ОКС) или техническую инспекцию газового хозяйства исполнительно-техническую документацию, в состав которой кроме прочих документов должны обязательно входить 2 экземпляра проектного плана и профиля, по 1 экземпляру на каждую и по 3 копии последних на сварочной схеме. В том случае, если у газового хозяйства существует существующее соглашение с местной проектной организацией об изготовлении сверх положенных 4—5 экземпляров проекта еще одного (специально для АДС), необходимость представления со стороны строительно-монтажной организации 2 экземпляров проектного плана и профиля в составе исполнительно-технической документации отпадает.

В день поступления исполнительно-технической документации в ОКС или техническую инспекцию на проверку последняя ставит об этом немедленно в известность АДС, в частности обязательного лица, ответственного в АДС за хранение документации (при отсутствии последнего ставится в известность начальник АДС или его заместитель по оперативной работе). ИТР (техник или мастер), ответственный за документацию в АДС, не позже следующего

для забирает из ОКС или технической инспекции копии исполнительного плана, профиля и сварочной схемы, а также (с учетом установленного порядка) по одному экземпляру проектного плана и профиля на наружные газопроводы. У себя в АДС это лицо в специальном журнале (форма его дается ниже) делает отметку о полученной документации и немедленно приступает к написанию новой трассы на планшеты и схемы, используемые аварийными бригадами в своей работе. Между действующими трассами и вновь написанной временно, до получения сведений о вводе этой трассы в эксплуатацию, дается 3-4-миллиметровый разрыв по линии трассы.

В том случае, если АДС получает сведения о вводе в эксплуатацию новых трасс, после производства каких-либо работ по ремонту и т. д., вышестоящими силами службы наружных газопроводов хозяйства, полученные данные заносит в особый журнал (каждый экземпляр документации, передаваемой между службами) и в установленном порядке эти трассы, изменения или новые отключающие устройства вносят на существующую документацию АДС.

После обработки документации, полученной АДС из ОКС или технической инспекции, определяют на хранение в архив службы. Так как архив АДС по структуре (нумерация и порядок) должен соответствовать центральному архиву газового хозяйства, то нумерация и определение места хранения полученной документации в той или иной папке (деле) должны согласовываться с ответственными работниками центрального архива. Описанный порядок работы с документацией служит гарантией того, что ни один новый газопровод не будет введен в эксплуатацию без получения АДС об этом соответствующих и, что самые главные, своевременные сведения. Кроме того, комплектность папок на определенные участки, кварталы или трассы газопроводов, находящихся в архиве АДС, будет полностью совпадать с комплектностью, порядком и нумерацией документации, хранящейся в центральном архиве газового хозяйства, что позволяет легко обеспечить взаимодействие в случае необходимости между этими архивами.

В некоторых газовых хозяйствах установлен порядок, по которому АДС получает исполнительно-техническую документацию в последнюю очередь, т. е. после ввода трассы газопровода в эксплуатацию и регистрации ее для обслуживания в службе наружных газопроводов. В этом

случае между моментом подачи газа в новую трассу газопровода АДС бывает проходит несколько недель, а то и больше, что совершенно недопустимо, так как при возникновении аварийных ситуаций на новых трассах работы там приходится вести вслепую.

ПЛАНШЕТЫ НАРУЖНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ И СМЕЖНЫХ ИМ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Основной технической документацией, на базе которой строится вся работа АДС, связанная с организацией и ведением операций по ликвидации аварий на наружных газопроводах, являются планшеты. АДС в обязательном порядке должна располагать планшетами городских наружных газопроводов М 1 : 2000 и планшетами М 1 : 500, на которых нанесены все подземные коммуникации города, а также надземные строения и сооружения в пределах городской черты.

Планшеты М 1 : 2000 изготавливаются городские газовые хозяйства на основе хранящейся в центральном архиве исполнительно-технической документации на наружные газопроводы, причем сетка (разбивка) планшетоу на квадраты) должна соответствовать сетке управления главного архитектора (УГА) города. Эти планшеты представляют собой квадратные листы с размерами поля изображения порядка 50×50 см и соответствующими цифро-буквенными шрифтом. На них изображены трассы всех наружных газопроводов и все сооружения на них, включая ГРП, задвижки, конденсатосборники, контрольные трубы, электровыводники, а также все потребители газа, включая отдельные жилые дома, не говоря уже о котельных, промышленных или коммунально-бытовых предприятиях.

Планшеты содержат необходимые сведения, которые позволяют достаточно быстро и легко аварийной бригаде ориентироваться на месте аварийных работ (иметь в виду расположение наружных газопроводов и потребителей газа). К этим сведениям относятся: названия улиц и номера домов, цифро-буквенный шифр самого планшета, а также исполнительно-техническая документация (хранящаяся в архиве АДС). Кроме того, изображение на планшете масштабно, что в случае необходимости с известной степенью точности позволяет определить расположение

всего города. Эти планшеты являются продукцией УГА города и почитившей ему специализированной геодезической организацией. Они имеют квадратную форму (30 x 30 см), по краям сторон, сверху и снизу, наносят все необходимые сведения, позволяющие ориентировать планшет на местности или уточнить его положение среди других планшетов по карте-схеме. Сюда же наносят сведения о дате изготовления планшета, а также времени и объеме последних и всех предыдущих с момента изготовления планшета работ по корректировке его на местности согласно фактическому положению дел. В одном планшете М 1 : 2000 содержится 16 планшетов М 1 : 500. Надо сказать, что сведения о наружных газопроводах, содержащиеся на планшетах М 1 : 500, не являются для УГА сведениями той же важности, какую они представляют для АДС городского газового хозяйства, в газопроводы не используются для чего какими-либо замечательными преимуществами среди других подземных коммуникаций города, зданий или сооружений. Поэтому, изучив планшеты и свое распоряжение, АДС дорабатывает их с целью придания им вида, более удобного для практического использования.

Во-вторых, в полеми соответствии с имеющейся в архиве газового хозяйства или службы исполнительно-технической документацией на наружные газопроводы производят корректировку трасс всех газопроводов, нанесенных УГА на свои топопланшеты. Причем шире трасс газопроводов должны заранее четко определиться в строго выдерживаться на всех планшетах и всех трассах, независимо от времени их корректировки или каких-либо других факторов. Например, газопроводы высокого давления могут быть обозначены линиями красного цвета толщиной около 0,5 мм с периодическими выклиниваниями, через 10 - 15 мм, красных точек; среднего давления — ровными линиями той же толщины и того же цвета без точек. Газопроводы низкого давления наносятся на планшеты синим цветом.

Во-третьих, одновременно с корректировкой планшета на цветные трассы газопроводов наносят обозначения мест расположения сварочных стыков, а также указывают все необходимые привязки неподворотных стыков, углов поворота трасс и мест расположения различного рода сооружений на газопроводах. Между стыками указывают расстояние в метрах. Линии привязок в южной части наносят тем же

самым цветом, что к трассе газопровода. Линии и цифры, которых нет на исполнительно-технической документации и которые появились в результате более поздних уточнений, измерений, примеров или проверок трасс газопровода, наносят, как правило, черной тушью.

Нанесение сварочной схемы на трассы газопроводов в планшетах М 1 : 500 позволяет в одном альбоме, а следовательно в одном виде (единице) документации сосредоточить все необходимые сведения для организации и ведения аварийных работ, а именно: трассы газопроводов и сооружений на них, смежные газопроводу подземные коммуникации, надземные строения и сооружения, а также все потребители газа, не говоря уже о расположении сварочных стыков на газопроводах с указанием привязок и т. д.

Изготовленные копии (размножение) планшета М 1 : 500 не представляет какой-либо трудности для газового хозяйства в силу того, что оно само является их владельцем (владельцем). Поэтому АДС обычно располагает необходимым запасом комплектов планшетов. В частности, по одному комплекту планшетов должно находиться на каждой аварийной машине; в центральном пункте АДС (и на при каких обстоятельствах не может быть оттуда изъят); в распоряжении лица, ответственного за документацию АДС (комплект является резервным, что помогает набирать того количества, при котором аварийная бригада, выезжающая выехать на место работ, может оказаться без планшетов, так как последние взяты на машинах на пополнение); в распоряжении начальника АДС (используется им для проведения и подготовки тренировок запятей, а также для решения различных вопросов, связанных с анализом работы городских газовых сетей); в альбомах, которые предназначены для хранения планшетов М 1 : 500).

В силу того, что приобретение для газового хозяйства планшетов УГА М 1 : 500 представляет, как правило, известную трудность (для большинства газовых хозяйств удастся в лучшем случае закупить один комплект), условия хранения их в АДС должны быть тщательно продуманы и организованы. Основные условия должны быть направлены на сохранность планшетов и на удобство их применения в условиях выезда бригады на аварийку.

В большинстве случаев планшеты хранят в специальных 52-страничных альбомах (рис. 16), первые три листа которых отводятся трем планшетами М 1 : 2000, рассчитан-

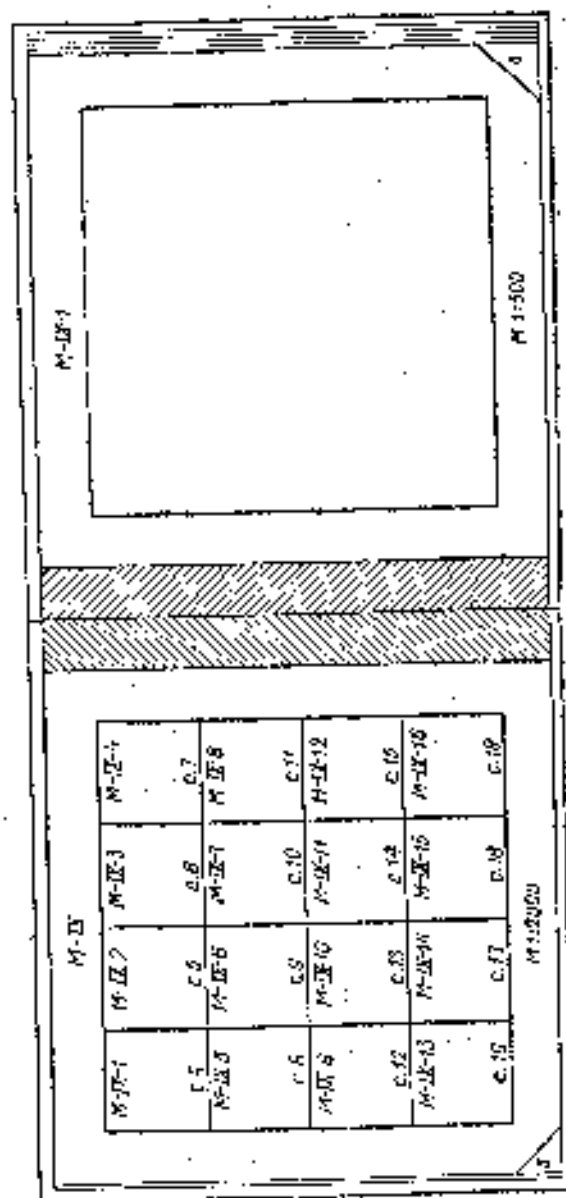


Рис. 16. Албом для хранения документов.

ним каждый по 16 квадратов со сведениями о странице, на которой наклеен каждый из соответствующих планшетов М 1 : 500. Сетку этих 16 квадратов, соответствующих планшета М 1 : 500, на планшетах М 1 : 2000 вырезают, как правило, тушью светло-желтого цвета, что не мешает ориентировке по ним в поисках необходимого планшета М 1 : 500. На остальные 48 страниц альбома с обеих сторон каждого листа наклеивают за углы декстрином (специальным бумажным клеем) каждый из положенных в комплекте альбома планшето. Каждый альбом на первой странице имеет таблицу с указанием листа наклейки каждого планшета. Все страницы каждого альбома пронумерованы и на титульном листе (обложке) альбома, так же как и на его корешке, должна быть наклеена четко написанная карточка с обозначением цифро-буквенного номера содержащихся в альбоме планшето.

Планшеты хранят в специальных шкафах-стеллажах (рис. 17), обитых пластиком (полипропиленом). В каждой ячейке стеллажа можно установить не более 5 - 6 альбомов. Шкафы должны запираются. Помещение, где хранят планшеты М 1 : 500, должно иметь решетки на окнах и обито металлическим листом дверь с замком достаточной прочности. Ключ от шкафчика должен быть в трех экземплярах: у начальника АДС, у лица, ответственного за документацию в АДС, и на ответственном хранении у ИТР, выполняющих работу каждой смены, в специальном конверте. Вскрывать конверт и входить в помещение, где хранятся планшеты М 1 : 500, имеет право лица, получившее приказ по хозяйству, и только в случае действительной необходимости, причем по окончании аварийных работ по этому должна быть сделана соответствующая запись в журнале дежурства.

Карта-схема города (рис. 18), несущая на себе сетку с буквенными обозначениями квадратов по вертикали и римскими цифрами по горизонтали, должна находиться в месте, удобном для пользования ею. Квадраты карты-схемы раскрашивают так, чтобы одним цветом были окрашены каждые три планшета М 1 : 2000 (а следовательно, и те 48 планшето М 1 : 500, которые входят в альбом составной частью). Это упрощает поиски необходимых планшето для руководителей аварийных бригад, так как позволяет быстро найти нужные альбомы.

Альбомы, которые бригада берет из архива АДС на выезд, должны быть уложены в специальные держатки-

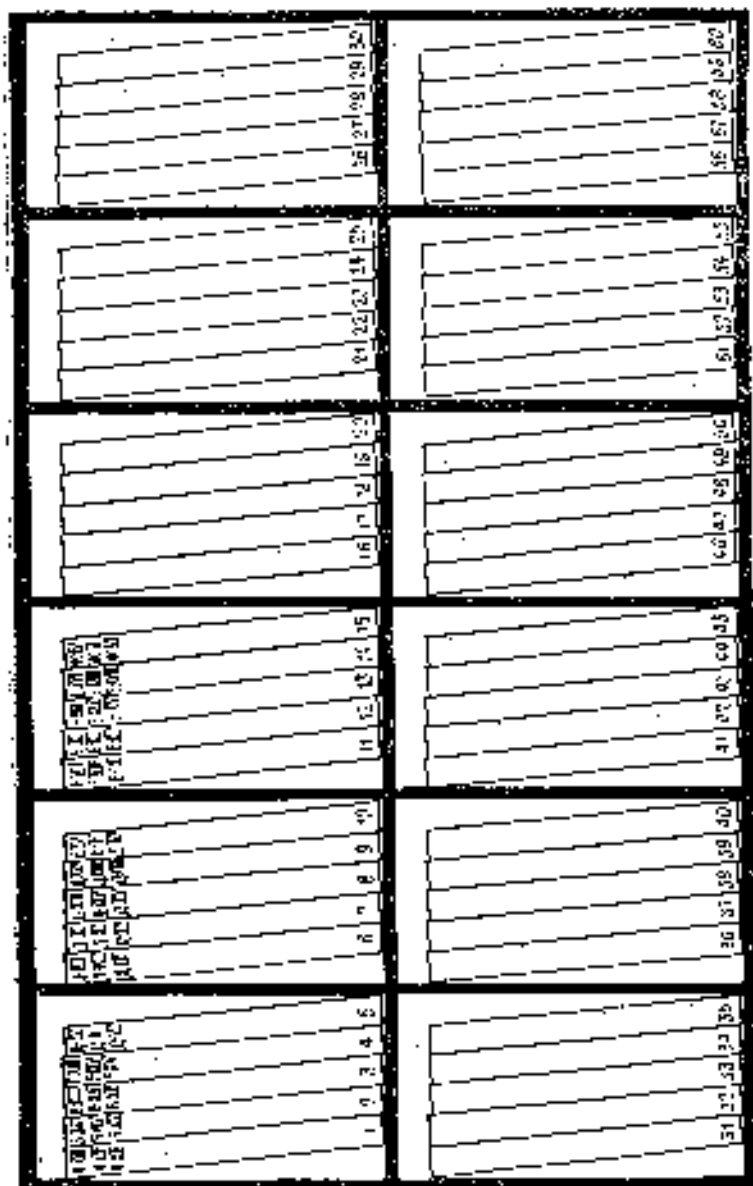


Рис. 17. Результаты для хранения злыбуха с талинскими.

выс (по картону) запатные напки, чтобы удлинить срок эксплуатации. На обратной стороне обложки каждый из них должен иметь таблицу условных обозначений всех коммуникаций и сооружений, встречающихся на планшетах.

Планшеты М 1 : 2000 должны полностью обновляться не реже двух раз в год; планшеты М 1 : 500 — не менее

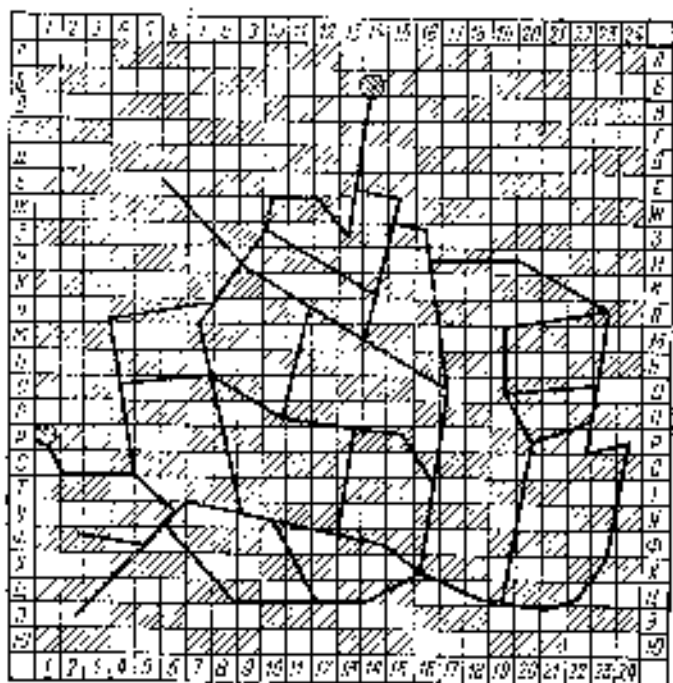


Рис. 18. Карта-схема города с планшетной сеткой.

одного раза и 2—3 года, а на районах постоу строительства не реже одного раза в год. По результатам корректировки планшатов М 1 : 500 персоналом АДС в любом случае желательны самые тесные контакты с управлением главного архитектора города (сектором подземных коммуникаций) с целью внесения исправок и их основу. Это, в свою очередь, позволит в будущем исключить возможность получения от УГА планшатов, расположенные трасс газопровода на которых не отвечали бы натуре.

ОПЕРАТИВНАЯ КАРТА-СХЕМА ГАЗОВЫХ СЕТЕЙ И СВЯЗАННАЯ С НЕЙ ДОКУМЕНТАЦИЯ

В соответствии с Положением о службе и «Правилами технической эксплуатации и техники безопасности в газовом хозяйстве РСФСР» аварийно-диспетчерская служба должна располагать картой-схемой городских газовых сетей и сооружений на них. Кроме трасс газопроводов на карте должны быть обозначены отключающие устройства, ГРП, промышленные потребители газа и крупные (районные) котельные. Наличие такой карты-схемы значительно облегчает первичную ориентировку для руководителя аварийных работ в силу того, что наглядно представляет общую картину в зоне аварий и прилегающих к ней районных городов. Другими словами, наличие описываемой карты-схемы в АДС позволяет руководителю аварийных работ быстро и четко ответить на самый первый вопрос, который у него возникает при извещении об аварии на подземных газопроводах, а именно: где расположен отключающее устройство, с помощью которых можно прекратить подачу газа в поврежденный или аварийный участок сети, и какие промышленные потребители газа будут при этом отключены от системы газоснабжения. Необходимо сразу сказать, что выполнение описываемой карты-схемы не для каждой АДС представляет достаточно простую задачу. Поэтому, решая вопрос об объеме информации, который должна нести на себе карта-схема, необходимо прежде всего достаточно ясно представить, с чем, собственно говоря, идет речь.

В идеальном варианте карта-схема представляет собой масштабные изображения всей площади города, вплоть до расположения отдельных домов, с указанием их номеров и наименований улиц, на которых они расположены. Все газопроводы города, независимо от их давления, диаметра или назначения (выходя до отдельных входов в дома или подъездов домов), со всеми сооружениями на них, все потребители газа (вплоть до отдельных домов) должны быть изображены на идеальной карте-схеме. Однако этот лучший вариант карты-схемы для большинства АДС и в большинстве тех, которые находятся в крупных городских газовых хозяйствах, не может быть осуществлен по двум причинам: 1) отсутствие помещения необходимой высоты, 2) неудобство практического использования очень высокой

карты-схемы для решения оперативных задач. Указанный выше полный объем информации при самом тщательном исполнении карты-схемы не может быть умещен на масштабе, меньшем, чем 1:2000. Это означает, что при высоте помещения АДС порядка 3—3,5 м на карте-схеме не может быть размещен город, границы которого в диаметре больше 6—7 км, даже при условии, что изображением будет занята вся высота помещения от пола до потолка, что совершенно недопустимо. Карта-схема такой конфигурации затрудняет уборку и ремонт помещения и приводит к быстрой потере блестящего вида (подобная карта-схема, помимо своего прямого назначения, служит своего рода главным украшением ЦУА АДС).

Учитывая изложенное, в крупных городских газовых хозяйствах при решении вопроса об объеме информации, который необходимо занести на карту-схему, приходится, как правило, действовать по методу исключения. Одновременно выходом из создавшегося положения может быть перечисление необходимой информации на районные или вспомогательные карты-схемы (например, большого класса низкого давления) и т. д. Перечисленные сведения, которые может на себе нести карта-схема в идеальном варианте:

- а) план города с названными улиц и площадей;
- б) распределительные газопроводы высокого и среднего давления;
- в) распределительные газопроводы низкого давления;
- г) дворовые и внутриквартальные газопроводы низкого давления;
- д) отводы газопроводов низкого давления к отдельным домам или подъездам домов;
- е) отключающие устройства на распределительных газопроводах, расположенные на трассистых участках поселенных (соединение газопроводов на отдельные участки);
- ж) отключающие устройства на тупиковых газопроводах высокого и среднего давления;
- з) отключающие устройства, установленные перед и после ГРП, а также перед потребителями газа (промышленные предприятия, котельные, коммунально-бытовые предприятия, жилые дома и т. д.);
- и) конденсатоотводчики на газопроводах всех типов;
- к) контрольные трубки и электроотводники на газопроводах всех типов;
- л) газорегулирующие пункты;

- м) промышленные предприятия;
- п) котельные;
- о) коммунально-бытовые предприятия;
- р) жилые дома.

Как правило, на общегородской карте-схеме крупного хозяйства из вышеперечисленных сведений остаются следующие минимально необходимые:

- а) план города с названиями улиц и площадей;
- б) распределительные газопроводы высокого и среднего давления;
- в) отключающие устройства на распределительных газопроводах среднего и среднего давления, за исключением тех, которые расположены перед ГРП и потребителями газа;
- г) газорегуляторные пункты;
- д) промышленные предприятия и котельные особо крупных размеров (районные).

В дополнение к главной общегородской карте-схеме городских газовых сетей в обязательном порядке выполняют вторую дополнительную карту-схему, на которую наносят распределительные газопроводы обычно так называемого бокового кольца низкого давления. Почти в каждом городе его центр получает газ от разветвленной системы распределительных газопроводов среднего давления, питаемой газом нередко из 5—10 ГРП, имеющих максимальную пропускную способность. Остальные распределительные газопроводы низкого давления, так же как внутриквартальные или дворовые сети, обычно представляют собой тупиковые или кольцевые системы (последние с числом колец не более 2—3), причем протяженность их не очень велика. В лучшем случае от этих газопроводов питается газом несколько кварталов, причем в максимальном варианте питание газом такой системы осуществляется от 2—3 ГРП.

Обычно указанные газопроводы находят свое изображение на районных картах-схемах, выполняемых, однако, уже без подсетки цветными лампочками. Конечно, если позволяют указанные выше условия, на общей карте-схеме можно нанести весь объем необходимой информации. Однако это не всегда разумно. Необходимо учитывать следующее.

1. На карту-схему достаточно редко удается нанести все газопроводы низкого давления, а в частности внутриквартальные и дворовые сети. Значит, информация, на-

самоходящая газопроводная низкого давления, будет неполной и, следовательно, в напряженной ситуации аварийных работ при неблагоприятном стечении обстоятельств может привести к ошибке. Руководитель работ должен помнить, что для получения полной информации о газопроводах низкого давления в районе аварии кроме общегородской карты-схемы необходимы еще дополнительные сведения и время на их получение, плюс время, необходимое на «стычку» сведений из обоих источников. Когда дело касается газопроводов разных давлений, а следовательно, и разных решений о прекращении подачи газа в район аварии или поврежденный участок сети газопровода с этой сложностью еще можно справиться, а часто она даже упрощает дело. Но и том случае, когда речь идет о газопроводах одной категории давления или назначения, указанные разрывы информации недопустимы.

2. Непосредственное распределение газопроводов низкого давления (включая дворовые и внутриквартальные сети) на одной и те же улицы вместе с газопроводами высокого и среднего давления, несмотря даже на принятые заранее меры по распределению квартальной сетки карты-схемы (если это удается сделать по условиям масштаба изображения), приводит к тесноте, т. е. к потере четкости и простоте изображения. Надо учесть, что отключающие устройства, ГРП и промышленные потребители газа (как об этом подробнее будет сказано ниже) на карте-схеме обозначаются значками разных цветов, цвета которых и без газопроводов низкого давления бывает достаточно большим. Такой объем информации усложняет изображение схемы.

Учитывая сказанное, на общегородской карте-схеме оставляют минимально необходимый объем сведений (приведенный выше), а все сведения, касающиеся газопроводов низкого давления, переносят на районные карты или специальные карты отдельных участков сети (большое кольцо и т. д.).

В конструктивном плане карту-схему выполняют следующим образом. Определяют место установки карты. Здесь основным моментом должен быть обзор карты одним взглядом для диспетчера или начальника смены с места за его столом. Для удобства обслуживания и ухода за картой, а также в целях размещения системы электроприводов и различного рода электроустройств с обратной стороны ее размеры выбирают исходя из следующих сообра-

жений: она не должна доходить до пола на 15—20 см, а до потолка и одной из стен помещения — на 10—15 см. Расстояние до другой стены должно обеспечивать возможность прохода по карте-схеме (не менее 70 см). Расстояние от карты-схемы до стены, расположенной за ней, должно быть не менее 1—1,2 м, так как стойку проклад, установку ламподержателей, трансформатора и прочей электроаппаратуры производят после монтажа самой карты-схемы, и эти работы, не говоря о дальнейшей эксплуатации, требуют известного удобства и свободы действий.

Установки максимальные возможные размеры карты-схемы (допуская $2,5 \times 3,5$ м), приступают к выполнению несущей металлической конструкции, которая обеспечивает последний жесткое размещение и фиксацию в пространстве. Конструкция представляет собой стойки (3—4 штуки) из труб $1-1\frac{1}{2}$ ", имеющих на концах опорные фланцы — на пол и потолок. Стойки принимают штырями к полу и потолку через отверстия во фланцах, причем полужесткий для плотности распора стойки между полом и потолком устанавливается подкладкой из долговечного материала. Средние стойки схемлят от красной линии крайних стоек на полдиаметра.

После установки стоек изготавливают квадрат или прямоугольник (в зависимости от габаритов карты-схемы) из металлического уголка 15×15 мм, который окантовывает поле изображения карты-схемы. Крайние стойки должны находиться от боковых границ карты-схемы на расстоянии 1—1,5 см и крепиться к последним с помощью специальных переходных пластин, так как в противном случае при накладке крайних уголков на трубу стойки последний закроет уголок по всей длине (с обратной стороны) и не даст через заднюю сторону уголка притянуть с помощью шурувов к нему основу карты-схемы. Если размеры карты-схемы достаточно велики, то верхнюю и нижнюю ее границы стягивают по диагонали металлическими тросами или тем же уголком, из которого выполнена ее окантовка. При выполнении диагональных стяжек, а также при производстве других сварочных работ по монтажу необходимо систематически проверять контуры карты-схемы, так как прямоугольность ее внешнего контура может быть легко нарушена из-за сварочных напряжений.

После того как жесткий металлический каркас будет сконструирован полностью, с него снимают точные размеры в миллиметрах и приступают к изготовлению самой карты-

схемы. Перед этим решают вопрос о том, на сколько частей должна последняя делиться, чтобы после изготовления ее без помех можно было внести в помещение ЦП АДС. В качестве материала для карты-схемы можно применить древесностружечную плиту толщиной 15 мм, покрытую сверху пластиком (полистиролом) белого цвета. К плите пластик крепят с помощью клея и для надежности еще прошивают выкрученной сеткой из гвоздей. На белый пластик фона наносят сверху бледно-голубые или зеленые квадраты, траншеи и прочие фигуры кварталов, так чтобы азоры между последними образовывали сетку улиц, проездов и площадей. Мелкие газопроводы высокого давления наносят из толстого пластика (толщина 1 мм) темно-красного цвета с шириной полоски 3 мм. Газопроводы среднего давления наносят аналогичным образом только из пластика бледно-розового цвета. Обозначение названий улиц не должно представлять большого труда в силу того, что ширина последних не должна быть менее 11—20 мм. Если город имеет реку, то ее пойму оставляют белым фоном, а русло прорисовывают ярко-красной краской.

Установив карту-схему на предназначенное ей место и закрепив к несущей раме и диагональным стяжкам с помощью шурупов (с обратной стороны), приступают к наклеивке оставшихся фигур кварталов, приходящихся на монтажные стыки (в том случае, когда карта-схема изготовлена из нескольких частей).

После окончания основных работ по изготовлению карты-схемы приступают к работам по ее электрификации. В этом плане возможны несколько вариантов в зависимости от тех требований, которые к карте-схеме предъявляет АДС. Сформулируем эти требования в общих чертах, а затем попробуем разобрать их в деталях. Во-первых, карта-схема даст общую картину городской системы газоснабжения (газопроводы высокого и среднего давления, ГРП, отключающие устройства и основные потребители газа) и, следовательно, позволяет решить вопрос о прекращении подачи газа в район аварии и связанные с этим обстоятельствами другие вопросы (например, какие отключающие устройства должны быть введены в работу или каким потребителям газа будет прекращена подача газа). Во-вторых, она оказывает неопределимую услугу при решении вопроса о перераспределении потоков газа при возникновении аварийных ситуаций на сетях или при изменении режима газоснабжения города. В-третьих, позволяет следить в оперативном

парадке за работами на газовых сетях города, выполняемыми другими службами или участками хозяйства, путем фиксации объектов, из которых ведутся работы.

Первое требование является и то же время и основным, АДС стоит на страже безопасности и безопасного снабжения газом всех потребителей (абонентов) газовой хозяйства, независимо от их величины и характера. Наиболее сложные и опасные аварийные ситуации, возникающие в каждом газовом хозяйстве, связаны, как правило, с разгерметизацией наружных (а иногда и внутренних) газопроводов. Решение вопроса об объеме, характере и направлении аварийных работ должно приниматься в данном случае с максимальной быстротой. Иначе аварийная ситуация выйдет из-под контроля АДС и последней придется иметь дело уже с последствиями взрыва или пожара и т. п. (проявляющимися отрицательными свойствами газа). Составными частями рассматриваемого решения будут ответы на следующие вопросы: а) какой участок сети должен быть отключен, б) где расположены отключающие устройства, в) какие потребители будут при этом отключены, г) каким образом отключение скажется на соседних участках сети или на системе газоснабжения в целом.

Немаловажные и достоянные по объему ответы на поставленные вопросы позволяют максимально сократить время работ, связанных с прекращением подачи газа в поврежденный участок сети, и иметь место аварии под контролем. В частности, сокращения времени, которое проходит с момента получения сигнала об аварии и до момента прекращения подачи газа и поврежденный участок сети, можно добиться за счет четкого распределения аварийных бригад, выезжающих к месту аварии и к месту расположения отключающих устройств одновременно. После подтверждения с места аварии бригады, находящиеся у отключающих устройств, перекрывают подачу газа.

В какой мере решение рассматриваемых вопросов помогает электрификацию карты-схемы? Наиболее часто применяют следующее решение. По верху трасс газопроводов накладывают металлическую фольгу или тонкие полоски металла, которые соединяют между собой специально определенными группами лампочек, установленных на месте расположения отключающих устройств. Указанную группу лампочек соединяют через систему проводников, монтируемых с обратной стороны карты, с лампочечным полюсом питающего трансформатора (обычно

12 в), предназначенного для питания всей системы карты-схемы. Отрицательный полюс трансформатора соединяют через гибкий изолированный проводник достаточной длины со специальной указкой, также изолированной по всей длине, за исключением только самого кончика.

При определении места повреждения газопровода достаточно прикоснуться указкой к фальте на трассе газопровода, как лампочки, установленные на месте отклю-

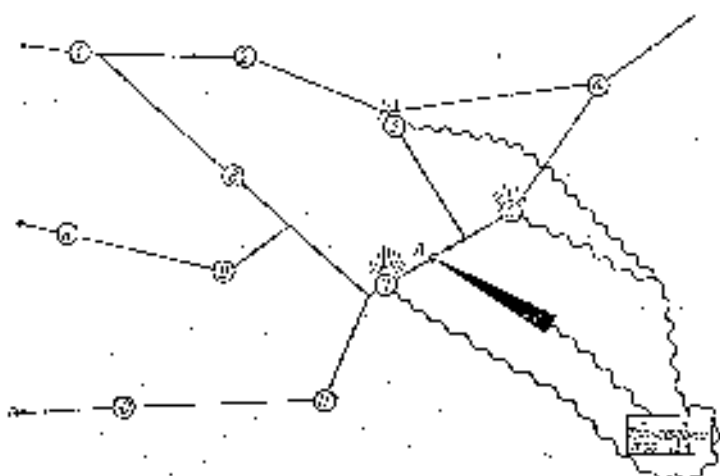


Рис. 19. Электронизированная карта-схема городских газовых сетей.
А — место аварии на газопроводе; 1—12 — считанные здания, которые необходимо отключить.

чающих устройств загорятся (рис. 19). В дополнение к этому на карте-схеме монтируют панель с тумблерами, позволяющими в случае необходимости засветить как каждую лампочку в отдельности, так и все лампочки карты-схемы вместе или по отдельным группам (например, ГРП или отключающие устройства какого-либо района города).

Отключающие устройства на карте-схеме обычно обозначают глазками красного цвета, ГРП — зеленого и промышленные предприятия — синего цвета. Коммутаторные лампочки крепят с обратной стороны карты-схемы в специальные ламподержатели или закрепляют непосредственно в отверстиях, просверливаемых в теле древесностружечной плиты. Все отключающие устройства и ГРП имеют свои номера, а промышленные предприятия обозначают поименно.

Включение лампочек карты-схемы на постоянный сигнал осуществляет диспетчер в зависимости от необходимости. Например, в ЦД АДС поступает сигнал о том, что на ГРП такого-то номера ведутся работы по профилактическому ремонту, выполняемому эксплуатационной службой хозяйства. Диспетчер находит на карте-схеме указанный номер и включает соответствующий тумблер в замкнутое положение. На карте-схеме в месте расположения этого ГРП загорается лампочка, которая горит до того момента, пока с места работ не придет сигнал об окончании последних. Тогда диспетчер снимает ГРП с контроля, т. е. выключает лампочку.

Иногда карту-схему выполняют из толстой фанеры, на лицевую сторону которой наносят схему города и объекты газового хозяйства, с последующим покрытием сверху слоем защитного лака. Недостатком такой карты является затруднение в нанесении новых трасс газопровода или объектов газового хозяйства, так как каждый раз необходимо удалять в каком-либо месте защитный слой и затем наносить его снова.

В третьем варианте карта-схема может быть выполнена на прозрачном толстом листе органического стекла или прозрачного пластика, на обратную сторону которого наносят изображение плана города, объектов газового хозяйства и т. д. путем гравировки, матирования, вырезки гравером углублений с последующей раскраской и устройством системы общей подсветки. Основное осложнение в этом случае — необходимость обновления карты-схемы по мере развития газового хозяйства. Причем эту работу должно производить то же самое лицо и с тем же качеством работ, иначе карта-схема потеряет свой вид. Электрификация такой карты-схемы, как правило, не производится, так как провода, лампы-подсветки и т. п. просвечивают с обратной стороны.

Как было сказано выше, все отключающие устройства, а также ГРП имеют на карте-схеме соответствующий номер. В целях удобства и во избежание дублирования в нумерации задвижкам придают более высокие номера, чем ГРП. Допустим, в хозяйстве 320 газорегуляторных пунктов и в перспективе их максимальное количество не должно быть больше 400. Следовательно, номера задвижек на карте-схеме начинаются с цифры 500, 501, 502 и т. д.

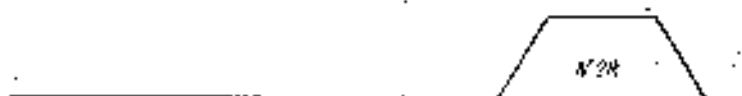
Каждый ГРП и каждое отключающее устройство, обозначенные на карте-схеме, имеют персонифицированную карточку

в картотеке АДС, которая хранится в специальных поворотных шкафах рядом с диспетчером ЦП АДС. Картотека на отключающие устройства состоит из отдельных карточек (табл. 12), на лицевой стороне которых нанесены: номер задвижки, место ее расположения, давление газа в газопроводе, характер устройства (глушковая или транзитная), данные о ее состоянии (открыта или закрыта). На оборотной стороне карточки указываются привязки отключающего устройства на местности, приводится безмасштабная минимальная схема расположения данного отключающего устройства по отношению к соседним (с обеих сторон) задвижкам, с помощью которых можно продублировать данное отключающее устройство или в совокупности с ними отключить тот или иной участок сети

Таблица 12

Карточка регистрации отключающих устройств

Лицевая сторона

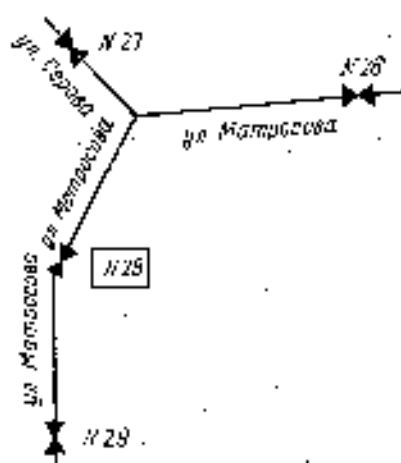
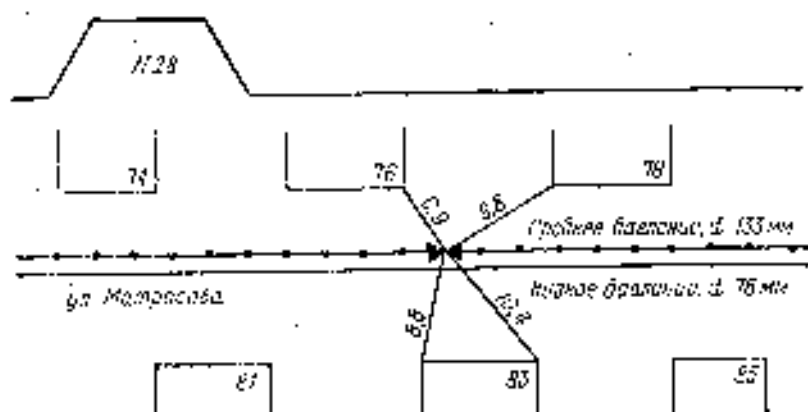


Давление: среднее

Характер отключающего устройства: глушковое

Местонахождение: прилегающая часть двора, напротив дома № 26 или 63 по ул. Матросова

Дата операции и время	Чем сделано (задвижка)	По регистрации	Статусный исполнитель и служба (участок)	Расшифровка отключающего устройства, номер, дата, причина отключения АДС
2.11.1970 г. 20 и 47 мин	Закрыта полностью	Главный инженер химзетра Шахова П. П.	Мастер СНП Глушков Я. П.	Диспетчер АДС Иванова Н. Г.
3.11.1970 г. 21 и 35 мин	Открыта на $\frac{1}{2}$ своего прохода	Паталенин АДС Биглянов В. А.	Мастер АДС Петров Н. П.	Секретарь диспетчер АДС Лукин Н. С.

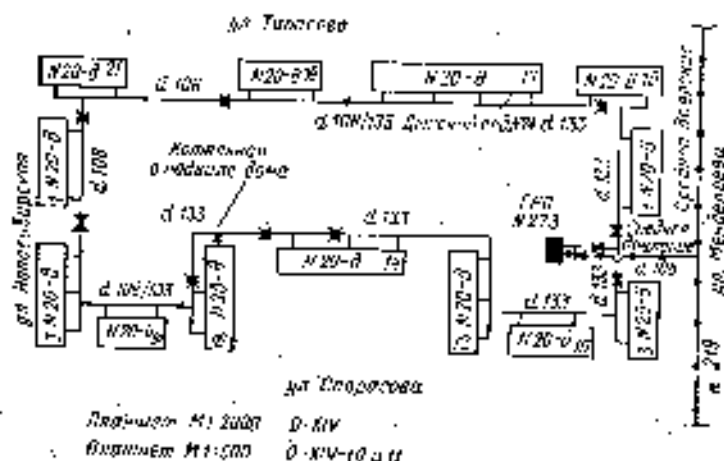


газопровода. Номер основной задвижки обозначается красной цифрой, номера вспомогательных задвижек — черной.

Карточка ГРП содержит также сведения о потребителях газа, питаемых от указанного ГРП, с приведением схемы дворового или внутриквартального газопровода. Пример такой карточки приведен в табл. 13. Если ГРП входит в систему большого кольца распределительных

Служба государственной защиты потребителей от ГРП № 273
Составлена 12.IV 1968 г. Откорректирована 1.X 1972 г.
Мастер СРГ *Насонов О. Е.*

Потребители и их адреса	Примечания
Жилые дома	
1. Ул. Тарасова, д. 15, 17, 19, 21	Весь дом отапливается в жилой зоне
2. Ул. Новосибирская, д. 1, 3	на участке н.п. Кирова, ЖКО
3. Ул. Саврасова, д. 10, 12, 14, 16, 18	закрыта парадная на ул. Менделеева, д. 31.
4. Ул. Мичуковского, д. 1, 3	Телефон 7-24-57.
Коммунально-бытовые потребители	
1. Ул. Тарасова, д. 17, детский № 24	Детсад, расположенный в жилом доме. Телефон 7-15-12
Котельные	
1. Ул. Саврасова, д. 16	Котельная расположена в подвале дома. Телефон 7-50-78



Контроль регистрации работ, выполняемых эксплуатационными службами наг. предприятий с применением режиссуры газоснабжения при помощи преобразованного паспорта газа потребителя

28.27.28-25/4-2000

Дата последней корректировки: 28.XII 1999 г., 25.III 1970 г.

Подраздел	Адрес	Документация				
		руковод- дирекции	главного инженера и др.	основ- ные доку- менты на объекте	копия в архив	сметы на рекон- струкцию и др.
1. Потребители, которым будет прекращена подача газа полностью при закрытии всех установленных отключающих устройств						
Промышленные предприятия	Ул. Свободы, д. 16	7-20-21	7-20-41	7-20-25	7-20-64	7-20-22
	Ул. Кукина, д. 52	7-16-14	7-10-34	7-16-20	7-10-46	7-16-15
Котельные						
1. ЖКО завода «Пробор»	Ул. Возова, д. 16	—	—	—	1-02-13	—
2. Трест «Стекло»	Ул. Труда, д. 21	—	—	—	1-17-19	—

Коммунально-бытовые предприятия

1. Деснат № 20

2. Стоппел № 5

Жилые дома

ГРП

1. № 24 (бэт.)

2. № 26 (бэт.)

Ул. К. Маркса, д. 12

Ул. Кларкез, д. 8

Ул. Хэнчестер, д. 1, 2, 3, 4,
5, 11, 12, 16, 17, 21;
Ул. Конрола, д. 44, 46, 48,
50, 54

Ул. Клиничская, д. 4

Ул. Конрола, д. 46

7-39-02

7-04-23

—

—

—

11. Потребитель, который будет оплачивать поименно плату за услуги ГРП закрывает все указанные отчисления из бюджета

Промышленные предприятия

1. 3-я Энергия

Котельные

в т. ч.

Ул. Свободы, д. 65

7-24-51

7-25-16

7-25-43

7-25-26

7-24-52

газопроводом низкого давления города, то схема питаемого газопровода (большого диаметра) приводится в общем виде и на карточке об этом делается особая пометка. Скажем: также относится к тем ГРП, которые работают в паре и более, и той части, что в картинке обязательно должно быть оговорено, какие ГРП конкретно закольцованы и где они расположены.

Картотека на отдельные участки сети газопроводов среднего и низкого давления также сведений, приведенных выше. Для картотеки отказывающих устройств должна содержать данные в основном о потребителях газа, питаемых последним от данного конкретного участка сети. Наличие указанной картотеки позволяет диспетчеру без особых хлопот определять круг потребителей газа, которым в случае возникновения аварийной ситуации или контроля АДС за подготовкой плана работ, составленных эксплуатационными службами, может быть прекращена подача газа (или будет прекращена при проведении работ). Участки сети при этом также получают на карте-схеме свои особые номера. Пример карточки такого участка приведен в табл. 14. Расположение картотек рядом с рабочим местом диспетчера должно быть продумано в целях создания максимального удобства.

ИНСТРУКЦИИ

Кроме «Положения об АДС», которое является для службы основополагающим документом, по каждому ИТР и рабочему (имея в виду их должность и профессию) должны быть разработаны и утверждены должностные и производственные инструкции, определяющие круг их обязанностей, права и ответственность. Должностные и производственные инструкции разрабатываются на основе типовых инструкций Главгаза МЖКХ РСФСР. Они достаточно хорошо известны работникам городских газовых хозяйств, поэтому мы на них не будем останавливаться. Несколько иначе обстоит дело с инструкциями по технике безопасности, а также с инструкциями, которые являются дополнением к «Плану ликвидации возможных аварий в городском газовом хозяйстве» и определяют связь и взаимодействие АДС с другими эксплуатационными службами хозяйства, а также с милицией и пожарными частями города.

«Положение об АДС», должностные и производственные инструкции, а также инструкции, определяющие связь

и взаимодействие (прямое подчиненности при выполнении работ), разрабатывает ПТО городского газового хозяйства или начальник АДС и утверждает руководитель хозяйства. Все инструкции по технике безопасности, а также «План ликвидации возможных аварий в городском газовом хозяйстве» разрабатывает начальник АДС и утверждает главный инженер хозяйства. В дополнение к этому «План ликвидации возможных аварий в городском газовом хозяйстве» и «Инструкция о взаимодействии АДС с отделами, участками и эксплуатационными службами хозяйства, а также с милицией и пожарными частями города» до их утверждения должны быть согласованы с заинтересованными организациями (в части их касающейся), рассмотрены, обсуждены и одобрены на специальном техническом совете. В его состав должны войти все руководители служб, отделов и участков газового хозяйства, а также наиболее ответственные и квалифицированные ИТР и рабочие хозяйства.

Каждый рабочий и ИТР службы должен иметь у себя на руках «Положение об АДС», должностную или производственную инструкции, инструкции по технике безопасности, а также все остальные руководящие документы, касающиеся его работы.

В качестве прикраски ниже приводятся несколько инструкций из тех, которыми в обязательном порядке должна располагать АДС городского газового хозяйства.

Согласовано

Утверждено

Начальник эксплуатационно-ремонтных работ
инженер АДС

Руководитель городского хозяйства

ИНСТРУКЦИЯ О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ АДС С ОТДЕЛАМИ, УЧАСТКАМИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ СЛУЖБАМИ ХОЗЯЙСТВА, А ТАКЖЕ С МИЛИЦИЕЙ И ПОЖАРНЫМИ ЧАСТЯМИ ГОРОДА

Аварийно-диспетчерская служба (АДС) является специальной службой городского газового хозяйства, основным назначением которой — ликвидация аварий и поддержание заданного режима газоснабжения потребителей газа. АДС — служба городского хозяйства.

АДС находится в центре города по адресу ул. Бакунина, д. 2, в распоряжении общегородских номеров телефонов ИМ, 7-00-45, 7-04-87 (открытые номера общего пользования) и 7-07-81 и 7-21-12 (закрытые номера для аварийных ситуаций).

АДС городского газопровода хозяйства в лице ее начальника или ИТР, его заместителя (старшего инженера, старшего диспетчера, печальника смены), представляется прил. черт. ЦГ службы вызывать для ликвидации перекаченных ниже аварий в городском газовом хозяйстве любого рабочего, служащего или ИТР хозяйства независимо от времени дня или суток недели. Дискон в рабочее время хозяйства осуществляется по городским номерам телефонов напрямую, через секретаря, диспетчеров служб, которые, в свою очередь, должны постановить инженерам о месте нахождения его и средств оказания участком или служб на объектах хозяйства. Н нерабочее время работ осуществляется по длинным телефонам или непосредственно путем сообщения указанным работникам персоналом дежурной смены АДС. Качество и состав привлекаемого к работам персонала зависит от объема и характера аварийных работ, определяется начальником смены или службы и корректируются в случае необходимости руководителем городского хозяйства.

Отказ от выхода на работу по распоряжению или повелению АДС для ликвидации аварий в городском газовом хозяйстве должен рассматриваться как грубейшее нарушение дисциплины и влечет за собой все меры административного воздействия вплоть до увольнения с работы или отстранения от должности.

К аварийным работам в городском газовом хозяйстве относятся работы, связанные:

- а) с появлением запаха газа в зданиях, оборудованных газовыми приборами и установками (газифицированных);
- б) с появлением запаха газа в зданиях, не имеющих газового оборудования (негазифицированных);
- в) с выявлением утечки газа из наружных и внутренних газопроводов, сооружений и их или в запорных устройствах;
- г) с образованием вакуумов (медяных или сквозных пробок и др.) в газовых вводах и газопроводах, в результате чего ухудшается или полностью прекращается снабжение потребителей газом;
- д) с резким колебанием давления газа в газопроводах и приборах;
- е) с аварийным прекращением подачи газа потребителям;
- ж) с аварийным повреждением или обслуживающего персонала продуктами неполного сгорания газа, а также в случае взрывов, пожаров, ослабления газа и др.;
- з) с неисправностью оборудования ГРП, ГРУ или систем автоматического регулирования, в результате чего прекращается или нарушается нормальное газоснабжение потребителей.

Действия АДС

Работа АДС должна организовываться и проводиться в полной соответствии с планом ликвидации возможных аварий в городском газовом хозяйстве. В случае необходимости для ликвидации аварий и проведения ремонтно-эксплуатационных или пусковых работ выделяются должностные лица и средства из состава эксплуатационных служб хозяйства.

Деятельность службы наружных газопроводов (СНГ)

Персонал СНГ, привлекаемый к работам по ликвидации аварий на наружных газопроводах, поступает в полное распоряжение руководителем аварийных работ, который, как правило, является дежурным

мастер, начальник смены или начальник АДС. Персонал СНГ, привлеченный к ремонтно-восстановительным или работам, связанным с ликвидацией последствий аварий, как правило, должен работать под руководством ИТР службы наружных газопроводов по наряду, выданному начальником СНГ или, в порядке исключения, ответственным лицом АДС.

В случае, если при выполнении АДС возникла ситуация на месте аварии, взята под контроль и вероятность взрыва, пожара и т. п. непосредственный стемп работы исключается, работы, связанные с понижением уровня утечек газа из подземного газопровода, а также с устранением утечки, должны передаваться СНГ во избежание осложнений со стороны АДС от ее возможной деятельности. Передача работ от стороны АДС службе наружных газопроводов должна отмечаться в журнале АДС роскомхоза ГИД, ответственного за выполнение работы.

Действия службы режимов газоснабжения (СРГ)

Персонал СРГ, привлекаемый к выполнению работ по устранению протечки, технологических неисправностей оборудования ГРП, ГРУ, а также к операциям, связанным с обеспечением нормальной работы или с переходом на заданные режимы оборудования ГРП, ГРУ, как правило, должен выполнять работы по назначению ответственного под руководством ИТР СРГ. Наряд на проведение работ в ГРП, ГРУ персоналом СРГ должен быть получен у начальника СРГ или в крайнем случае у ответственного лица АДС. Сюда также относятся работы, связанные с пуском оборудования ГРП, ГРУ в эксплуатацию после срабатывания предохранительно-защитных клапанов или после отключения оборудования ГРП вследствие аварийного повышения или понижения давления во выходе регуляторов, при условии предварительной проверки работоспособности и устранения протечки, влияющей на обслуживание отбора.

В порядке исключения допускается работы персонала СРГ под руководством дежурного мастера или начальника смены АДС при отсутствии ИТР СРГ. В случае необходимости по распоряжению ответственного лица АДС персонал СРГ поступает в его распоряжение. В любом случае решение о возмощении подачи газа и о том, какой руководителем работ или ИТР СРГ не может быть принято без согласования с ответственным лицом АДС.

Действия службы внутридомовых газовых сетей и оборудования (ВДС)

Персонал ВДС, привлекаемый к работам, связанным с возобновлением подачи газа бытовым потребителям после отключения газопровода в ходе работ по ликвидации аварии или в результате отключения от линии в работе оборудования ГРП, как правило, должен выполнять работы под руководством ИТР ВДС по наряду, выданному начальником ВДС или, в порядке исключения, ответственным лицом АДС. Персонал ВДС, привлекаемый к ремонтно-восстановительным работам на внутридомовых газовых сетях и оборудовании, а также к работам, связанным с ликвидацией последствий прорыва газа среднего давления и газопроводов низкого давления сетей ГРП, работает так же, как и в предыдущем случае (если по указанию ответственного лица АДС работы ВДС не поступают в его распоряжение).

Действия службы наладки котельных (СНК)

Персонал СНК, привлекаемый к ремонтно-восстановительным работам в котельных, коммунально-бытовых предприятиях и прочих объектах находящихся на обслуживании, должен производить указанные работы под руководством ИТР своей службы по наряду, издаваемому начальником СНК или ответственным лицом АДС. В случае необходимости по распоряжению ответственного лица АДС весь персонал СНК поступает в его распоряжение.

Действия жильцов в частной пожарной охране

Работники инвентарной или пожарной охраны привлекаются к участию в жилищных работах ответственным лицом АДС в связи с необходимостью прекращения движения транспорта в толкучих местах через опасные зоны, с эвакуацией людей из домов и зданий, а также опасных зон, с установлением порядка на месте работ, с ликвидацией или предотвращением возможности возникновения пожара или распространения пламени.

Настоящим постановлением устанавливается тесное сотрудничество АДС городского газового хозяйства и пожарной охраны, жильцов и ОРУД Управления внутренних дел областного, в случае возникновения аварий в городских газовом хозяйстве или пожарах на строящихся и существующих городах.

При тушении пожара на объектах, в учреждениях и жилых домах города, связанных с необходимостью прекращения подачи газа этим потребителям, диспетчер ЦП пожарной охраны (ПС) вызывает на место пожара через ЦП АДС аварийную бригаду газового хозяйства. ЦП АДС, получив сигнал о пожаре на газифицированных объектах, в учреждениях или жилых домах, немедленно вызывает по указанному в вызове адресу жилищную бригаду, которая, прибыв на место пожара, производит отключение газовых сетей для снятия по указанной ответственности лица, руководящего тушением пожара (командира пожарной отряды). При необходимости ЦП АДС по требованию диспетчера ЦП ПС вызывает квалифицированного инженерного представителя для консультации в определении причин возникновения пожара, если последний имел отношение к газу.

В случае большой утечки газа из подземных газопроводов или газопроводности смежных газопроводов подземных коммунальных, подвалов жилых домов или других наземных подземных объектов ЦП АДС сообщает об этом ЦП ПС. Получив сообщение, ЦП ПС высылает на место работ отряд пожарных частей в дымогазовозащитной службе.

Старший начальник прибывших на место аварии пожарных частей в зависимости от обстановки принимает решение о мерах, направленных на предотвращение или ликвидацию пожара, контактируя свою работу с ответственным представителем газового хозяйства, руководящим ликвидацией аварии и ее последствиями. В случае применения дымогазовозащитной передвижной установки для удаления пылегазовосмеси из помещений приближая пожарных частей должен лично прикрепить закреплённую безопасность дымогазовозащитной установки и доложить об этом старшему ответственному лицу — руководителю аварийных работ.

При необходимости срочно эвакуировать людей из жилых домов, находящихся в зоне газопровода, а также необходимости ограничить

ному ширма газозащитной смеси и соединяли с ним разрывной ЦГ АДС, сообщает об этом и журнальную часть Управления внутренних дел по телефону 02 или непосредственно дежурным районным отделением милиции и ОРУД, обязательно указывая при этом численный состав необходимых для оказания помощи сил на месте аварийных работ.

Руководитель аварийных работ определяет границу взрывоопасной зоны путем установления на проезжей части и пешеходных дорожках (тротуарах) соответствующих предупредительных знаков или ограждений, чтобы предотвратить проход людей или проезд автомашин (машинки, пожарной охраны, скорой медицинской помощи и т. д.), прибывших по вызову на место аварии.

Дежурный офицер Управления внутренних дел, получив по телефону 02 из ЦГ АДС сообщение о необходимости срочной эвакуации людей из зоны загромождения или оказания помощи по установлению порядка на месте аварии (появил), немедленно передает дежурному бригаду по указанному адресу. Дежурная бригада, или оперативный наряд милиции, прибывшая на место аварии (вырыва), констатирует в лице своего старшего начальника с руководителем аварийных работ.

Сотрудники милиции, участвующие в работах, связанных с эвакуацией людей из зоны загромождения, с опасной зоны аварии (появил) или с прекращением движения транспорта и пешеходов через эту зону, должны быть инструктированы до прибытия на место аварии руководителем газовой команды (руководителем работ или до его указания других лиц). При проведении инструктажа следует напомнить о необходимости внесения в зону загромождения открытого огня, горящих предметов, а также о недопустимости до время работы возмещения разрывного типа искр, связанных с падением металлических предметов, или электроток при воздействии включением в электрическую цепь электрических приборов. Электрофонари, в случае их применения в зоне загромождения работниками милиции, должны быть маркированы безопасного пользования.

Кроме того, сотрудники милиции, участвующие в работах в ходе их выполнения должны попасть в зону загромождения, должны быть инструктированы представителями газовой команды об условиях соблюдения безопасности в связи с этим применением средств личной защиты.

Аварийным методом газовой команды, выполняющей аварийные работы в следующем к месту аварии, являясь или подаяв с сигналами «свист», работники ОРУД ГАИ должны обеспечить беспрепятственный сквозной проезд, независимо от наличия запрещающих знаков или сигналов (огней) светофоров при условии максимального обеспечения безопасности движения по участку, проезду в стандартном порядке.

В случае аварии на газовых сетях, сопровождающейся значительным выбросом газа в атмосферу и образованием взрывоопасной концентрации в зоне происхождения транспорта и пешеходов, работники милиции или ОРУД ГАИ, оказавшиеся поблизости или прибывшие на место работ по вызову ЦГ АДС, должны по указанию руководителя аварийных работ обеспечить в максимально короткий срок прекращение движения транспорта или пешеходов через зону загромождения во избежание возможного взрыва газозащитной смеси или гибели людей от недостатка кислорода.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ГИДРАТНЫХ ПРОБОК В ГОРОДСКИХ ГАЗОПРОВОДАХ С ПОМОЩЬЮ РАСТВОРИТЕЛЕЙ

1. Общая часть

Работы, связанные с удалением гидратных (ледяных, снежных) пробок из наружных или внутренних газопроводов, выполняются газослужбками и должны выполняться по специальному разрешению начальника АДС или главного инженера городского газового хозяйства аварийной бригадой в составе не менее 4 человек (один из которых может быть шофером-слесарем) под руководством ИТР (начальника смены или мастера) по специальному установленной форме.

Лица, допускаемые к работе по хранению, транспортированию и заливке в газопроводы растворителей, должны пройти в обязательном порядке обучение в объеме данной инструкции, сдать экзамен комиссии и получить специальное разрешение (на основании приказа или распоряжения по хозяйству) на право работы с растворителями. Допуск оформляется ежегодно.

Растворители в городском газовом хозяйстве используются для ликвидации в газопроводах как средство растворения гидратных пробок. Использование растворителей для каких-либо других целей категорически запрещается. В качестве растворителей в городском газовом хозяйстве могут быть использованы метанол и этилкарбидол.

II. Свойства растворителей

Состав этилкарбидола смесуэполий, %: карбидол — 55,0; этиленгликоль — 44,5; метоксилиловый эфир этиленгликоля — 0,41; дивинилбензол — 0,11; вода — 0,35. Этилкарбидол — прозрачная, бесцветная или слегка темноватая жидкость, легколетучая. Поэтому пары его в зоне дыхания не могут вызвать опасной для человека концентрации.

При попадении на кожу этилкарбидол всасывается в кровь, вызывая раздражение и разрушая теплообменную систему. При вдыхании в кровь всасывается большая часть паров. Кожа и глаза этилкарбидол почти не раздражает. При приеме внутрь в количестве 20—25 г вызывает сильное отравление и смерть.

Метанол — сильно ядовитая и легко воспламеняющаяся бесцветная жидкость, по вкусу и запаху напоминающая миндальный спирт. Отравление возможно при вдыхании паров метанола, всасывании их через кожу и в особенности при приеме внутрь. Небольшое количество метанола (порядка 10—15 г), выпитое человеком, вызывает тяжелое отравление, ведущее к смерти в течение 2 суток. Приемлето внутрь больших доз метанола ведет к неизбежной мучительной смерти.

Чтобы предать метанолу неприятный запах, его окисляют на расчете 1 л этилперманганата на 1000 л метанола с добавлением 1% керосина. Для придания метанолу цвета его заливают химическим чернилом или другой красящей жидкостью (на 1000 л метанола — 2—3 л красителя). Заливные оксидант, керосин и чернила должны быть хорошо перемешаны с метанолом.

III. Хранение

Основная плеча растворителя допускается хранить на общем складе АДС вместе с аварийным запасом инструментов, материалов и приспособлений. Растворитель должен содержаться в исправной металлической таре (бочке), на которую обязательно наклеивается предупредительное надписи: «Огнеопасно! Яд! Эпилькарибител!» или «Огнеопасно! Яд! Метилхлорид» — и опломбировываются. Служба, заведущая бочками, и также служба моторов со склада должны придерживаться неукоснительно в присутствии начальника АДС или его заместителя. Расход растворителя учитывает заместитель начальника АДС. Он несет специальную журнал с учетом на это личную ответственность.

Ответственным за хранение переменной емкости (канистры) с растворителем в специальном металлическом шкафу из алюминия АДС является каждый начальник текущей дежурной смены.

IV. Перевозка

Транспортировка растворителем допускается в металлических канистрах емкостью не более 10 л, взорванных вертикально и втулке аварийной печати. При отсутствии специального крепления канистры должны быть уложены среди спящих в кузове автомобиля так, чтобы исключалась возможность ее падения или смывающего перемены по кузову при движении машины. Не допускается перевозка канистры в руках работника аварийной бригады или в кабине аварийной машины. Канистра должна быть окрашена в красный цвет и иметь на боку надпись, выделенная надписью основной емкости хранения. Курить и пользоваться открытым огнем или электромотору в кузове аварийной машины при перевозке категорически запрещается.

До загрузки канистры в кузов автомобиля руководитель аварийной работ (лично, назначенное для исполнения наряд-заказку) должен убедиться в целостности и сохранности емкостей, а также в герметичности пробки. Канистра, не отвечающая указанным выше требованиям, не может быть принята к перевозке. Упущенным распоряжением руководителя аварийных работ указывает ответственности за сохранность канистры при перевозке не в кузове (из числа членов бригады, направленной на выполнение работ).

Использование канистры в всех приспособлений для заправки растворителя в газопроводы (соединяемые с помощью хвостов, резиновых трубок, воронки, резиноканюлы рукава и т. д.) производится после получения ГП АДС разрешения на применение растворителя от начальника АДС или заместителя начальника хозяйства под личным наблюдением начальника смены. Факт снятия пломбы с металлической канистры, где хранится канистра и приспособления, должен быть зарегистрирован в журнале приема дежурных емкостей с последующим указанием количества израсходованного растворителя, помера емкости, по которой выполнялись работы, и адреса заявки. После взорванного бригады с заявки начальник смены ставит канистру в приспособления на место, закрепляет стороны шкафа новой пломбой и контролирует замок своей распиской.

V. Прием заявок

Заявки, связанные с нарушением газоснабжения потребителей в возможных примыканиях растворителя, принимает начальник смены АДС или дежурный мастер (в их отсутствие — диспетчер).

Принимаяющей должна выносить у заявителя все обязательства, сопутствующие нарушению газоснабжения, в частности, уточнить зону распространения нарушения газоснабжения (соседи квартиры, дома и т. д.), чтобы уже в процессе приема заявки иметь возможность отплатить за вопрос: местный ли характер носит нарушение газоснабжения или к нему причастен ГРП. Прием заявки должен быть зарегистрирован по установленной форме в журнале приема.

Первым делом должен осуществляться обязательный выездной аварийный инструктаж по обеспечению предварительных мер безопасности на месте аварии (вызата), в частности: принципиально прекратить отбор газа при понижении давления, закрыть все отключающие устройства на квартирной или внутриквартирной разводке и на приборах (котлах или агрегатах), а при наличии запала газа организовать проветривание комнаты или вентильного зала.

Запрещается извещать жильцов о разрыве газа в необходимых для его применения приспособлениях на металлического типа хранения в приватизированном порядке (по выводу заявителя на нарушение газоснабжения). Последнее можно считать только после того, как будет установлено на месте, что растворитель всеобщим, и будет получено уполномоченное специализированной организацией разрешение на его применение.

VI. Заливка растворителя на вводе газопровода в подъезд многоэтажного жилого дома

После прибытия на место приема и установки аварийной машины специалистом с соответствующим требованием руководителем работ вместе с бригадой направляется на объект (в квартиру или квартиру) в зависимости от причины нарушения газоснабжения (осматривает квартиру соседа, соседние подъезды этого же дома, отослив дома и другие объекты газоснабжения и, наконец, ГРП). В том случае, если будет обнаружено нарушение газоснабжения нескольких подъездов дома в утратившей безопасности использования газа форме, в таком случае дом, аварийная бригада должна одновременно с работами по ликвидации аварии в обследованном газопроводе в газовой приборной (агрегатной) единице краны на вводе всех упомянутых подъездов в дом.

После заключения о том, что нарушение газоснабжения подъезда дома носит местный характер и для его устранения требуется заливка растворителя в газопровод, руководитель работ должен принять необходимые меры по обеспечению безопасности на месте работ и сообщить о своем выезде ЦП АДС, который, в свою очередь, запрашивает разрешение на применение растворителя у начальника АДС или главного инженера хозяйства. При отсутствии последних назначенных лиц может под личную ответственность разрешить использование растворителя для устранения гидравлических проб и газопроводов, находящихся в состоянии коммунально-бытовых последствий или потребителей, использующих газ для отопления. Запрещается в любом случае применять растворитель для ликвидации гидравлических проб у потребителей, использующих газ на бытовом уровне (протопившие печь или нагрев воды).

В случае отказа соответствующих руководителей или ЦП АДС на применение растворителя или на проведение работ по ликвидации нарушения газоснабжения силами и средствами аварийной бригады руководителем работ должен принять все необходимые меры по обеспечению

частью за счет вызова (на объекте) безопасности на период до начала работ по восстановлению газоснабжения (работы осуществляются специализированной бригадой, выделенной из состава эксплуатационных служб или участка хозяйства) — вплоть до прекращения подачи газа потребителям путем закрытия входных отключающих устройств (кран на входе в квартиру). При этом потребителю (абонентам) следует сообщить о причинах прекращения подачи газа, сделать соответствующую запись в эксплуатационном журнале или журнале абонентов на газе, врезавшись в эксплуатацию арматуры входного газопровода на газе.

Если ЦП АДС разрешит выполнение работы по замене регулирующей в поставке газового оборудования потребителя, руководитель работ должен:

1) обеспечить наличие необходимых сил и средств на месте работ (для проведения работных), выключив переносную емкость с установителем и приспособления для его заправки;

2) организовать и контролировать выполнение работы в полном соответствии с указаниями нарядов-заданий ЦП АДС, «Правилами безопасности в газовом хозяйстве» Госгортехнадзора СССР, «Правилами технического обслуживания и техники безопасности в газовом хозяйстве ВУЭСР, МДКХ РСФСР и исполнять инструкции;

До начала основных работ (сплошной и разноточной внутренней или внешнего газопровода подвала дома) аварийная бригада должна обеспечить полный объем исполнительных операций, обеспечивающих на месте работ, а также в подвале и во всех квартирах подвала дома максимальную степень безопасности газа для членов аварийной бригады, так и для жильцов дома, а также окружающей среды. В частности, должны быть выполнены следующее:

а) обследовать все квартиры подвала с целью перекрытия всех кранов на приборах и внутриквартирных газопроводах;

б) по всем авариям возможных мест присутствующих лиц и в первую очередь абонентов необходимо предупредить в устной форме и дать им инструктаж по обеспечению безопасности в течение всего хода аварийных работ; во время закрытия кранов на специализированном оборудовании; отключить газ электроприбора (холодильника, водонагревателя, плиты; утюга и т. д.); не допускать открытого огня или электричества; не выходить в подвал и не пытаться выйти из двор; для помехи газа в квартире немедленно ее ликвидировать и поставить в известность об этом аварийную бригаду;

в) в самом подвале на всех этажах лестничной клетка должны быть открыты настежь все окна для в крайнем случае фрамуга (форточки);

г) все краны на всех стояках, питающих газом от данного ввода газопровода в подвал, должны быть закрыты в присутствии руководителя работ;

д) спланировать подвал, на всех возможных путях подхода людей, на расстоянии не ближе 5-7 м от авто должны быть выставлены предупредительные знаки (сбавляя числом в любом случае не менее двух) или ограждения с целью предотвращения случайного захода людей в зону возможного распространения газоподушного облака (рис. 20);

е) одна из аварийной пожарной бригады постоянно дежурит внутри подвала за лестничной клетке первого этажа; на него возлагается обязанность не допускать прохода людей через зону работ (зону возможного распространения газоподушного облака);

ж) второй дежурный мастер из состава аварийной бригады должен стоять снаружи подвала, контролировать внешнюю часть зоны работ и

содержание прожитыми необходимыми и прочее, обследующего
безопасность;

а) дверь, ведущая из тайбура внутрь помещения, должна быть закрыта запором во избежание случайного открытия кем-нибудь из чл-

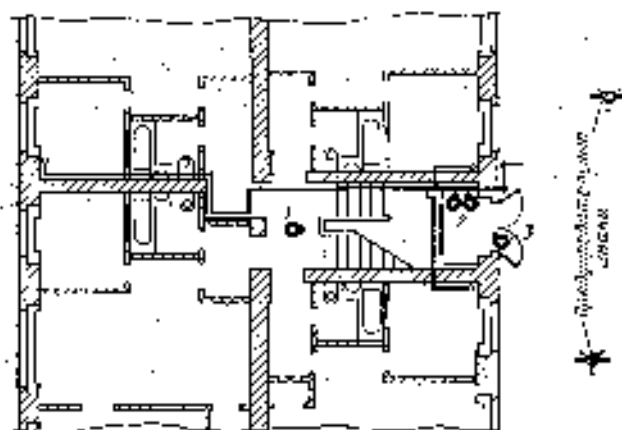
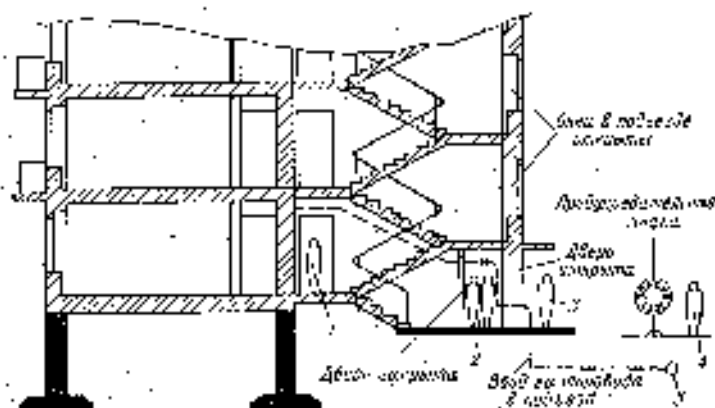


Рис. 20. Организация работ при раскиске растворителя в газотранки
чисел края на входе газопровода в подвале жилого дома.

Местонахождение талисманов: 1 — мужской; 2 — женский; 3 — детский; 4 — общий.

испыт на прочность работ (выбросов газа из разгерметизированного газо-прохода); наружная дорожка должна быть расчищена и настелена досками; в открытом трубопроводе;

н) олень, форточки, фрикадельки, балканские джеро, ролы курицы, подфарш, порцелановые или фарфоровые и эмалированные приборы.

отражения газоподушного облака, должны быть закрыты; жители всех квартир и домовые животные должны быть удалены с балконов;

к) обесточив для стесарии, на которых возмещается исполнение работ на зданиях-распоряжении, находится внутри тамбура помещения;

л) руководителем работ располагается в нижней стороне тамбура на расстоянии не более 1—1,5 м от стесарии, занятых на установке инерции (в целях обеспечения постоянного и действенного контроля за работами последних);

м) все члены аварийной бригады, участвующие в выполнении работ в качестве основных и исполнительных рабочих, должны до начала работ получить от руководителя аварийной бригады необходимые инструкции о безопасных методах ведения работ, о порядке и объеме их. После получения инструкций рабочие распределяются на оборотной стороне здания-завода;

н) категорически запрещается привлекать к работам посторонних лиц (включая даже рабочих работников эксплуатационных служб-хозяйства) без каких-либо отпусков.

Присутствие и выполнение работ по разгерметизации газопровода руководителем является после приема дежурных об отсутствии посторонних лиц в здании в зоне и после личной проверки выполнения всего комплекса мероприятий (используя кроме результатов осмотра стесарии бригады квартир подъезда), включая наличие всех необходимых для проведения работ материалов, инструментов и приспособлений.

Если на входе в подвал имеется кроме крана (внутри тамбура) также и наружная пробка (Ø 1"), то наличие газа в подвальном газопроводе (стопке) прежде всего проверяют путем разгерметизации этой пробки. Наружная пробка подвеса при этом, так же как и внутренняя, должна быть закрыта. Если ввод газопровода в подъезд не имеет наружной пробки, то наличие газа в отводе от дровяной оси и подвалу проверяется путем вскрытия и частичного извлечения пробки крана на входе в подъезд (не ближе чем на $\frac{1}{2}$ от ее высоты, время вскрытия не более 2—3 сек). Результатом пробного вскрытия газопровода (крана на входе) должно явиться решение руководителя работ о необходимости применения разгерметизации для восстановления газоснабжения.

Если по результатам вскрытия газопровода на входе в дом руководитель работ примет решение о прекращении работ по восстановлению газоснабжения подъезда, газопровод в кран на входе должен быть газометрирован (приведен в первоначальное положение): кран на входе закрыт, хвостовик его закручен, на входе вывешен аварийный запрет с указанием причины закрытия. Присутствие персонала работ может быть заключено и неэффективности продолжения работ из-за отсутствия сил, средств или времени в распространении руководителем бригады для восстановления газоснабжения на период до отсрочки проектирования или, как минимум, до передачи работы представителям эксплуатационной службы.

В том случае, когда руководитель работ примет окончательное решение о применении распорядка, порядок операций должен быть следующим:

а) руководитель работ снова проверяет наличие и точность всех необходимых для производства работ материалов, инструментов и приспособлений, а также средств личной защиты и пожаротушения;

б) руководитель работ еще раз информирует дежурных внутри и снаружи подъезда дома об отсутствии посторонних лиц вблизи границ зоны возможного распространения газоподушного облака;

п) дает разрешение приступить к началу работ с помощью рабочих;

с) получив разрешение, один из основных рабочих (бригадир), подстраховываемый своим напарником, под выходящим руководитель работы вылезает на крыло на входе пробку и быстро заменяет ее специальной такого же диаметра и габаритов пробку, приспособленной для заклики растворителя (рис. 21). При этом пробка должна быть закрыта строго по указанию (риске);

д) в случае, если из-под специальной пробки будет выходящий выход газа, это необходимо прекратить. В этом случае пробка ставится обратно, в крайнем случае пробка или специальная;

е) с помощью резной груши из кассетной пробки в газопровод закладывают прикип 0,5—1 л растворителя (рис. 22);

ж) после пробки снова закрывают пробку крыла, причем последнюю утапливают в закрытом положении к моменту ее затягивания гайкой до рабочего положения (утихания);

з) в течение 10—15 мин. необходимых для быстрого извлечения пробки, руководитель работ организует, в бригаде выключает операторы (при непрерывном усилии нажимающих дежурных на свои рычаги) по сигналу сема, распадающегося после крика на входе, заменяет его специальным переходом втушкой; затем в ту же минуту надевают резиновую перчатку (шланг) с внутренним диаметром 25 мм и в месте соединения затягивают металлическим хомутом; конец шланга выводит из подвеса и сбрасывают на 15—20 м и укрывают в вертикальном положении;

и) после окончания переключения на работу, если они заклики, не менее 10—15 мин, руководитель бригады дает указание открыть крыло на входе теплопровода в подвесе (сам в это время находится у конца шланга и наблюдает за выходом газа из него). Если выхода газа нет или он незначителен, операторы по выходу пробки крыла и замене растворителя повторный сдвиг раз и восстановление извлечения пробки проверяется повторно через 10—15 мин (сперобку после заклики снова заменяют пробкой крыла);

к) если в результате повторной заклики растворителя нормальная подача газа и работа не восстанавливается, аварийная бригада прекращает работы, крыло на входе закрывают в исходное положение (если он был до этого не собран); пробку крыла на входе закрывают и затягивают, в крайнем случае накладывают на крыло, после чего на него накладывают аварийный запрет с указанием причины отключения;

л) при восстановлении подачи газа в результате наливки растворителя руководитель работ дает указание о прекращении работы (проверяется с помощью сжатия мыльных пузырей и безопасном и удаленном от подвеса месте не менее чем на 50 м);

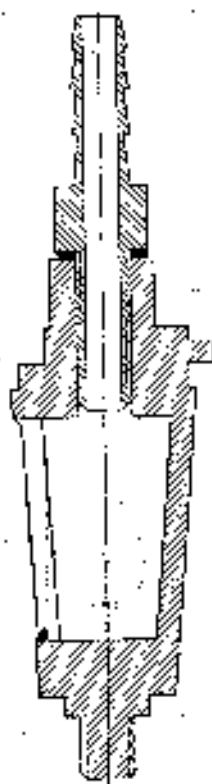


Рис. 21. Специальная пробка для заклики растворителя через крыло входе.

и) категорически запрещается непосредственный сброс газа в атмосферу через разветвленную систему с давлением более 1—1,5 мпа в направлении сброса газа на дом и расположенный квартирный подъездный;

з) после восстановления нормального прохождения газа через дилорскую сеть дома и везд газопровода в подъезд рабочие аварийной бригады снимают со ступени разнотканевый шланг, отходят в безопасное место и по возможности удаляют от остального газа; их хлорид на шланг навлекают штурдер; стон удерживают га место (край на везде по время остается закрытым);

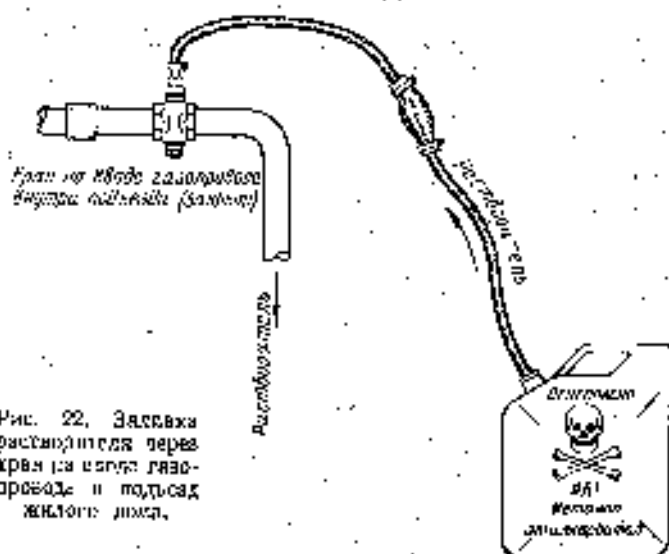


Рис. 22. Задача расширитель через край из газа газопровода и подсад жилого дома.

а) в течение всего хода аварийных работ руководитель бригады должен осуществлять постоянный контроль за уровнем газозащитности тактирующего подразделения, для ведения основных работ, с помощью газозащитного и по обонянию. Внутри подразделения такую проверку осуществляет дежурный офицер, снабженный специальным прибором. В обязательном порядке указывают место (тамбур подъезда и сам подъезд в здании и верхней точке его), а также все квартиры жилого этажа в подвале дома должны быть проверены с помощью газометрического поста окончательной работы, перечисленных в пункте «в» (до начала работ по пуску газа в подъезд дома);

б) герметичность мест соединения шлангов установленного шланга проверяют с помощью мыльной пены после окончания газа после пуска его в дом, т. е. в местах газопровода внутри подъезда, расположенного между квартирами на этаже и в квартирах на стоянках;

в) пуск в подъезд осуществляется по схеме подключения шланга аварийных работ до стоянка при наличии жильцов (защитных) во всех квартирах; при отсутствии жильцов края на входе газа на стоянке закрывают и пусковые работы выполняют до подключения шлангов на выходе переводят эксплуатационной службе жилищного;

а) после окончания всех сварочных работ, выходящих за пределы квартиры, руководитель должен убедиться еще раз в отсутствии газа в атмосфере подвала с помощью газоанализатора; заполнить журнал по установленной форме, а затем еще раз подтвердить факт выполнения работ своей распиской;

б) работы по открытию, а также по шуровке газопроводов выполняются по специальной инструкции и порядку, оговоренному на данные виды работ.

VII. Заливка растворителей в наружные газопроводы

Данная работа выполняется только по специальному разрешению едальщика АДС или главного инженера жилищно-коммунального хозяйства. Заливку растворителей производится через специально вырезанные пробои или через конденсатороборудование в количествах, определенных характером наружных газоснабжения. На месте работ должны быть обеспечены меры безопасности для выполнения жилищных газосварочных работ на наружных газопроводах. Заливка растворителей в газопроводы с давлением газа больше 100 мм вод. ст. не допускается. При необходимости ее осуществления под большим давлением газа следует пользоваться переносным метательным устройством, рассчитанным на давление не выше рабочего в газопроводе. Заливки растворителей в конденсатороборудование допускается только для устранения гидратных или ледяных пробок в стояках помещений, но не в стояках газопроводов.

VIII. Техника безопасности при заливке растворителя в газопровод

При работе с металлами меры безопасности должны быть приняты из заботы органов дыхания от попадания в них пыли, а также из заботы охранных органов от попадания жидкой фазы металлов. Поэтому в момент заливки раствора, выполняющего эту операцию, должны быть в распоряжении (наготове) кисти перчатка из прорезиновой ткани, рукавицы и резиновые сапоги.

При работе с этилкарбидом противопоказано пользоваться, но все остальные меры безопасности, аналогичные тем, которые применяются при работе с металлами, должны соблюдаться полностью. Операции по заливке растворителей в газопровод, особенно в случае применения открытого способа с помощью порошка, должны выполняться особенно аккуратно и не спеша.

Людям с заболеваниями легких или с предрасположением к заболеваниям такого рода допускать к работе с этилкарбидом не следует.

Если при производстве работ растворитель будет случайно разлит, то должны быть срочно приняты меры по ликвидации разлитого растворителя. В случае попадания его на кожу лица или рук следует немедленно промыть пораженные места чистой водой. Не допускается стирать попавший растворитель с кожи, так как он может вызвать ожог или раздражение. В первый момент рекомендуется стряхнуть растворитель, попавший на кожу, или хотя бы промокнуть тем-либо твердым телом. Категорически запрещается:

— оставлять переносные емкости с остатками растворителя или бы даже на короткое время в квартирах, помещениях, в общественных у дворян или жилищных лиц, у себя на квартире, в сварочной мастерской и т. д.;

— вывозить остатки растворителя на уличную, по дворах и местах общего пользования;

— передавать переносную емкость с растворителем другим лицам или работникам других служб жилищного хозяйства без письменного разрешения для того главного инженера жилищного хозяйства.

Растворившиеся гидратная пробка извлекается под давлением газа наружу (при продувке газопровода) или поступает к потребителю, где и сгорает вместе с газом в газовых приборах. Однако в любом случае необходимо помнить, что растворитель не ликвидировал наличие воды в газопроводах, и тем более и находящейся в составе гидратных пробок. В момент сгорания растворителя в газовых приборах дымная гала может окрасиваться в кристальный цвет.

Количество израсходованного растворителя в обязательном порядке отписывается руководителем работ и взвешивается. Списание растворителя с подотчета ответственного лица производится, как правило, один раз в год по окончанию зимнего сезона с составлением обычного акта на расход материала.

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙ В ГОРОДСКОМ ГАЗОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Каждая АДС должна иметь в своем распоряжении разработанный ее начальником и утвержденный на техническом совете при главном инженере газового хозяйства «План ликвидации возможных аварий». Этот документ является основой, определяющей содержание всех решений, принимаемых ответственными лицами АДС, а также отдельными ее работниками, при организации и проведении аварийных работ на объектах хозяйства. План является не только своего рода схемой работ, но и достаточно подробно разработанным руководством к действию, в силу чего в нем должны быть предусмотрены все или почти все возможные аварии, могущие иметь место в хозяйстве. В минимальном своем объеме план должен содержать разделы, рассмотренные ниже в качестве примерных.

Каждый параграф плана состоит из четырех основных разделов: I. Порядок приема заявки в действии ЦП АДС; II. Лица, ответственные за выполнение мероприятий и проведение аварийных работ; III. Местонахождение средств для ликвидации аварии; IV. Действия аварийной бригады.

Последовательность при изложении мероприятий или действий ответственных лиц или аварийной бригады в целом в плане должна соответствовать их последовательности в натуре при выполнении аварийных работ. Причем изложение должно соответствовать наличию в распоряжении руководителей работ минимального количества сил и средств, исходя из реальных условий работы АДС. В том случае, когда бригада располагает силами и средствами, большими необходимого минимума, в плане должно быть отмечено это обстоятельство и указано на необходимость проведения определенного круга работ параллельно друг другу.

В общих чертах можно предложить следующую редакцию «Плана ликвидации возможных аварий в городском газовом хозяйстве».

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙ В ГОРОДСКОМ ГАЗОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ

План составлен на основании «Положения об АДС», «Правил безопасности в газовом хозяйстве» Госгортехнадзора СССР, «Правил технической эксплуатации и техники безопасности в газовом хозяйстве РСФСР» МЖКХ РСФСР, типовых должностных инструкций для ИТР и рабочих АДС, а также на основе опыта ликвидации конкретных аварий, имевших место в городском газовом хозяйстве на протяжении времени. План определяет мероприятия, обязательные к выполнению в процессе приема аварийных заявок, поступающих в АДС; силы и средства, необходимые для ликвидации аварий; местонахождение сил и средств; лиц, ответственных за осуществление мероприятий и выполнение аварийных работ; действия аварийной бригады и ее руководителя на месте работ; связь аварийной бригады с ЦП АДС и последнего с эксплуатационными службами и руководством хозяйства, а также с другими организациями города.

Запах газа в подвале жилого дома (утечка газа из подземного газопровода)

1. Правила приема заявки и действия ЦП АДС.

1. У заявителя необходимо выяснить:
 - точный почтовый адрес дома (для новых микрорайонов также и строительный номер) и пути подъезда к нему;
 - фамилию, телефон и местожительство заявителя;
 - закрыт подвал или нет, у кого находятся ключи от подвала;
 - где находится сам заявитель в момент подачи заявки (дома, около него или на работе);
 - в каком месте подвального помещения ощущается запах газа (у входа в подвал, в одном из его углов или в целом в подвале);

— как сильно ощущается запах газа и с какого времени (первый раз или несколько дней назад тоже был);

— где расположен вход в подвал (внутри подъезда или со стороны дворового фасада отдельно);

— находится ли кто-нибудь в данный момент в подвале;

— зажегся ли выжигатель в подвале огонь или электроосвещение;

— когда он был в последний раз в подвале;

— какие меры были приняты заявителем после того, как он ощутил запах газа и удален;

— обращался ли заявитель ранее с подобной заявкой в газовое хозяйство (когда и к кому именно), с какой по характеру заявкой и что газовым хозяйством после этого было сделано.

2. Заявителю дается подробный инструктаж с целью принятия с его стороны до приезда аварийной бригады необходимых мер безопасности, в частности:

— организовать постоянное дежурство у всех входов в подвальное помещение дома, чтобы исключить проход в подвал посторонних газовому хозяйству лиц и возникновение открытого огня или электроискры в зону загазованности;

— удалить всех, если в момент подачи заявки кто-либо находится в подвальном помещении;

— оставить включенным электроосвещение, если оно было включено ранее;

— не допускать детей к входу в подвал и не разрешать им подходить к слуховым окнам подвала;

— если вход в подвальное помещение расположен с дворового фасада дома, то необходимо организовать проветривание, открыв входные двери подвала настежь; если вход в подвал располагается внутри подъезда, необходимо по избежанию загазования подъезда дверь в подвал закрыть, а входные двери и окна в самом подъезде открыть для проветривания;

— предупредить жильцов дома в квартирах первых этажей, расположенных над загазованным подвальным помещением, о том, что возможно проникновение газа из подвала в их квартиры (через перекрытия пола), поэтому они должны принять соответствующие меры безопасности (погасить газовые приборы, проветривать помещение, не допускать открытого огня и электроискры).

Планируя и выполняя инструктаж по обеспечению безопасности при принятии мер безопасности должны учитывать

личность заявителя (полраств, пол, состояние здоровья, способность выполнять предложенные ему работы).

3. Руководитель работ (им назначается начальник смены или мастер):

- определяет численный состав аварийной бригады, направляемой ЦП к месту аварии;

- получает в ЦП у диспетчера или старшего диспетчера наряд, планшеты М 1 : 500 и исполнительно-техническую документацию на подземные газопроводы, находящиеся в радиусе 50—100 м от дома (планшеты М 1 : 2000 входят в комплект комплекта аварийной машины), а также все сведения, полученные ЦП от заявителя;

- получает у старшего диспетчера или начальника смены краткий инструктаж по плану проведения предстоящих работ и разрешение на прекращение подачи газа в аварийный участок сети газопровода в случае необходимости.

4. Выезд аварийной бригады к месту работ должен быть произведен не позднее 5 мин с момента получения заявки диспетчером на машине, оснащенной комплектом инструментов, материалов, оборудования и приспособлений, необходимых для ликвидации аварий на наружных газопроводах, согласно утвержденному табелю.

5. Минимальный состав аварийной бригады: ИТР в качестве руководителя работ (мастер или начальник смены), два слесаря (один из них является старшим — бригадиром) и шофер-слесарь аварийной машины.

6. Нормальный (желательный) состав аварийной бригады: ИТР в качестве руководителя работ (начальник смены или службы), два бригадира, четыре слесаря и два шофера-слесаря двух аварийных машин.

7. При подтверждении наличия газа и подяда дома ЦП имеет право на временное полное прекращение работ по ликвидации утечек газа из внутридомового газового оборудования в целях максимальной концентрации сил и средств для ликвидации рассматриваемой аварии или ликвидации последствий эксплуатационных службам хозяйства.

8. Перед въездом машины с водителя АДС бригадир (или старший рабочий) еще раз проверяет наличие основных материалов, инструмента и средств личной защиты в комплекте, а также наличие радиосвязи с ЦП, после чего бригада занимает места в машинах согласно распоряжению руководителя работ; шофер-слесарь включает

двигатель для предварительного прогрева и разворачивает машину на выезд со двора (если это необходимо).

9. Руководитель работ в момент выезда аварийной машины с двора АДС проверяет повторно наличие и качество радиосвязи с ЦП АДС.

10. ЦП, отправив аварийную бригаду на выполнение заявки, проверяет наличие радиосвязи с остальными бригадами АДС, находящимися на выезде, и предупреждает их о возможном прекращении своих работ и выезде по дополнительному распоряжению ЦП на заявку, связанную с наличием газа в подвале жилого дома.

11. Время, которое аварийная машина находится в пути, ЦП использует для определения круга потребителей, которым в результате аварии возможно будет прекращена подача газа.

12. В случае подтверждения руководителем работ факта наличия газа в подвале жилого дома ЦП АДС должен немедленно выдать последнему свое решение о прекращении подачи газа в близлежащие к дому подземные газопроводы, чтобы руководитель бригады смог немедленно это сделать.

13. При наличии газа в подвале жилого дома ЦП немедленно вслед за получением об этом сообщения от руководителя работ должен организовать вызов на место аварии:

- наряда милиции, пожарной охраны и скорой медицинской помощи;

- дополнительных сил и средств из состава АДС и эксплуатационных служб, участков и отделов хозяйства;

- руководителей службы, газового хозяйства и представителей (заместителя главного инженера областного управления газового хозяйства, старшего инспектора РГТИ Госгортехнадзора СССР), которые согласно положению должны участвовать в расследовании аварий в газовом хозяйстве;

- аварийных служб или представителей организаций, эксплуатирующих смежные газопроводы подземные коммуникации (управление тепловых сетей, управление водопровода и канализации, управление связи, телемеханизм, горючегоразличение или ЖКО населения).

14. ЦП АДС:

- в случае необходимости по распоряжению руководителя газового хозяйства (при отсутствии последнего — по собственному усмотрению) обращается в местные

советские и партийные органы с просьбой помочь дополнительными силами и средствами в ликвидации аварии и решить вопросы, связанные с размытением на время ликвидации аварии жилищного дома, эвакуированных из него в результате проведения аварийных работ;

— предупреждает промышленный, а при возможности и прочих потребителей газа о прекращении газоснабжения для принятия последними необходимых мер безопасности, а также для своевременного решения вопроса о переходе на резервное топливо;

— поддерживает непрерывную связь с аварийной бригадой (местной работ) с помощью радиостанции и выполняет все необходимые операции по расторжению руководителя работ.

15. В случае, если со стороны ЦПАДС будет запрещено руководителю работ прекратить подачу газа в близлежащие к дому (в подвале которого обнаружен газ) распределительные газопроводы, последний не несет ответственности за данное решение при любом развитии аварийной ситуации.

16. Если в ходе развития аварийной ситуации создается угроза для жизни людей, руководитель работ обязан принять все необходимые меры по устранению и предотвращению опасности вплоть до самых крайних, независимо от последующих материальных затрат для газового хозяйства, связанных с его решением.

II. Лица, ответственные за выполнение мероприятий и проведение аварийных работ

1. Диспетчер (под контролем ст. диспетчера) — прием заявки.

2. Старший диспетчер — решение всех вопросов от лица ЦПА.

3. Начальник смены или дежурный мастер (под контролем начальника АДС или его заместителя) — руководство аварийными работами.

III. Местонахождение средств для ликвидации аварии

1. Хоздвор АДС — аварийные машины, компрессор и сварочный агрегат, механическая установка для бурения скважин.

2. Хоздвор механических мастерских — подъемный кран.

3. Центральный гараж — транспортные средства.

IV. Действия аварийной бригады

1. Основная аварийная машина следует на заявку (к дому, в подвале которого обнаружен газ) с сигналом «сирена» кратчайшей дорогой, без остановки перед светофорами, в максимально возможный срок времени, при непреклонном условии обеспечения безопасности движения (первый сигнал «сирены» должен подаваться не ближе 100—150 м от перекрестка или другого препятствия).

2. Вторая машина по распоряжению руководителя работ может быть направлена к ГРП или отключающему устройству для прекращения подачи газа в дворовую сеть (по специальному дополнительному распоряжению руководителя работ или ЦП АДС), причем машины следуют к месту назначения на тех же условиях, что и основная.

3. Руководитель работ:

- проверяет повторно надежность радиосвязи аварийной машины с ЦП в возникшей связи между всеми машинами, участвующими в ликвидации аварии;

- за время нахождения машины в пути к месту аварии уточняет план предстоящих аварийных работ. В первую очередь он должен ясно еще раз себе представить расположение всех отключающих устройств и ГРП, к помощи которых бригада вынуждена будет прибегнуть в случае прекращения подачи газа в дворовую сеть, а также близлежащие к дому распределительные газопроводы;

- в случае необходимости проводят дополнительные консультации с ЦП по радиосвязи.

4. Бригады за время нахождения аварийных машин в пути уточняют среди членов своих бригад распределение обязанностей и напоминают им основные положения техники безопасности и порядок ведения предстоящих аварийных работ.

5. Шофер-слухарь аварийной машины:

- после прибытия на место ставит машину по собственному усмотрению (если отсутствует особое распоряжение руководителя работ), чтобы, во-первых, обеспечить сохранность машины в случае возможного взрыва газозадушной смеси и вследствие этого разрушения дома до основания (т. е. на расстоянии, равном высоте дома от фундамента до крыши); во-вторых, не сходя с рабочего места (из кабины машины), иметь возможность полного обзора всего фронта аварийных работ и периодически...

формировать о прохождении на месте работ ЦП АДС в-третих, иметь возможность для организованного выезда в случае необходимости без каких-либо предварительных действий или операций (разворотов, объездов и т. д.);

— устанавливает радиосвязь с ЦП АДС и проверяет ее надежность путем повторного взаимного вызова, а также проверяет связь между машинами, участвующими в выполнении данной аварийной работы;

— в случае неустойчивой радиосвязи или при полном ее отсутствии обязан изменить положение машины среди окружающих ее домов, строений, линий электропередачи, линий энергоснабжения трамвая и троллейбуса, а также других источников радиопомех так, чтобы добиться устойчивой связи машины с ЦП;

— если обеспечить радиосвязь машины с ЦП не удается, он обязан установить ее с помощью ближайшего телефона, причем покидать машину, не поставив в известность руководителя работ, категорически запрещено.

6. Руководитель работ вместе с бригадиром и одним из слесарей бригады направляются к входу в подвал, где, по словам заявителя, был обнаружен запах газа.

7. Остальные слесари по распоряжению руководителя работ, одновременно с ним, направляются к входам в остальные подвалы дома, где и остаются на постоянное дежурство, оставаясь в поле зрения руководителя работ, принявшим соответствующие меры безопасности (если слесарей в бригаде недостаточно, для того чтобы установить дежурство у всех входов в подвальный помеще- ние дома, они должны занять позиции у входов, ближайших с обеих сторон к входу в подвал, указанному заявителем).

8. Руководитель работ составляет слесаря дежурить у входа указанного заявителем подвала и вместе с бригадиром спускается вниз, чтобы с помощью газоанализатора проверить наличие газа в подвальном помещении.

Примечание. Заявитель сразу из подвального помещения, а также спускаться к входу и подвал категорически запрещено до проверки последнего с помощью газоанализатора во избежание возникновения в силу газовойзвонки открытого огня или электрической искры (искра может непосредственно включить электроосвещение, вызвать короткое и т. д.).

9. В случае, если в подвальном помещении с помощью газоанализатора не будет обнаружено газа, а будет обнаружен запах постороннего газа происхождения, необходимо срочно обратиться к защитнику и с его помощью

точно установить местонахождение газа, принятого им за запах газа, для точного определения причастности обнаруженного бригадой запаха к взрыву, сделанному заявителем.

10. При обнаружении в подвальном помещении дыма наличия газа руководитель работ безотлагательно (через шофера-слесаря аварийной машины) ставит об этом в известность ЦП АЭС, чтобы тот принял необходимые меры, предписываемые данными планом, а также передает на вторую аварийную машину приказ о прекращении подачи газа в дворовую сеть дома путем закрытия внутренней задвижки на ГРП.

11. Если концентрация газа в подвале дома близка к нижней пределу взрываемости (3—4%) или превышает его (>5%), руководитель работ должен немедленно организовать эвакуацию жильцов дома из подвала, находящихся выше подвального помещения, в котором обнаружен газ. Жильцы дома, эвакуируемые из своих квартир, должны быть удалены от дома на безопасное расстояние (не менее высоты дома). При этом руководителем работ и членами аварийной бригады должны быть приняты самые настоятельные меры по предотвращению пожара и соблюдению со стороны эвакуируемых мер безопасности в прежде всего по предотвращению замыкания открытого огня или электросети в зону затопления (особенно при проходе людей через первый этаж подъезда, а также мимо входа в подвал — через тамбур подъезда).

12. Эвакуацию должны предшествовать подготовительные работы, которые обеспечивают бы безопасность при следовании людей из квартир по лестничным маршам к подъезду на выход во двор дома. В частности, должны быть приняты меры по вентилированию подъезда и лестничной клетки (раскрыты настежь и закреплены в открытом положении входные двери подъезда, открыты все окна и фрамуги на всех его этажах, а также люк, ведущий с лестничной клетки на чердак дома); по установлению дежурства внутри подъезда (члены бригады или соответствующим образом инструктированный житель). Кроме того, должен быть закрыт вход в подвал, если он располагается внутри подъезда, в целях уменьшения его затопления; прекращена подача газа в подвал — путем закрытия дежурным слесарем крана на входе в него; подача электроэнергии в дневное время — путем отключения рубильника на главной силовой шине дома после закрытия последнего

(если в этом имеется необходимость). В ночное время прекращать подачу электроэнергии в дом с помощью переносного отключающего устройства не рекомендуется, так как это может привести к использованию жильцами дома открытого огня для освещения квартир и подъезда при эвакуации, либо в связи с беспокойством по поводу происходящего в доме.

13. Эвакуационные работы организуют и проводят по лестничным площадкам (по этажам), начиная с самой верхней: криком об эвакуации, обращенная бригадиром или слесарем аварийной бригады к жильцам дома, должна звучать кратко и убедительно, ни в коем случае не вызывая панических настроений; пользоваться электривыключателями запрещено; в целях экономии времени стучать надо во все квартиры этажа одновременно, чтобы затем проинформировать со всеми жильцами, проживающими на одной лестничной площадке, одновременно.

14. После проведения эвакуационных работ, отпосылаемых к первоочередным (при достаточном числе рабочей силы — одновременно с ними), а также в том случае, когда концентрация газа в подвальном помещении дома будет ниже 3—4%, проводят (руководитель бригады их организует) следующие необходимые мероприятия, направленные на предотвращение несчастных случаев и обеспечение безопасности при ликвидации аварии в такой последовательности:

— обследуют соседние подвальные помещения дома, а затем все остальные и при необходимости эвакуируют жильцов из квартир;

— в зависимости от сложности и объема работ, необходимых для прекращения подачи газа в дуговую сеть и близлежащие к дому участки распределительных газопроводов, руководитель работ (с учетом имеющихся в его распоряжении сил и средств, а также местонахождения остальных аварийных машин и выполненного ими к этому моменту объема работ) дает задание 2—3 слесарям (один из которых назначается бригадиром или назначается старшим) закрыть отключающие устройства или остановить ГРП (последовательность, время исполнения, отчетность) и разрешает, в зависимости от сложившейся на месте обстановки, использовать для отключения находящуюся в его распоряжении аварийную машину;

— проверяют подвальные помещения, а также подъезды и лестничные клетки в случае загазования

последних (одна и двери открывают, стекла могут быть при необходимости выбиты, замки и чашпы сорваны); активная дегазация помещений может быть осуществлена также с помощью передвижной вентиляционной установки.

— принимают меры по проверке с помощью газоанализатора подвальных помещений, погребов, а также квартир первых этажей бесподвальных домов, расположенных на расстоянии до 30 м от дома, в подвале которого обнаружен газ (проверку производит отдельно выделенная бригада в составе не менее 2-3 слесарей, один из которых назначается старшим; при возможности указанную работу должен возглавить ИТР);

— проверяют наличие газа в колодцах всех подземных коммуникаций (включая газопровод), расположенных в радиусе 30 м (и более, если необходимо) от дома; крышки люков проверяемых колодцев оставляют открытыми до окончания аварийных работ и по возможности ограждают; уровень концентрации газа, обнаруженного в коммуникациях, должен фиксироваться в письменном виде для каждого колодца с отметкой на планшете или схеме. Для выполнения указанной работы выделяют обычно не менее (в при возможности и более) людей бригады в составе 2 слесарей, один из которых назначается старшим или бригадиром. При возможности указанную работу возглавляет руководитель работ, так как в дальнейшем по ее результатам осуществляют поиски места утечки газа на подземного газопровода, в то время как на первой стадии ее выполнения оценивают степень опасности утечки газа для окружающей среды и определяют зону аварийных работ.

15. После выполнения всех перечисленных выше работ, в результате которых руководитель аварийной бригады может быть уверен в том, что ситуация на месте аварии находится под контролем бригады и опасность взрывов, пожаров, несчастных случаев и прочих осложнений для окружающих среды полностью исключена, должны быть приняты меры к выкачиванию массы утечки газа из подземного газопровода.

16. Концентрация газа в буровых скважинах должна проверяться с помощью газоанализатора; не допускается проверка скважин, расположенных ближе 3-5 м от дома, с помощью открытого огня; не рекомендуется проверка скважин открытых огнем в случае пассивного или другого

рыхлого грунта на месте работ, в частности, если предполагается утечка газа из газопровода среднего или высокого давления (во избежание возникновения опасного «жовра» по всей площади зоны затопления грунта).

17. При обнаружении места утечки газа из подземного газопровода ее устраняют различными приемами временного или постоянного порядка в зависимости от наличия в распоряжении руководителя аварийных работ соответствующих сил и средств (деревянные пробки, мятой или жесткий бачдаж, зачекан участки газопровода с помощью сварки и т. д.).

18. После того как утечки газа из подземного газопровода будут ликвидированы и приняты все необходимые меры, исключающие возможность повторного проникновения газа в подвальные помещения домов и колодцы смежных газопроводу подземных коммуникаций, руководитель работ разрешает жильцам домов вернуться в свои квартиры.

19. В течение всего времени производства аварийных работ вплоть до их окончания или передачи эксплуатационным службам хозяйства аварийная бригада должна обеспечить периодическую проверку газоанализатором наличия газа во всех подвальных помещениях, погребах, квартирах первых этажей бесподвальных домов, в смежных газопроводу подземных коммуникациях, всех буровых скважинах, расположенных в радиусе 50 м от места утечки газа, а также от дома или дома, в подвалах которых в ходе работ был обнаружен газ, в сроки не реже одного раза в час — при утечке газа из газопроводов среднего или высокого давления и не реже одного раза в полтора часа — при утечке газа из газопровода низкого давления.

20. Ремонтно-восстановительные работы выполняют, как правило, эксплуатационные службы хозяйства. Передачу работ от АДС эксплуатационным службам осуществляют по распоряжению руководства хозяйства с указанием в наряде руководителя аварийных работ, времени передачи и росписями представителей обеих сторон. АДС передает указанные работы эксплуатационным службам хозяйства на первой их стадии, т. е. до устранения угрозы окружающей среде, по указанию руководства хозяйства и только в исключительных случаях, когда объемы аварийных работ велики и не могут быть выполнены силами и средствами АДС.

Запах газа в подземной коммуникации, смежной газопроводу (утечка газа на подземного газопровода)

1. Правила приема заявки и действия ЦП АДС

1. У заявителя необходимо выяснить:

- точное местонахождение колодца коммуникации по отношению к окружающей среде и пути подъезда к нему;
- фамилию, местожительство и телефон заявителя;
- когда и при каких обстоятельствах был обнаружен запах газа и какой интенсивности;
- какие меры были приняты заявителем после того, как он обнаружил запах газа в коммуникации;
- к какой коммуникации относится этот колодец;
- обращался ли он ранее с подобной заявкой в газовое хозяйство (колод и к кому именно), характер заявки и что газовым хозяйством после этого было сделано.

2. Заявителю дается подробный инструктаж, чтобы до приезда аварийной бригады он смог принять необходимые меры безопасности:

- открыть колодец (снять крышку люка);
- установить ограждение из подручного материала вокруг открытого колодца, дежурить возле него до приезда аварийной бригады, исключив тем самым возможность внесения открытого огня (электронискры) подпольи или проходящим транспортом в зону газонаполнения.

Примечание. Заявителю также необходимо напомнить, что он, со своей стороны, для обеспечения всей безопасности может обратиться к любому представителю, эскалатору на улице общественной порядка (пешеходу, велосипедисту или дежурному ГАИ).

3. Если заявку дают обслуживающие службы наружных газопроводов, то после выполнения операций, указанных в п. 2, они должны начать проверку всех колодцев подземных коммуникаций, расположенных в радиусе 50 м от того, в котором первоначально обнаружен запах газа, а также всех подвалов, погребов и квартир первых этажей бесподвальных домов, расположенных в этом же радиусе и более, если необходимо.

Остальные мероприятия аналогичны по своему содержанию пунктам 3—16 раздела I предыдущей темы «Запах газа в подвале жилого дома» с учетом конкретных обстоятельств аварии и обстоятельств, ее сопровождающих.

**II. Лица, ответственные за выполнение мероприятий
и проведение аварийных работ**

1. Диспетчер (под контролем старшего диспетчера) — прием заявки.

2. Старший диспетчер — решение всех вопросов от лица ЦП.

3. Начальник смены или дежурный мастер (под контролем начальника АДС или его заместителя) — руководство аварийными работами.

III. Местонахождение средств для ликвидации аварии

1. Холдвор АДС — аварийные лампы, компрессор, сварочный агрегат и механическая установка для бурения скважин.

2. Холдвор механических мастерских — подъемный кран.

3. Центральный гараж — транспортные средства.

IV. Действия аварийной бригады

1. Аварийная машина следует на заявку по адресу, указанному заявителем, с сигналом sirena кратчайшей дорогой, без остановки перед светофорами, в минимально возможный отрезок времени при непрекращающемся условии обеспечения безопасности движения.

2. Руководитель работ:

— проверяет повторно надежность радиосвязи аварийной машины с ЦП АДС;

— за время нахождения машины в пути уточняет план предстоящих аварийных работ, при этом еще раз должен представить списки расположенных всех отключающих устройств, ГРП и потребителей газа, расположенных на газопроводах, проходящих через район аварии (зону аварийных работ);

— в случае необходимости проводит дополнительные консультации с ЦП по радиостанции.

3. Шофер-слесарь аварийной машины, прибывшей на место предстоящих работ, устанавливает машину и налаживает связь с ЦП АДС в полном соответствии с изложенным порядком в п. 5 раздела IV предыдущей темы «Запах газа в подвале жилого дома с учетом конкретных обстоятельств аварии и условий, ее сопровождающих».

4. По приезде на место вызова руководитель работ должен лично с помощью газоанализатора проверить наличие газа в колоде или стальной газопроводу подземной коммуникации; в случае отсутствия газа в колоде или коммуникации следует проверить все ближайшие колоды, находящиеся в радиусе 50 м от указанного заявителя (при отсутствии последнего на месте). Если газ все же находится на месте вызова и указывает конкретно подозрительный из колодез, аварийная бригада должна установить причину наличия газа в колоде, наличие запаха газа, и принять соответствующие меры (например, сообщить организации, эксплуатирующей коммуникацию, в которой обнаружен газ, о данном факте с указанием предположительной причины его появления и с просьбой принять необходимые меры).

5. Если в колоде будет обнаружен газ (независимо от степени его концентрации), руководитель работ:

— немедленно через шофера-слесаря аварийной бригады ставит об этом в известность ЦП АДС для принятия с его стороны необходимых мер, изложенных в пунктах 12—14 раздела 1 предыдущей темы «Запах газа в подвале жилого дома»;

— принимает меры по прекращению подачи газа в газопроводы, из которых предполагается утечка, независимо от давления газа в них и назначения последних, за исключением газопроводов, снабжающих газом промышленные предприятия для технологических нужд, так как предприятия необходимо предоставить некоторое время для перехода на резервное топливо во избежание гибели продукции. Указанную работу должна выполнять бригада, состоящая из 2—3 слесарей, один из которых назначается старшим (бригадиром), а при возможности и под руководством ЦПР;

— осуществляет мероприятия, связанные с прекращением проезда транспорта и прохода людей через возможную зону затопления или через зону расположения открытых люков затопленных коммуникаций (дежурные, охрана, помощь милиции или ОРУД ГАИ и т. д.).

6. Одновременно с вышеуказанными работами срочно приступают к обследованию подвалов и погребов жилых домов, расположенных вблизи затопленной подземной коммуникации или питаемых колодез (радиус обследования не менее 50 м), а также к проверке всех подвальных коммуникаций и квартир первых этажей бесподвальных

домов, расположенных в районе аварии (радиус тот же и более, если необходимо). Коммуникации по мере обнаружения в них газа должны протестироваться: люки колодцев оставляют открытыми и по возможности ограждают по избежанию падения и для людей; уровень концентрации газа в колодцах должен фиксироваться в письменном виде для каждого колодца с отметкой последнего дня длительности осмотра. Для выполнения указаний работы из состава аварийной бригады выделяют группу в составе не менее 2 слесарей, одного из них назначают старшим (бригадиром). Если представляется возможным, указанную работу возглавляет лично руководитель работ.

7. После выполнения всех перечисленных выше работ, в результате которых руководитель убеждается в том, что ситуация на месте аварии находится под контролем бригады и опасность взрыва, пожара, несчастных случаев и прочих осложнений для окружающей среды полностью исключена, должны быть приняты меры к отысканию места утечки газа из подземного газопровода.

Остальные действия аварийной бригады полностью аналогичны действиям, изложенным в пунктах 15—20 раздела IV темы «Запах газа в подвале жилого дома», с учетом конкретных обстоятельств аварии и условий, ее сопровождающих.

При этом в с. В случае обнаружения по ходу выполнения аварийных работ запаха газа в подвале жилого дома руководителю должно немедленно организовать последние в полном соответствии с действиями бригады, изложенными в разделе IV предыдущей темы «Запах газа в подвале жилого дома», начиная с момента обнаружения газа в подвале дома или двора.

Запах газа в газовом колодце

I. Правила приема заявки и действия ЦП АДС

Все мероприятия по своему содержанию аналогичны пунктам 1—2 раздела I темы «Запах газа в смежной газопроводу подвальной коммуникации» с учетом конкретных обстоятельств.

II. Лица, ответственные за выполнение мероприятий и проведение аварийных работ

1. Диспетчер — прием заявки.

2. Старший диспетчер — решение всех вопросов от лица ЦП.

3. Начальник смены или дежурный мастер — руководство аварийными работами.

III. Местонахождение средств для ликвидации аварии

Аналогично разделу III предыдущей темы.

IV. Действия аварийной бригады

1. Аварийная бригада и руководитель работ выполняют все необходимые действия, изложенные в пунктах 1—3 раздела IV темы «Запах газа в смежной газопроводу подземной коммуникации» с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, при которых она происходит.

2. В случае обнаружения в газовом колоде наличия газа (независимо от степени его концентрации) руководитель работ:

— немедленно через шофера-спасателя аварийной бригады ставит об этом в известность ЦУ А.К. без необходимости приятия со стороны последнего каких-либо мер по оказанию помощи аварийной бригаде или по осуществлению вызова на место работ кого бы то ни было без должностного его указания;

— немедленно принимает меры по прекращению прохода транспорта и прохода людей через зону возможного загрязнения атмосферы воздуха (через открытый люк колода);

— в дополнение к дежурным, ограждающим конструкциям, предупредительным знакам, помощи со стороны сотрудников милиции и ОРУД ГАИ может отдать распоряжение об установке аварийной машины таким образом, чтобы она перекрыла движение транспорта или сама стала бы естественным ограждением перед открытым люком колода (в 3—5 м от него) со стороны движущегося транспорта, чтобы полностью обезопасить условия работы аварийной бригады на проезжей части дороги;

любо или через бригадира (старшего рабочего) определяет характер и интенсивность утечки газа, ее местонахождение, а также причину возникновения, после чего намечает способ ее ликвидации и соответственно этому план предстоящих работ. К способам ликвидации утечки газа в этом случае относятся: подтягивание грунтобуксы сальника насоса задвижки или заплата сальниковой

забивкой контргвоздиков фланцев надвижки или замена прокладок; наложение банджа; закрытие задвижки при наличии утечки газа на участке газопровода или оборудовании, расположенном после нее по ходу газа (если газопровод тушниковый); прекращение подачи газа участку газопровода, на котором расположен разгерметизировавшийся узел газопровода путем перекрытия смежных отключающих устройств на газопроводе (при невозможности ликвидации утечки газа другими способами).

3. В тех случаях, когда речь идет об утечке газа из газопровода среднего или высокого давления или имеются основания предполагать длительный или интенсивный характер ее из газопровода и оборудования, находящихся в пределах газового колодца, т. е. имеются основания предполагать наличие затопления грунта вокруг колодца, а следовательно, и распространение газа то нему дальше в коммуникации и подвалы (угроза внешней среде), руководитель работ обязан незамедлительно принять меры к обеспечению почв и погребов жилых домов, а также к проверке квартир первых этажей бесподвальных домов и всех подземных коммуникаций, расположенных в радиусе 50 м от газового колодца, в котором обнаружен газ.

4. В том случае, когда утечка газа в газовом колодце не представляет угрозы для окружающей среды, работы, указанные в предыдущем пункте, аварийная бригада выполняет непосредственно после ликвидации утечки.

5. Руководитель работ ставит в известность ЦПАЦ о принятом им решении по ликвидации утечки газа в разрезе плана предстоящих работ и согласовывает свои действия с соседним, а также с руководителем газового хозяйства, если это необходимо для проведения аварийных работ.

6. До начала работ, связанных непосредственно с устранением утечки газа в газовом колодце, выполняют работы подготовительного характера (если это необходимо по условиям безопасности), в частности:

— снижают давление газа до требуемого уровня (не более 1 кгс/см² для газопровода среднего и высокого давления) или вообще полностью прекращают подачу газа в участок сети (это вопрос копированный и решается на месте руководителем работ по согласованию с ЦП);

— снимают бесшумное перекрытие газового колодца;

— устанавливают люнтрирующую перемычку;

— отключают систему электрозащиты газопроводов от коррозии (если она имеется);

— приспосабливают защитную одежду на рабочих и прочие защитные приспособления;

— проверяют средства пожаротушения, лестницы, фонари, инструмент и все прочее оборудование, которое будет использовано в процессе работ.

7. Непосредственно перед началом работ, т. е. перед спуском рабочих в газовый колодец, руководители работ обязаны еще раз лично проверить наличие дежурных на своих постах, а также соблюдение всех требований, обеспечивающих на месте производства аварийных работ необходимые меры безопасности.

8. Выполняют работы, непосредственно связанные с ликвидацией утечки газа из узда газопровода, расположенного в пределах газового колодца (герметичность соединений после окончания работ проверяют мыльный эмульсией).

9. Руководитель работ должен находиться у открытого люка колодца или котлована и постоянно контролировать действия членов бригады.

10. Выполняют работы, связанные с восстановлением нормального газоснабжения потребителей, в полном соответствии с существующими правилами и инструкциями.

11. В последний раз проверяют (обязательно с помощью газоанализатора) отсутствие газа в подвалах и подвалах домов, а также колодцах смежных газопроводу подземных коммуникаций и квартирах верхних этажей бесподвальных домов, расположенных в радиусе 50 м от колодца, в котором производились работы.

12. После полного завершения работ и проветривания колодца, в котором они велись, проверяют с помощью газоанализатора, чтобы окончательно убедиться в качестве выполненных работ и отсутствии газа в нем (проверку осуществляет руководитель работ лично).

13. Выполняют операции по присоединению места работ в порядок (как это было до начала аварийной бригады) и укомплектовке аварийных манж и различного рода инструментами, материалами и приспособлениями, снятых в процессе выполнения работ.

14. Остальные действия аварийной бригады полностью аналогичны действиям, изложенным в пунктах I—XIV раздела IV главы «Запах газа в подвале жилого дома»

с учетом конкретных условий аварии и различных обстоятельств, ее сопровождающих.

При этом к п. 1 статьи 148 КоАП РФ будет обнаружен газ в помещении жилого дома или смежной газопроницаемой коммуникации, руководитель аварийной бригады должен немедленно организовать работы и принять ответственность за действиями бригады, исключивыми в разделе IV предыдущих тем «Запах газа в подвале жилого дома» и «Запах газа в смежной газопроницаемой коммуникации», начиная с момента обнаружения газа в подвале дома или коммуникации. Если газ будет обнаружен одновременно и в подвале дома, и в коммуникации, аварийные работы должны быть организованы в соответствии с разделом IV тем «Запах газа в подвале жилого дома».

Запах газа в квартире газифицированного жилого дома

1. Правила приема заявки и действия ЦП АДС

1. У заявителя необходимо выяснить:

- точный почтовый адрес дома (для точных учетов района и также строгий контроль номера квартиры, этаж и подъезд, в котором она расположена; пути подъезда к дому; номер телефона;

- какое отношение имеет заявитель к данной квартире и его фамилию;

- где находится заявитель в момент подачи заявки и куда направляется;

- какие газовые приборы установлены в квартире, в каком месте и как давно подключен газ;

- в каком помещении ощущается запах газа, как сильно и как давно;

- какие меры принял заявитель или абонент после того, как начал ощущаться запах газа;

- в каком состоянии или положении находятся потенциальные источники открытого огня или электроискры (печи, камин, телевизоры, лампы, бытовые печи, паяльные лампы и т. д.), расположенные в том помещении, где ощущается запах газа или вблизи него;

- обращался ли он ранее с подобной заявкой в газовое хозяйство (когда и к кому именно), с какой по характеру заявкой и что газовым хозяйством после этого было сделано.

2. Заявителю дается подробный инструктаж, чтобы он смог принять до приезда аварийной бригады необходимые меры безопасности, и в частности:

— закрыть все краны на внутриквартирной газовой разводке и на приборах;

— организовать постоянное проветривание загазованного помещения (открыть окна, двери);

— не допускать открытого огня или электросварки в загазованном помещении или рядом с ним;

— дожидаться приезда аварийной бригады и ни в коем случае не уходить из дома или квартиры (если нет опасений для жизни);

— не ходить самому и не пускать остальных в помещение, где ощущается запах газа (после проветривания последнего).

Примечание. Форма и объем инструктажа по обеспечению в квартире предварительных мер безопасности до приезда аварийной бригады должны учитывать личность заявителя (возраст, пол, состояние здоровья, способность выполнять предлагаемые ему меры).

3. Если в процессе приема заявки установлено, что квартира расположена на первом этаже дома, запах газа ощущается в жилых помещениях квартиры или коридорах, где нет газовых приборов и не проходят газопроводы, что одновременно с этим запах газа ощущается в подвале жилого дома, а также в том случае, когда будет установлено, что запах газа ощущается в любом помещении неагализированного дома, то все мероприятия к дальнейшим действиям ЛДС должны быть организованы в соответствии с разделом первой темы плана «Запах газа в подвале жилого дома» с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее сопровождающих.

4. Если в процессе приема заявки установлено, что квартира находится на первом этаже дома, то в дополнение к указанным выше сведениям необходимо выяснить, не ощущается ли запах газа в подъезде и в подвале, не жаловались ли на постоянный запах газа соседи на лестничной площадке (если да, то установить как, куда, на что именно и в какой форме).

5. На заявку, связанную с наличием запаха газа в квартире первого этажа:

— в качестве руководителя работ должен быть выслан ИТР или в крайнем случае бригадир. По аналогичным заявкам в квартиры, расположенные на втором этаже дома и выше, как правило, высылают не менее двух слесарей, один из которых имеет высшую квалификацию и назначается старшим; только в крайнем случае, при отсутствии в распоряжении ЛДС двух слесарей одновременно,

может быть выслан один словарь соответствующей квалификации (не выше 4—5 разряда);

— аварийная бригада должна выехать на место, оснащенной комплектом инструментов, материалов, оборудования и приспособлений, необходимых для ликвидации аварий на наружных газопроводах, согласно утвержденному табелю.

6. По звонку о наличии запаха газа в квартире, расположенной на втором этаже дома и выше, аварийная бригада выезжает на машине, оснащенной комплектом инструментов, материалов, оборудования и приспособлений, необходимых для ликвидации аварий и устранения утечек газа на внутридомовых газопроводах и оборудовании. При отсутствии машины бригада может быть выслана городским транспортом и оснащена при этом только комплектом личного инструмента и материалов, перечисленных в специальном перечне в качестве приложения к должностной инструкции.

7. При выезде или выезда на заявку, связанную с наличием запаха газа в квартире, расположенной на втором этаже дома и выше, руководитель или исполнитель работ получает у диспетчера или начальника смены в ЦП А/С наряд-заказ установленной формы и соответствующий инструктаж по технике безопасности и организации работ, о чем расписывается на обороте наряда.

8. При выезде по заявке и наличии запаха газа в квартире, расположенной на первом этаже дома, руководитель работ должен в дополнение к наряду-заявке получить в ЦП А/С у начальника смены или старшего диспетчера (или взять сам) планшеты М 1:500 и исполнительно-техническую документацию на подземные газопроводы, находящиеся в радиусе 50—100 м от дома (планшеты М 1:2000 входят в комплект оснащения аварийной машины).

9. Представитель ЦП А/С (диспетчер, старший диспетчер или начальник смены) должен выдать руководителю или исполнителю работ необходимый инструктаж по технике безопасности и организации работ, а также сообщить ему все необходимые сведения, полученные от заявителя.

10. Аварийная бригада должна выезжать (сварщик выйти) к месту работ не позднее 5 мин с момента получения заявки.

11. В целях осуществления непрерывной связи с бригадами и возможности своевременной проверки работы

радиостанций аварийных машин, направляемых к месту вызова, радиостанции ЦП АДС должны быть включены немедленно после получения заявки и работать все время вплоть до разрешения на ходовор службы пожарной аварийной машины.

12. При необходимости через ЦП АДС на место работ осуществляется вызов дополнительных сил и средств из состава АДС или эксплуатационных служб хозяйства, в частности ИТР для руководства работами.

II. Лица, ответственные за выполнения мероприятий и проведение аварийных работ

1. Диспетчер — прием заявки.
2. Старший диспетчер — решение всех вопросов от лица ЦП.
3. Начальник смены, дежурный мастер, бригадир или старший слесарь (в зависимости от сложности работ и развития аварийной ситуации) — руководство аварийными работами.

III. Местонахождение средств для ликвидации аварии

1. Аналогично разделу III темы «Запах газа в подвале жилого дома».
2. Лишний инструмент слесарей хранится в слесарских.

IV. Действия аварийной бригады

1. Аварийная машина следует по заявке обычным порядком в общем потоке транспортных средств.
2. Руководитель работ проверяет повторно надежность радиосвязи аварийной машины с ЦП АДС.
3. Шофер-слесарь аварийной машины, прибывшей на место работ, выполняет действия по установке машины и налаживанию связи с ЦП в полном соответствии с установленным порядком в п. 5 раздела IV темы «Запах газа в подвале жилого дома» с учетом конкретных условий аварии и обстановки, ее сопровождающих.
4. Руководитель работ:

— при следовании бригады в квартиру, указанную в заявке, должен постоянно обращать внимание на состояние (загазованность) атмосферного воздуха подъезда дома,

в котором расположена данная квартира; стучится в дверь квартиры (даже при наличии электрошока), входит в квартиру первым из членов бригады и в разговоре с абонентом (заявителем) уточняет характер явления на запах газа в квартире, а также зону распространения (местонахождения) его;

- в помещениях квартиры, где действительно ощущается запах газа или где он ощущался по словам заявителя (абонента), а также в тех помещениях, где установлены газовые приборы или проходят внутриквартирные газопроводы (независимо от наличия запаха газа) лично проверяют наличие газа с помощью газоблагодетеля.

5. Одновременно с процессом обнаружения газа, а при необходимости и раньше, аварийная бригада должна принять меры предупредительного характера (проектирования, эвакуации, прекращения подачи газа и электроэнергии и т. д.), чтобы обеспечить безопасность для членов бригады и жильцов квартиры.

6. С помощью жидкостного манометра производят контрольную опрессовку внутриквартирной газовой разводки и приборов (проверка уровня герметичности) давлением 200 мм вод. ст. в течение 5 мин при наличии общего крана в квартире.

7. С помощью мыльной эмульсии проверяют герметичность всех резьбовых и прочих подобных соединений на газовой внутриквартирной разводке, а также герметичность газовых приборов и отключающих устройств независимо от того, где ощущается запах газа. Особое внимание обращают на те участки газопровода, которые не могут быть проверены с помощью жидкостного манометра (стояки, соединения до общего крана или до крайней перед прибором при отсутствии общего крана).

8. При проверке герметичности всех отключающих устройств на внутриквартирной газовой разводке и приборах необходимо по нескольку раз изменять их положение путем поворота пробок в положение «открыто» — «закрыто» (под слоем мыльной эмульсии).

9. После уточнения места утечки газа (с помощью мыльной эмульсии) аварийная бригада устраняет ее путем чистки смазки в кранах и краниках, регулировки натяжения пробок кранов, замены пружинков и пружин в краниках и кранах, притирки последних (при безуспешности указанных операций путем их замены на новые); кроме того, непосредственно на газопроводах производят

перемотку резьбовых соединений на льноволокне и белых лах (суржес), замену фитингов, муфт, контргайек и стопов.

10. После устранения утечки газа с помощью мыльной эмульсии повторно проверяют герметичность соединений или отключающего устройства, а с помощью газомылизатора — отсутствие газа в помещении, где выполнялись работы и где в начале работ он был обнаружен.

11. После устранения утечки газа, проверки выполнения качества работы и при отсутствии газа в атмосфере помещений квартиры бригада должна проверить работу всех газовых приборов и, если необходимо, произвести регулировку горения газа в газогорелочных устройствах.

12. Проверка наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах (так же как и под колпаком работающего водонагревателя), а также проверка руководителем работ соответствия установленных газовых приборов и присоединяемых в квартире газопроводов «Правил безопасности в газовом хозяйстве» Госгортехнадзора СССР и СНиП, не говоря уже о соответствии самих помещений, где установлены эти приборы, имеет обязательный характер.

13. По окончании всех изложенных выше работ руководитель газовой бригады должен проверить у абонента наличие абонентской книжки, зная абсолютные правила безопасного пользования сплотивающимися газовыми приборами и при необходимости дать повторный инструктаж.

14. Работа бригады завершается заполнением карточки заявки, подтверждением со стороны абонента (подписью в карточке, отметкой руководителя работ в абонентской книжке заявителя факта ее выполнения, напечатанной абоненту памятки или правил по безопасному пользованию газовыми приборами).

15. В случае, если заявка на запах газа поступает в ЦП АДС из квартиры первого этажа, то в дополнение к вышесказанному необходимо в обязательном порядке с помощью газомылизатора (газопылизатора) убедиться в отсутствии газа:

— во всех квартирах, расположенных на одной лестничной клетке с той, из которой была принята заявка;

— в подъезде жилого дома, в котором расположена квартира заявителя;

— в подвале жилого дома или в пространстве, расположенном между грунтом и полом в бесподвальных

домах (через отдушины или вентиляционные отверстия в фундаменте дома).

16. При обнаружении газа в соседних квартирах (в атмосфере воздуха) в них производят весь вышеизложенный комплекс работ, который выполнялся аварийной бригадой в предыдущей квартире.

17. В случае обнаружения газа в атмосфере подъезда аварийная бригада организует и выполняет необходимые работы в соответствии с разделом IV темы «Запах газа в подъезде жилого дома».

18. При обнаружении газа в подвале жилого дома аварийная бригада организует и выполняет необходимые работы в соответствии с разделом IV темы «Запах газа в подвале жилого дома», начиная с момента обнаружения газа в подвале.

19. Если в ходе работ будет установлено, что утечка газа может быть устранена изнутридомового оборудования или газопроводов только путем проведения сравнительно длительных и трудоемких операций (например, притирка или замена края, ремонт резьбовых соединений путем замены фитингов или стоков и т. д.), руководитель бригады вправе устроить утечку газа прекращением подачи газа в квартиру или к отдельному прибору (закрыть соответствующий кран на газовой разводке, заткнуть его пробкой, вывесить пломбу и выверт на пользование прибором или краном, составить акт на отключение прибора или сделать необходимую отметку в заявке с подтверждением росписью абонента о наложении запрета).

20. Принципами, предшествующими выполнению трудоемких и длительных операций по ликвидации утечек газа на внутридомовых газопроводах и оборудовании (ремонтных работ), как правило, служат:

— выяснение (в момент нахождения бригады в квартире) на объектах газового хозяйства аварийной ситуации более серьезного характера, чем эта заявка;

— наличие на руках у руководителя бригады нескольких заповей, полученных им в момент выезда из АДС или в пути следования, а также при выполнении работ согласно предыдущей задаке.

Общая указание обстоятельства не должны служить препятствием для повторного посещения квартиры или квартир этой же или другой бригадой с целью окончания работ и восстановления подачи газа указанным потребителям (после того как более сложные и опасные работы

или все остальные имеющиеся у бригады заявки будут выполнены), если указанные работы не будут переданы ЦП АДС эксплуатационной службе.

21. Немедленно после выполнения заявки или после оставления квартиры руководитель работ должен сообщить об этом в ЦП АДС с указанием объема и характера выполненной работы, а также уведомить ЦП о дальнейшем маршруте следования бригады по заявкам.

22. Наряды-заявки сдается на проверку и приемку руководителем работ после прибытия в ЦП АДС начальнику смены или дежурному диспетчеру для занесения результатов выполненной работы в журнал приема аварийных заявок.

Запах газа в подъезде жилого дома

1. Правила приема заявки и действия ЦП АДС

1. У заявителя необходимо выяснить:

— точный почтовый адрес дома (для новых микрорайонов также строительный номер) и номер подъезда, где ощущается запах газа;

— адрес, по которому проживает заявитель, его фамилию и номер телефона, по которому он звонит;

— пути подъезда к дому;

— какое отношение имеет заявитель к данному подъезду и дому;

— где находится заявитель в момент подачи заявки и куда направляется;

— где он ощутил запах газа (у входа в подъезд, на лестничной клетке, на каком этаже подъезда или рядом с какой квартирой), при каких обстоятельствах (зашел в подъезд с улицы, вышел из квартиры);

— как давно ощущается запах;

— не было ли жалоб заявителю со стороны соседей и в особенности от жильцов первого этажа на запах газа в их квартирах;

— как сильно ощущается запах;

— имеется ли в доме подвал, а также выход из подвала внутрь этого подъезда;

— как расположен дворовый газопровод (и земля или по стене);

— какие меры принял заявитель после того, как ощутил запах газа;

— обращался ли он сам или другие жильцы подъезда ранее с подобной заявкой в газовое хозяйство (куда и к кому имели), с какой по характеру заявкой и что газовым хозяйством после этого было сделано.

2. Заявителю дается подробный инструктаж с целью принятия с его стороны до приезда аварийной бригады необходимых мер безопасности, и в частности:

— раскрыть настежь двери подъезда и зафиксировать их в открытом положении для того, чтобы обеспечить проветривание подъезда на всех этажах;

— открыть все окна или, в крайнем случае, форточки и фрамуги на всех этажах подъезда;

— не курить, не зажигать открытого огня, не включать и не выключать электроосвещение и не допускать шалостных действий со стороны жильцов дома или прохожих;

— удалять детей подальше от подъезда, если они находятся рядом с ним;

— дожидаться приезда аварийной бригады, выходясь у входа в подъезд;

— до приезда аварийной бригады выяснить у жильцов первого этажа подъезда, не ощущается ли в их квартирах запах газа, в соли «да», то напомнить им о необходимости соблюдать самые строгие меры безопасности ввиду возможного наличия газа и подвала дома.

Примечание. Формы и объем инструктажа по обеспечению в подвале и в непосредственной близости от него предостерегающих мер безопасности до приезда аварийной бригады должны учитывать личность заявителя (возраст, пол, состояние здоровья, сложность и выполнение предложенных мер).

3. Руководителем работ должен быть назначен ИТР (начальник смены, дежурный мастер), в составе бригады должно быть не менее двух слесарей и одного шофера-слесаря, причем один из слесарей должен иметь квалификацию не ниже 5 разряда.

4. Аварийная бригада должна выехать на место вызова в течение 5 мин с момента получения заявки ЦП АДС на машине, оснащенной комплектом инструментов, материалов, оборудования и приспособлений, необходимых для ликвидации аварий на наружных газопроводах, согласно утвержденному табелю.

5. Руководитель работ

— получает в ЦП АДС у диспетчера, старшего диспетчера или начальника смены приказ-заявку, планшеты М 1 : 500 и исполнительно-техническую документацию на подсети газопроводы, находящиеся в радиусе 50—100 м от дома (планшеты М 1 : 2000 входят в комплект оснащения аварийной машины), а также все сведения, полученные ЦП от заявителя;

— в момент выезда из АДС проверяет наличие радиосвязи с ЦП и поддерживает ее в дальнейшем постоянно, вплоть до окончания работ, лично или через диспетчер-связиста;

— по пути следования по планшетам и собственной памяти производит предварительную ориентировку в части расположения газопроводов, прилегающих к дому, и намечает план прекращения подачи газа в них (в случае возникновения такой необходимости в ходе аварийных работ);

— при необходимости через ЦП АДС вызывает на место работ дополнительные силы и средства из состава АДС или эксплуатационных служб газового хозяйства.

II. Лица, ответственные за выполнение мероприятий и проведение аварийных работ

1. Диспетчер — прием заявки.
2. Старший диспетчер — решение всех вопросов от лица ЦП.
3. Начальники смены или дежурный мастер — руководство аварийными работами.

III. Местонахождение средств для ликвидации аварии

1. Аналогично разделу III темы «Зетех газа в подвале жилого дома».
2. Личный инструмент слесарей хранится в спецшкафах.

IV. Действия аварийной бригады

1. Аварийная машина следует на заявку по адресу, указанному заявителем, с сигналом «спешная кратчайшей дорогой, без остановки перед светофорами, в минимально возможный отрезок времени (при непрекращающемся условии обеспечения безопасности движения).

2. В случае необходимости руководитель работ проводит дополнительные консультации с ЦП по радиостанции.

3. Шифер-слесарь аварийной машины, прибывший на место предстоящих работ, устанавливает машину и налаживает связь с ЦП АДС в полном соответствии с п. 5 раздела IV темы «Запах газа в подвале жилого дома с учетом конкретных обстоятельств аварии и условий, ее сопровождающих».

4. Руководитель работ:

— вместе с бригадой следует к подъезду, в котором предполагается наличие газа, и у входа в подъезд (в 5 м от него) они устанавливают предупредительный знак с надписью: «Опасно — газ. Ведутся работы (слесарь более высокой квалификации дежурит на лестничной площадке первого этажа внутри подъезда; при наличии сильного запаха газа он в первую очередь организует проветривание: открывает окна, фрамуги, форточки и т. д.);

— со вторым слесарем организуют проветривание подъезда: открывают и закрепляют в открытом положении входные двери подъезда, обеспечивая одновременно дежурство с наружной стороны подъезда;

— лично осматривает газопровод на входе его в подъезд и в пределах его разветвки внутри подъезда; затем проверяет наличие газа в подъезде с помощью газоанализатора и в первую очередь в той его части, где он находится сильнее; точек замера в данном случае должно быть не меньше перечисленных: на входе в подъезд, на лестничных площадках первого, второго и самого верхнего этажей (где возможен скопление газа более высокой концентрации, чем внизу подъезда);

— после этого с помощью газоанализатора проверяет наличие газа в подвале дома, и в первую очередь в той его части, которая расположена ближе к подъезду (под ним).

5. Если концентрация газа внутри подъезда не превышает (1—2%) и принятыми мерами обеспечена безопасность для членов бригады, жильцов дома и окружающей среды, дальнейшие работы выполняют в следующем порядке (при условии, что будет точно установлено отсутствие газа в подвале:

— руководитель работ дает указание слесарям бригады приступить к отысканию места утечки газа на газопро-

вода, расположенного в пределах подъезда, с помощью мыльной эмульсии, а сам использует это время для проверки наличия газа с помощью газоанализатора во всех квартирах первого этажа этого же подъезда, а также для внешнего осмотра наружных газопроводов, примыкающих к дому, которые могут иметь повреждение и затопывание подъезда, а в первую очередь дворового газопровода, расположенного на стене дома;

— в том случае, если дох не имеет подвального помещения, руководителем работ обязательно должен обеспечить проверку с помощью газоанализатора наличия газа в межэтажном пространстве дома (между грунтом и полом первого этажа дома) через вентиляционные отверстия фундамента.

6. После отыскания всех мест утечки газа из газопровода, расположенного внутри подъезда, бригада под наблюдением руководителя работ принимает меры по ликвидации последних и в первую очередь в тех местах, где утечки газа наиболее интенсивны.

7. В случае необходимости прекращения подачи газа (для устранения утечки) руководитель работ дает указание слесарям бригады обойти все квартиры, находясь газом от отключаемого ввода, и дать абонентам соответствующий инструктаж и разъяснение предупреждения, обратив при этом особое внимание на квартиры, в которых отсутствуют жильцы (на забывающие путаницы руководитель работ, как правило, дает каждому слесарю для обхода квартиры, расположенные на определенном этаже).

8. Одновременно с этим руководитель работ сообщает в ЦП АДС о принятых мерах и просит проверить ли центральному архиву расположение внутренней разводки газопровода отключаемого подъезда во избежание возможности отключения при указанных действиях бригады подачи газа в квартиры соседних подъездов (что может иметь место при газификации пятиэтажных жилых домов).

9. После устранения всех утечек на газопроводе, расположенном внутри подъезда, путем перемотки резьбовых соединений на льноволоке и белилах (сурьке), наложение чистого бинта (пластины с последующим покрытием несколькими слоями наклеиваемой ленты), замены или подтягивания пробок крышек или, наконец, путем полного прекращения подачи газа подъезду или

дому в целом завершается соответствующих отключающих устройств руководитель работ повторно проверяет с помощью газоанализатора (а также на запах) наличие газа:

- в подъезде жилого дома;
- в подвале (если вход в него расположен внутри подъезда);
- во всех квартирах первого этажа;
- у входа подъезда, имея в виду возможность разгерметизации подземного ввода газопровода к подъезду или самой дворовой сети.

10. Возобновление подачи газа в квартиры подъезда, отключенные в ходе выполнения аварийных работ, производится по стоякам, при условии:

а) предварительного осмотра членами бригады состояния газовых приборов во всех квартирах каждого стояка и положения кранов на внутривквартирных газовых разводках и приборах (которые должны быть закрыты);

б) проверки герметичности разводки газопровода внутри подъезда в целом или по стоякам путем отсоединения воздухом на давление 500 мм вод. ст. в течение 5 мин, причем допустимое падение давления не должно превышать 20 мм вод. ст.

11. При отсутствии абонентов в квартирах возобновление подачи газа данному стояку производится позднее — по специальному вызову жильцов (куда они все будут в квартирах), о чем члены бригады должны известить абонентов, вывесив объявление при входе в подъезд.

12. Руководитель работ может считать работы оконченными только в том случае, если в результате принятых бригадой мер будут устранены утечки газа из внутренних и наружных газопроводов, выявлены причины загромождения подъезда: полностью исключена возможность взрывов, пожаров и несчастных случаев вследствие негерметичной газопроводности помещений, подвалов, подъезда или квартир; полностью исключена «приваиваемость» и газификация подъезда наружных газопроводов.

13. Если в ходе работ будет обнаружен газ в подвале жилого дома, начиная с этого момента работы по ликвидации аварии должны быть организованы в полном соответствии с разделом IV темы «Запах газа в подвале жилого дома», а ЦНБ АПС немедленно уведомлен о возникшем ожоженнии для того, чтобы с его стороны были приняты

соответствующие меры согласно разделу 1 вышеуказанной тем. плана.

14. В том случае, если концентрация газа в подъезде к моменту приезда аварийной бригады достигнет указанного предела взрываемости или будет находиться вблизи него (3% и выше) или запах газа будет ощущаться чрезвычайно сильно, первыми действиями бригады должны быть принятие прекращения подачи газа в подъезд путем закрытия крана на входе в подъезд или задвижки на дворовой сети. Одновременно следует организовать работы по укладному гравитированию подъезда и кратчайший срок (стекла окон в подъезде при этом могут быть даже разбиты в целях экономии времени) при одновременном условии обеспечения самых строгих мер безопасности, полностью исключивших попадание в зону загромождения открытого огня или электричества.

15. Если в ходе работы будет установлено, что газ поступает в подъезд из какой-либо квартиры через щель закрытой двери, которую никто не открывает в ответ на просьбу об этом аварийной бригады, подачу газа в подъезд или в кухню, на которых расположена данная квартира, следует немедленно прекратить, закрыв кран на входе или на стояке. В кратчайший срок должны быть приняты меры по проверке затопованности квартир этого и соседнего подъезда, лежащих выше указанной (трюм-кашпик с обеих сторон к общей кухонной стене, в которой проходят дымовые и вентиляционные каналы), с целью предупреждения возможности взрывов и пожаров, которые могут возникнуть в них в результате наличия газовой воздушной смеси, например при работе водонагревателей. После этого бригада приступает к выполнению работ в установленном порядке согласно изложенному выше, при условии обеспечения руководителем работ соответствующих действий по выносу из места работ хозяина данной квартиры или вскрытия помещений в установленном порядке и присутствии соответствующих представителей домоуправления, ЖКО или милиции.

16. Работа завершается выполнением наряда-заявки и подтверждением факта их выполнения подписью заявителя.

17. По возвращении наряд-заявка сдается руководителем на проверку и приемку в ЦПАДС начальнику смены или диспетчеру для занесения результатов выполненных работ в журнал приема аварийных заявок.

Взрыв газа в квартире

1. Правила приема заявки и действия ЦП АДО

1. У заявителя необходимо выяснить:

— точный почтовый адрес дома (для новых микрорайонов также строительный номер); номер квартиры, где произошел взрыв; этаж и подъезд, в котором она расположена; путь подъезда к дому;

— номер телефона и фамилию заявителя; местонахождение заявителя в момент подачи заявки, куда направляется; какое отношение имеет к квартире, в которой произошел взрыв, и где он сам живет;

— какие газовые приборы установлены в квартире, где произошел взрыв, и как давно подключен газ дому;

— в каком помещении произошел взрыв и каковы его последствия (разрушения, пожар и т. д.);

— вызвана ли пожарная часть, скорая помощь и милиция;

— есть ли пострадавшие и в какой степени;

— какие (предположительно) причины взрыва может назвать заявитель;

— что происходило в квартире в момент перед взрывом;

— какие меры приняты заявителем или жильцами квартиры после взрыва;

— в каком состоянии газоизмеритель и газовое оборудование в квартире; ощущается ли в квартире запах газа (если да, то в каком помещении и как сильно);

— обращался ли кто-нибудь из жильцов пострадавшей квартиры, а также кто-либо из жильцов соседних квартир или подъезда этого дома с заявкой на запах газа в квартире или подъезде о газовом хозяйстве (хотел и к кому смело), с какой по характеру заявкой, из какой квартиры и что газовым хозяйством после этого было сделано.

2. Заявителю дается подробный инструктаж, чтобы приезда аварийной бригады он мог принять необходимые меры безопасности:

— закрыть все краны на внутриквартирной газовой разводке и на приборах (если сможет, то и на входе в дом) и запомнить хорошо, какие именно краны;

— организовать проведение помещения квартиры, где произошел взрыв;

— не допускать посторонних в это помещение и сохранить место и обстановку взрыва неприкосновенными;

— не допускать открытого огня или электронагрева.

Если в результате взрыва наблюдается выход газа через поврежденные места газопроводов или оборудования, то надо принять самые срочные меры по эвакуации жильцов подъезда (дома), предварительное установление дежурства вблизи места выхода газа с целью предотвращения возможности повторного взрыва или воспламенения газовойздушной смеси.

Примечание. Форма и объем инструктаж по обеспечению в квартире и на месте взрыва первоначальных мер безопасности до приезда аварийной бригады должны учитывать личность заявителя (возраст, пол, состояние здоровья, способности и желание выполнять предложенные работы).

Остальные мероприятия аналогичны изложенным в разделе I первой темы плана «Запах газа в подъезде жилого дома» с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее спровоцировавших.

2. Лица, ответственные за выполнение мероприятий и проведение аварийных работ

1. Диспетчер — прием заявки.
2. Старший диспетчер — решение всех вопросов от лица ЦП АДС.
3. Начальник смены или дежурный мастер — руководство аварийными работами.

3. Местонахождение средств для ликвидации аварии

1. Аналогично разделу III темы «Запах газа в подъезде жилого дома».

2. Личный инструмент слесарей хранится в спецшкафах.

4. Действия аварийной бригады

1. Аварийная машина следует на заявку по адресу, указанному заявителем, с сигналом «спешим» кратчайшей дорогой, без остановок перед светофорами, в максимально возможный короткий времени (при непрерывном условии обеспечения безопасности движения).

2. Руководитель работ:

— проверит повторно надежность радиосвязи аварийной машины с ЦП АДС.

— во время нахождения магниты в пути должны уточнять план предстоящих аварийных работ и в первую очередь совершенно ясно себе еще раз представить местонахождение всех отключающих устройств, ГРП и потребителей газа, расположенных на газопроводах, грохочащих вблизи дна, где произошли взрывы (через зону аварийных работ);

— в случае необходимости проводить дополнительные консультации с ЦП по радиостанции.

3. Шофер-словарь аварийной магниты, прибывший на место предстоящих работ, устанавливает магниту и налаживает связь с ЦП АДС в полном соответствии с п. 5 раздела IV темы «Запах газа и подвале жилого дома» с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее сопровождающих.

4. При создании аварийной бригады в квартиру, где произошел взрыв, руководитель работ должен обратить внимание на состояние газопроводов внутри подъезда, наличие запаха газа в нем и при необходимости принять соответствующие меры безопасности (установить дежурство, организовать привентрирование подъезда и т. д.).

5. Дальнейшие действия аварийной бригады направлены на то, чтобы: во-первых, принять все необходимые меры с целью предотвращения повторного взрыва, во-вторых, какое отношение к аварии имели близлежащие к дому наружные газопроводы, и, в-третьих, выяснить все обстоятельства аварии, причину ее возникновения и установить в предварительном порядке лица, ответственные за это.

6. Среди первоочередных мероприятий, обязательных для выполнения бригадой на месте аварии, необходимо перечислить следующие:

— проверка с помощью газанализатора наличия газа во всех помещениях квартиры и в первую очередь там, где произошли взрывы, где расположены газовые приборы и через которые проложены газопроводы;

— проверка качества и полноты выполнения работы по отключению подачи газа в квартиру или подъезд в целом, привнесенной (сразу же после взрыва) абонентами или пожарниками, и дублирование этих работ при необходимости силами аварийной бригады;

— внешний осмотр стен, окон, чердака, перекрытий и прочих деталей в элементном строении (квартиры)

с целью определения степени их опасности для членов аварийной бригады при дальнейшей работе;

— определение последствий аварии для окружающей среды и соседних квартир дома.

7. При взрыве газовойдушной смеси в частном доме или квартире первого этажа многоквартирного дома одновременно с участвовавшим в п. 6 дождики быть приняты меры, направленные на выяснение отношения наружных газопроводов к взрыву газовойдушной смеси в квартире;

— с помощью газоманометра проверяют наличие газа в подвале жилого дома, в подвале, в подвалах, и также в колодцах всех прилегающих к дому подземных коммуникаций;

— закладывают, если необходимо, буровые скважины в местах подхода газопровода к дому или на путях его возможного распространения (радиус обследования не менее 50 м вокруг дома).

8. Принимают меры, выясняют характер предварительного расследования обстоятельств аварии и выясняют причины, ее вызвавшие;

— опрашивают свидетелей и жильцов квартиры с целью восстановления обстановки в квартире и ситуации, сложившейся в ней к моменту взрыва (кто где находился, что делал и т.д.), а также с целью выяснения последствий взрыва (кто и в какой степени пострадал, фамилии, возраст, место работы, куда направлены пострадавшие, какие отношения они имеют к данной квартире), при необходимости предлагают свидетелям дать свои показания письменно;

— проверяют с помощью мыльных пузырей герметичность внутриквартирного газопровода и газового оборудования (подача газа осуществляется только по специальному разрешению и под личным контролем руководителя работ при условии обеспечения всех необходимых мер безопасности);

— проверяют состояние газопроводов, включающих устройства и газового оборудования (особое внимание при этом обращают на положение пробок кранов), работу автоматических устройств, обеспечивающих безопасную работу газовых приборов;

— производят полный внешний осмотр помещения, в котором произошел взрыв, а также всех к нему прилегающих помещений, затронутых взрывом, с целью определения очага (министера) взрыва и направления рас-

пространства ударной волны (состояние дверей, перегородок, оконных перемычек, положение разбросанных вещей, картина, штукатурки, расположение и форма пятен копоти, пузырей затронутой огнем краски стен и т. д.).

— проводят также внешний осмотр указанных помещений для определения причастности к взрыву каких-либо посторонних газу источников, например, паров бензина, ацетона, различного рода растворителей или лакокрасочных материалов, имеющих в своем составе взрывоопасные компоненты, или, наоборот, просто взрывчатых веществ (для этих целей пробу берут специальными газ-анализаторами или вызывают на место аварии соответствующих специалистов из других организаций);

— выносят заключение, данное руководителем пожарной части, принимавшей участие в ликвидации последствий взрыва, касающееся установленная причина взрыва и последующего пожара в квартире (доме);

— составляют технический акт по форме № 13 (форма утверждена Главгазом МЖКХ РСФСР) с заполнением всех его разделов, имеющих отношение к аварии рассматриваемого типа.

9. Внутренний газопровод квартиры, где произошел взрыв, отключают от разводки подъезда (стояка) с установкой заглушки на отводе в квартиру (после общего крапа, а при отсутствии такового — после хранил перед приборами).

10. Газоснабжение остальных квартир подъезда (дома), которым была прекращена подача газа в процессе выполнения аварийных работ, восстанавливают в полном соответствии с установленным порядком на эти операции; как правило, должны выполняться эксплуатационной службой хозяйства.

11. Работа бригады считается законченной после того, как будут выяснены все обстоятельства, повлекшие за собой возникновение аварийной ситуации, установленны ее последствия, заполнены необходимая первичная документация (наряд-заявка, акт по форме № 13, схема места аварии, объяснительные псевдидес) и приняты все необходимые меры, чтобы исключить возможность вторичного возникновения аварийной ситуации, а также будет установлена непричастность наружных газопроводов, расположенных вблизи дома, к событиям, имевшим место в квартире, где произошел взрыв.

12. Аварийная бригада может оставить место аварийных работ только по специальному распоряжению ЦП АДС или начальника АДС.

13. Заполненную на месте аварии первичную документацию руководитель работ сдает после прибытия в ЦП АДС на приемку, проверку и отметку в журнале приема аварийных заявок дежурному диспетчеру с обязательным при этом уведомлением начальника смены и службы.

Причина и место. При аварии газовой системы в подвале дома, а также при взрывах в квартире или в подвале, сопровождающихся обрушением потолка или части его, действия аварийной бригады аналогичны изложенным выше с удлинением выполнения работ, которые происходят в темноте из-за отсутствия света. В подвале жилого дома с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее сопровождающих (принадлежность к аварии наружных газопроводов и т.п.) может быть, как правило, 100% пог.

Пожар в подвале жилого дома или в самом доме, не связанный с утечкой газа

1. Правила приема заявки и действия ЦП АДС

1. У заявителя следует выяснить:

- точный почтовый адрес дома (для явных микрорайонов также и строитальный номер); номер квартиры, в которой возник пожар; этаж и подъезд, в котором она расположена; путь подъезда к дому;
- номер телефона и фамилию заявителя;
- обстоятельства возникновения пожара в момент подачи заявки, куда направляется, какое отношение имеет к этой квартире или дому и где он сам живет;
- газифицирован ли дом;
- вызвана ли пожарная часть, милиция и скорая помощь;
- есть ли пострадавшие и в какой степени;
- какие (предположительные) причины пожара может назвать заявитель;
- ... какие меры приняты заявителем или жителями дома (квартиры) после того, как возник пожар;
- ощущается ли запах газа в доме, подвале или квартире и как сильно;
- почему заявитель решил обратиться в газовое хозяйство с заявкой о пожаре.

2. Заявителю дается подробный инструктаж для того, чтобы он мог принять необходимые меры безопасности до приезда аварийной бригады:

— предупредить всех абонентов, живущих в подъезде (доме) о необходимости перекрытия всех кранов на внутриквартирных газовых разводках и приборах в своих квартирах;

— перекрыть (при возможности) газ на вводе в подъезд или напомнить о необходимости выполнения этой операции прибывшим на место пожара представителям пожарной части.

3. ЦП осуществляет немедленную связь с представителями пожарной охраны города по телефону 01, чтобы поставить их в известность о возникновении пожара по указанному адресу.

Остальные мероприятия аналогичны изложенным в разделе I темы «Запах газа в подвале жилого дома» с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее сопровождающих.

II. Лица, ответственные за выполнение мероприятий и проведение аварийных работ

1. Диспетчер — прием заявки.

2. Старший диспетчер — решение всех вопросов от лица ЦП АДС.

3. Начальник смены или дежурный мастер — руководство аварийными работами.

III. Местонахождение средств для ликвидации аварии

1. Аналогично разделу III темы «Запах газа в подвале жилого дома».

2. Личный инструмент слесарей хранится в спецшкафах.

IV. Действия аварийной бригады

1. Аварийная машина следует на заявку по адресу, указанному заявителем, с сигналом «срочно» кратчайшей дорогой, без остановки перед светофорами, в минимально возможный отрезок времени (при непрерывном обеспечении безопасности движения).

2. В случае необходимости руководитель работ должен доложить о результатах консультации с ЦП по радиостанции.

3. Шофер слесарь аварийной машины, прибывшей на место предстоящих работ, устанавливает машину и налаживает связь с ЦП АДС в полном соответствии с п. 5 раздела IV темы «Запах газа в подвале жилого дома» с учетом конкретных обстоятельств аварии и условий ее сопровождения.

4. По прибытии на место руководитель работ должен определить характер типа пожара, причину его возникновения (от газа или нет), зону распространения, установить степень опасности, которую представляет пожар для внутренних и наружных газопроводов дома, газового оборудования и наружной среды. Свои действия он обязан согласовать с действиями командира пожарной части, прибывшей на место для проведения работ по локализации и тушению пожара.

5. Если пожаром охвачена квартира жилого дома, аварийная бригада немедленно прекращает подачу газа всему подъезду путем закрытия крана на входе газопровода в подъезд.

6. Если пожар возник в квартире первого этажа, то одновременно с прекращением подачи газа подъезду, в котором она расположена, должны быть приняты меры с помощью газоанализатора на загерметизацию все подвальные помещения дома и в первую очередь те из них, которые находятся непосредственно под охваченной огнем квартирой.

7. При пожаре, возникшем в подъезде жилого дома или в подвальном помещении, должна быть прекращена немедленно подача газа и дворовую сеть, питающую газом жилой дом, путем закрытия наружных отключающих устройств, находящихся вне зоны распространения огня. Одновременно с этим (при возможности) необходимо организовать работы по проверке на затянутаемость с помощью газоанализатора подвала жилого дома и коллектора прилегающих к дому всех подвальных коммуникаций.

8. Если горит жилой дом или другое здание (строение), действия аварийной бригады должны быть аналогичны изложенным в предыдущем пункте при условии обеспечения безопасности для членов бригады, выполняющих работы вблизи зоны распространения пламени, и подстраховки их действий со стороны представителей пожарной части.

9. В случае необходимости аварийный сброс газа на паружных газопроводах в атмосферу должен осуществляться на достаточном расстоянии (не ближе 100 м) от границ очага пожара, чтобы исключить возможность воспламенения газозооушной смеси.

10. Возобновление подачи газа в квартиру жилого дома (после ликвидации очага пожара и получения на это разрешения командира пожарной части) осуществляется аварийной бригадой в полном соответствии с установленным порядком на пусковые работы при обязательном условии предварительной проверки герметичности внутриквартирной системы газопровода и оборудования путем опрессовки последней воздухом при давлении 300 мм вод. ст. Непременным условием выполнения пусковых работ аварийной бригадой является отсутствие необходимости производства какого-либо рода ремонтных или профилактических работ на внутреннем газопроводе и оборудовании квартиры вследствие пожара или наличие специального на то указания начальника АДС.

11. При необходимости возобновления подачи газа подъезд, дому и целому, группе жилых домов, а также в том случае, если до начала подачи газа необходимо провести ремонтные или профилактические работы в квартире или подъезде, подачу газа должна осуществлять эксплуатационная служба. АДС в этом случае выполняет необходимую организационную работу по оборудованию эксплуатационной службы и доставке их к месту работ (при наличии такой возможности без ущерба для основных ее обязанностей).

12. Если в ходе работ обнаруживают газ в подвале жилого дома или подземных коммуникациях, прилегающих к дому, в котором был пожар, руководитель работ обязан организовать выполнение последних в соответствии с разделом IV темы «Запах газа в подвале жилого дома» (начиная с момента обнаружения) с обязательным выполнением работ по эвакуации жителей дома на первый этаж.

13. Срок возобновления подачи газа в квартиру или дому устанавливает руководитель работ по согласованию с командиром пожарной части.

14. Руководитель работ по прибытии на ЦП АДС делает заповедную кард-заявку на проверку и приемку начальнику смены или диспетчеру для занесения результатов в журнал приема аварийных заявок.

Запах газа в котельной или коммунально-бытовом предприятии

1. Правила приема заявки и действия ЦП АДС

1. У заявителя необходимо выяснить:

— точный почтовый адрес или местонахождение котельной (коммунально-бытового предприятия), а также пути подъезда к ней;

— какое отношение имеет заявитель к данному предприятию;

— фамилию, должность и номер телефона, с которого звонит;

— кому принадлежит котельная (предприятие) и кто ответственный за газовое хозяйство;

— где, в каком помещении ощущается запах газа и как сильно, когда начал ощущаться;

— меры, принятые заявителем или обслуживающим персоналом после того, как появился запах газа;

— каким образом определена утечка газа;

— в каком состоянии или положении находятся потенциальные источники огня или электрооскры;

— какое оборудование находится в эксплуатации (что работает?); рабочее давление газа;

— где располагается ГРУ; каких потребителей снабжает теплом или горячей водой котельная;

— обращался ли ранее из этой котельной (коммунально-бытового предприятия) с аналогичными заявками в газовое хозяйство (куда и к кому именно), с какой по характеру заявкой и что газовое хозяйство после этого было сделано.

2. Заявителю дается подробный инструктаж, чтобы он и обслуживающий персонал считали приняты необходимые меры безопасности до приезда аварийной бригады:

— закрыть все отключающие устройства на внутрикотельной разводке газопровода и оборудовании (внутренним газопроводом и оборудованием), за исключением кранов на свечах безопасности, которые, наоборот, необходимо открыть, так же как и продулочные свечи, если они отделены от свечей безопасности;

— обратить особое внимание на перекрытие задвижки

(крана) на входе в котельную или коммунально-бытовое предприятие;

— организовать активное привлекательное движение, где ощущается запах газа (открыть окна и двери при условии, если они не ведут в помещение, в котором находятся люди, посторонние газовой хлористости);

— включать вентилятор, предварительно убедившись в его искрозащищенности, а также в надежности проводки к нему (если такой проверки произвести нельзя или некогда, то вентилятор лучше не включать);

— принять все необходимые меры к тому, чтобы не допускать открытого огня или электросварки в газонаполненном помещении или рядом с ним;

— вывести всех обслуживающий персонал и посторонних лиц из производственных помещений, где установлены газовые приборы или оборудование и проложены газопроводы, а при необходимости (сильном запахе газа) и из прилегающих помещений;

— установить дежурство снаружи у входа в котельную или коммунально-бытовое предприятие в целях полного исключения захода посторонних лиц в зону газификации, дождаться приезда аварийной бригады.

3. Руководитель работ (начальник смены или дежурный мастер) получает у диспетчера парад и обеспечивает выезд на вызов аварийной бригады не позднее 5 мин с момента поступления последней в ЦП АДС на машине, оснащенной комплектом инструментов, материалов, оборудования и приспособлений, необходимых для ликвидации аварий на наружных газопроводах (согласно утвержденному табелю).

4. Минимальный состав аварийной бригады: ИТР — руководитель работ; два слесаря (один должен иметь квалификацию не ниже 5 разряда) и шофер слесарь аварийной машины.

5. В течение всего хода аварийных работ ЦП АДС поддерживает непрерывную связь с аварийной бригадой (местом работ) с помощью радиостанции, выполняя все необходимые операции по распоряжениям руководителя работ и по собственному усмотрению при условии взаимной афирации о принятых решениях. При осложнении аварийных работ ЦП АДС выполняет необходимые мероприятия, аналогичные изложенным в разделе I соответствующих тем плана с учетом развития аварийной ситуации.

II. Лица, ответственные за выполнение мероприятий и проведение аварийных работ

1. Диспетчер — прием заявок.
2. Старший диспетчер — решение всех вопросов от лица ЦП.
3. Начальник смены или дежурный мастер — руководство аварийными работами.

III. Местонахождение средств для ликвидации аварии

1. Аналогично разделу III темы «Запах газа в подвале жилого дома».
2. Личный инструмент слесарей находится в слесарских шкафах.

IV. Действия аварийной бригады

1. Аварийная машина следует на заявку обычным порядком в общем потоке транспортных средств.
2. Руководитель работ проверяет повторно надежность радиосвязи аварийной машины с ЦП АДС и, получив, если необходимо, дополнительные сведения и консультации.
3. Шофер-слесарь аварийной машины, прибывшей на место работ, устанавливает машину и налаживает связь с ЦП и лично с соответствия с п. 5 раздела IV темы «Запах газа в подвале жилого дома» с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее сопровождающих.
4. В помещении, в котором согласно заявке предполагается запах газа, руководитель работ должен войти первым, предварительно проверив соблюдение всех мер безопасности со стороны членов бригады и сопровождающего его обслуживающего персонала (дежурный у входа в загазованные помещения должен быть обязательно до тех пор, пока распоряжением руководителя работ он не будет снят со своего поста).
5. Руководитель работ:
 - с помощью газоанализатора проверит наличие газа в помещении, где ощущается его запах, а также в тех помещениях, где установлено газовое оборудование, приборы и продолжены газопроводы, причем проверку производит в нескольких местах и в первую очередь в тех, где утечка газа и сконденсированная газовоздушная смесь наиболее вероятна;

— со слов заявителя или обслуживающего персонала уточняет место, где ощущался запах газа, а также задает вопросы, позволяющие выяснить обстоятельства, при которых возникла утечка, в частности, выясняет: когда и какие отключающие устройства выключались в работе (отрывались, закрывались или регулировались), какое оборудование было основным и какое резервным, какие операции обслуживающий персонал выполнял до появления запаха газа и т. д.;

— с помощью мыльной эмульсии, а также путем контрольной опрессовки (на 500 мм вод. ст., но в особых случаях не менее, чем на рабочем давлении) проверяет герметичность газопроводов и оборудования и устанавливает местонахождение утечек (предварительно закрыв систему газом или воздухом до необходимого давления).

6. Возобновлению подачи газа должны предшествовать внешний осмотр газопроводов и оборудования, а также самые строгие меры безопасности, выполняемые специальными аварийной бригадой или непосредственным наблюдением руководителя работ (проверка положения крышек люков, вентиляции помещений и толков котлов или другого оборудования, отсутствия огня или источников, могущих вызвать воспламенение газозадушенной смеси и т. д.).

7. Герметичность газопроводов и оборудования проверяется планомерно, например, сначала главный коллектор котельной, затем газопроводы котлов и т. д., во избежание путаницы, причем для ускорения работ можно вести эти операции параллельно друг другу.

8. Если при возобновлении подачи газа во внутренние газопроводы и оборудование запах газа в котельной (в кухне коммунально-бытового предприятия или в каких-либо других смежных помещениях) резко усиливается или вдруг происходит резкий выброс его в помещение а точки котлов или приборов, необходимо немедленно исключить подачу газа на входе и установить шланжку (контрольную опрессовку в этом случае производят только воздухом или инертным газом).

9. После того как будут установлены места утечек и причины их возникновения, аварийная бригада принимает меры по устранению утечек газа, так же как и причины их вызвавших. Руководитель работ в это время поддерживает связь с ЦП и сообщает о принятых мерах и предполагаемом времени, которое потребуется бригаде на выполнение необходимого объема работ.

10. В случае, если силы и средства, а также время, которыми располагает аварийная бригада (или служба в целом), не позволяют ликвидировать утечку газа и устранить причины, способствующие ее возникновению, АДС обязана вызвать из места персонал соответствующей эксплуатационной службы и, не возобновляя подачу газа в котельную или коммунально-бытовое предприятие, передать ответственному представителю этой службы выполнение необходимых работ.

11. Возобновлению подачи газа (после выполнения работ аварийной бригадой по устранению утечки) должен предшествовать повторный внешний осмотр газового оборудования, газопроводов, а также самих газовых котлов, агрегатов, приборов и дымоходов от них с целью определения по внешнему виду пригодности их к дальнейшей эксплуатации и соответствии с требованиями правил безопасности и правил технической эксплуатации.

12. Особо тщательным должен быть повторный внешний осмотр состояния и положения трюбки всех отключающих устройств, проветривания топок котлов, агрегатов и приборов, а также состояния взрывных клапанов на котлах и борнах дымохода, не говоря уже о показателях контрольно-измерительной аппаратуры.

13. Возобновление подачи газа на внутреннее газопроводы, а также разлит газового оборудования и выведение его на заданный режим работы производится обслуживающим персоналом котельной или коммунально-бытового предприятия под непосредственным наблюдением руководителя аварийных работ, который тем самым контролирует соблюдение со стороны последних требований правил безопасности и соответствующих инструкций по эксплуатации газового оборудования.

14. После окончания пусковых работ и вывода из заданный режим оборудования, агрегатов или приборов руководитель работ повторно проверяет наличие газа с помощью газоанализатора в тех помещениях, где ранее он находился в момент вызова обслуживающим персоналом аварийной бригады.

15. После того как аварийная бригада убедится, что причинами ее мер по утечке газа устранены полностью и запаха газа в тех помещениях, где он раньше находился, нет, руководитель работ должен произвести внешний осмотр всего помещения котельной или коммунально-бытового предприятия. Кроме того, он обязан проверить

наличие соответствующих удостоверений на право работы у обслуживающего персонала, качество и содержание записей в журнале дежурства, а также соответствие инструкций, схем и прочих наглядных материалов и документации фактически имеющимся газовому оборудованию и газопроводам.

16. После полного окончания аварийных работ руководитель бригады заполняет наряд-заявку в полном соответствии с выполняемыми работами (причем запись эта визируется обслуживающим персоналом) и делает соответствующую запись в журнале дежурства.

Запах газа во дворе жилого дома (на улице)

1. Правила приема заявки и действия ЦП АДС

1. У заявителя необходимо выяснить:

— точное местонахождение запаха газа и привязку этого места к строениям или сооружениям, находящимся вблизи (помера димпа, характер строений, цвет, название и т. д.);

— как давно ощущается запах газа и каков его характер (постоянный, прерывистый и т. д.);

— пахнет ли во дворе или поблизости какие-нибудь строения, сооружения и т. д., относящиеся к газу или связанные с его эксплуатацией (котельные, ГРП);

— как далеко от этого места проходят газопроводы (подземные и надземные);

— ощущается ли одновременно с этим запах газа в квартирах близлежащих домов, подъездах или подвалах (не было ли жалоб или разговоров);

— пути подъезда в место, где ощущается запах газа;

— фамилию и номер телефона, с которого звонит заявитель; домашний адрес заявителя;

— обращался ли он ранее (или кто-либо из его соседей) с подобной заявкой в газовое хозяйство, к кому именно и с какой по характеру заявкой и чем газовым хозяйством после этого было сделано.

2. Заявителю дается подробный инструктаж, чтобы до приезда аварийной бригады он смог принять необходимые меры безопасности:

— установить дежурство и пригласить кем-либо соседа, где ощущается запах газа;

— не допускать открытого огня или электронагревательных приборов с опасной вольтажом. Иными словами, необходимо принять все меры, которые помогут предотвратить шквал или воспламенение газовой смеси, если она и действительно имеется в указанном месте, причем особое внимание должно быть уделено предотвращению возможности захода людей или заезда транспортных средств в зону газовой смеси. Заявитель должен обязательно дожидаться приезда аварийной бригады, чтобы точно указать место, где ощущается запах, и уточнить при этом, какой именно запах.

Примечание. Форма в виде инструкции по обеспечению безопасности при ликвидации аварийных ситуаций должна быть разработана и утверждена руководством предприятия (или организации), в котором проводится ликвидация аварии (или аварии).

3. Минимальный состав аварийной бригады: ИТР (начальник смены или мастер) — руководитель, два слесаря (один должен иметь квалификацию не ниже 5 разряда) и шофер-слесарь аварийной машины.

Остальные мероприятия аналогичны изложенным в разделе I темы плана «Запах газа в подвале жилого дома» с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее сопровождающих, включая характеристику близлежащих объектов газового хозяйства.

II. Лица, ответственные за выполнение мероприятий и проведение аварийных работ

1. Диспетчер — прием заявки.
2. Старший диспетчер — решение всех вопросов о лицах ЦП.
3. Начальник смены или дежурный мастер — руководство аварийными работами.

III. Местонахождение средств для ликвидации аварии

1. Аналогично разделу III темы «Запах газа в подвале жилого дома».
2. Личный инструмент слесарей хранится в спецодежде.

IV. Действия аварийной бригады

1. Аварийная машина следует на заявку по адресу, указанному заявителем, с указанием «срочность» кратчайшим

дорогой, без остановки перед светофорами, в минимально возможный отрезок времени (при непрерывном условии обеспечения безопасности движения).

2. Руководитель работ:

— инструктор проверяет надежность радиосвязи аварийной машины с ЦП АДС;

— за время нахождения машины в пути должен уточнить план предстоящих аварийных работ и в первую очередь еще раз себе представить, где находятся все объекты газового хозяйства в районе (зоне) распространения запаха газа, а также все отключающие устройства, ГРП и потребители газа, расположенные на газопроводах, могущих иметь отношение к предстоящим аварийным работам (в случае подтверждения заявки);

— в случае необходимости проводит консультативные консультации с ЦП по радиостанции.

3. Шофер-слесарь аварийной машины, прибывшей на место предстоящих работ, устанавливает машину и налаживает связь с ЦП АДС в полном соответствии с п. 5 раздела IV главы «Запах газа в подвале жилого дома с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее сопровождающих».

4. По прибытии на место, указанное заявителем, руководитель работ:

— определяет наличие запаха газа, проверив затем свои ощущения в обязательном порядке с помощью газоанализатора (если запах газа не ощущается, слесарь надлежащей квалификации по распоряжению руководителя отправляется по адресу к заявителю, чтобы доставить его на место вызова);

— ориентируется на местности по планшетах и прочей документации, определяет те сооружения и объекты газового хозяйства, которые могут явиться потенциальным источником запаха газа (действительно ощущаемого на месте, указанном заявителем), причем в первую очередь определяется место расположения котельных и ГРП (с учетом направления ветра).

5. В зависимости от наличия сил и средств, находящихся в распоряжении руководителя работ, нижеперечисленные работы выполняют одновременно или в следующем порядке:

— на месте, где ощущается запах газа (с учетом потенциальной возможности выхода его из грунта вследствие

утечки из подземного газопровода), должен быть в любом случае оставлен один или несколько дежурных (в зависимости от интенсивности запаха и шири его распространения) и целых приятии необходимых мер по предотвращению взрыва или воспламенения газопроводящей смеси.

— проверяют состояние и работу оборудования близлежащих ГРП с целью определения возможности сброса газа к месту, где он был определен заявителем, имея в виду, во-первых, возможность сброса его через предохранительно-сбросные клапаны (гидрозатворы), во-вторых, возможность утечек из отключающих устройств и соединительной внутренней обвязки и, в-третьих, возможность сброса в атмосферу через дымоходы печей и АГВ вследствие потухания пламени на горелках последних;

— проверяют состояние и работу оборудования близлежащих котельных с целью определения возможности сброса газа к месту, где ощущается запах ввиду весьма вероятной возможности сброса его в атмосферу через продувочную свечу или свечу безопасности. Если войти в котельную по различным причинам нельзя (например, отключена ввиду начала летнего сезона), наличие выхода газа через свечи котельной или ГРУ можно установить визуальным путем или, в крайнем случае, забравшись на крышу котельной или пристройки, по запаху и газонаматизатором (визуально можно определить наличие утечки по колебанию воздушной массы над концами свечи).

6. После того как будут обследованы ГРП и котельные, расположенные поблизости от места, указанного в заявке (на расстоянии не менее 100—150 м с учетом расположения домов и направления ветра), производят внешний осмотр, а если необходимо, то и проверку герметичности с помощью мыльной эмульсии всех близлежащих воздушных газопроводов (протяженных по фасадам домов) и в первую очередь резьбовых соединений, кранов, задвижек, сварных стыков и устьев расположения глухих отводов.

7. Вслед за описанными выше работами, а если возможно, то и одновременно с ними, руководитель работ должен организовать, во-первых, проверку загасованности подвалов близлежащих домов и, во-вторых, всех колодцев подымаемых коммуникаций, расположенных на расстоянии не менее 50 м от места, где ощущается запах газа.

8. Все перечисленные работы, целью которых является выяснение принадлежности ощущаемого запаха (газа или нет), как правило, завершаются закладкой не менее 4—5 буровых скважин в грунте на высоте наиболее сильной ощущения запаха и проверкой наличия в них газа с помощью газанализатора, а при отрицательных результатах, показанных им, дублированием указанной операции с помощью огня.

9. Если после выполнения этих работ будет установлено совершенно точно, что ощущаемый во дворе или из улицы запах не имеет отношения к газу (т. е. утечки газа нет), то тогда аварийная бригада должна принять все необходимые меры, чтобы выявить источник запаха, послужившего причиной вызова аварийной бригады.

10. Аварийная бригада не имеет права оставить место работ до тех пор, пока в результате принятых ею мер не будет выяснена причина возникновения запаха газа и не устранена аварийная ситуация или пока не будет точно установлен источник постороннего запаха; ощущение которого заявителем пошло со его стороны вызов аварийной бригады.

11. Если в ходе аварийных работ будет обнаружена утечка газа из подземного газопровода или определено наличие газа в подвале жилого дома или подземной коммуникации, начиная с этого момента руководитель работ должен организовать их выполнение в соответствии с разделом IV предыдущих тем данного плана.

12. Если запах газа ощущается вблизи подъезда жилого дома или вблизи входа в подвальное помещение, то по прибытии на место вызова аварийная бригада должна в первую очередь проверить наличие газа с помощью газанализатора в подъезде и подвале или в квартирах первого этажа бесподвальных домов, затем проверить газопровод, проходящий по стене дома, и в последнюю очередь приступить к обследованию подземных газопроводов и смежных ему коммуникаций, а также ближайших ГРП и котельных.

13. Наряд-заявку, заполненную руководителем работ на месте вызова и заверенную росписью заявителя, сдают на проверку и приемку после прибытия бригады в ЦП АДС начальнику смены или диспетчеру для занесения результатов проведенной работы в журнал приема аварийных заявок.

Повреждения конденсатосборника с утечкой газа из него

1. Правила приема заявки и действия ЦП АДС

1. У заявителя следует выяснить:

— точные местонахождения конденсатосборника (название улицы, номера ближайших домов, проезжая часть улицы и двери дома, другие возможные ориентиры); пути подъезда к месту аварии;

— фамилию, телефон и местожительство заявителя; где находится сам заявитель в момент подачи заявки;

— что происходит на месте аварии и, в частности, выяснить: интенсивность выброса газа (сильно или не сильно); свистит или ревет струя газа, может быть, просто только видны пузыри на воде в луже или в козере); произошло ли воспламенение газовойдушной смеси; собрались ли на месте аварии посторонние люди; продолжают ли движение транспортные средства вблизи места аварии;

— близко ли расположены к конденсатосборнику жилые дома (сколько метров до ближайшего жилого дома) и происходит ли из них утечка газа;

— какие меры безопасности были приняты заявителем и/или жильцами близлежащих домов, а также посторонними лицами после обнаружения аварии;

— далеко ли до ближайшего домоуправления, ЖКО и отделения милиции от места аварии.

2. Заявителю дается подробный инструктаж, чтобы он мог принять до приезда аварийной бригады необходимые меры безопасности:

— организовать незамедлительно постоянное дежурство на месте выброса газа с целью предотвращения загорания открытого огня или электрической дуги в зону загазования проходящими людьми или транспортными средствами, в особенности трамваем и троллейбусом;

— удалить на безопасное расстояние всех посторонних лиц, не занятых на дежурстве;

— предупредить население ближайших домов, на которые распространяется утечка газа, и необходимость плотно закрыть все окна, форточки или фрамуги до полного загазования квартир;

— при возможности привлечь себе на помощь представителей органов милиции и домоуправления, ЖКО;

— в случае необходимости остановить движение всех транспортных средств через зону распространения газоподушного облака.

Примечание. Форма и объем инструктажа должны учитывать личность заявителя (возраст, пол, состояние здоровья, способность и его желание выполнять необходимые мероприятия).

3. Руководителем работ назначается начальник смены или дежурный мастер; определяется численный и качественный состав аварийной бригады и аварийные машины, направляемые к месту аварии или к отключающим устройствам.

Б. Руководитель работ получает в ЦП:

— у диспетчера или старшего диспетчера карточку-заявку, планшеты М 1 : 500 и исполнительно-техническую документацию на подземные газопроводы, находящиеся в радиусе 50–100 м от поврежденного конденсатосборника (планшеты М 1 : 2000 входят в комплект оснащения аварийной машины), а также все сведения, полученные ЦП от заявителя;

— у старшего диспетчера, начальника смены или службы предварительную ориентировку по документации и краткий инструктаж по плану предстоящих работ, а также предварительное разрешение на прекращение подачи газа в аварийный участок сети газопровода в случае возникновения такой необходимости.

6. Аварийные бригады к месту работ должны выехать не позднее 5 мин с момента получения заявки (с момента окончания разговора диспетчера с заявителем) на машинах, оснащенных комплектом инструментов, материалов, оборудования и приспособлений, необходимых для ликвидации аварий на наружных газопроводах (согласно утвержденному табелю) или для выполнения назначенной бригаде работы (например, для закрытия отключающего устройства на наружном газопроводе, расположенного в колоде).

7. Минимальный состав аварийной бригады: мастер или начальник смены — руководитель работ, два слесаря (один из них является бригадиром и должен иметь квалификацию не ниже 5 разряда) и шофер-слесарь аварийной машины.

8. Нормальный (желательный) состав аварийной бригады: ИТР (мастер или начальник смены) — руководитель работ, два бригадира (слесари, имеющие квалифика-

или не ниже 5 разряда), четыре слесаря и два шофера-слесаря на двух аварийных машинах.

9. В случае необходимости (с риском развития ситуации на месте производства аварийных работ) ЦП имеет право на временное прекращение работ по ликвидации утечек газа из внутрилокового газового оборудования и сетей в целях максимальной концентрации сил и средств АДС для выполнения в кратчайший срок работ по ликвидации рассматриваемой аварии.

10. Бригады или старшие рабочие проверяют перед выездом машины с двора АДС наличие в них основных материалов, инструментов, средств личной защиты, необходимых для производства работ, а также наличие радиосвязи с ЦП. Затем бригады занимают места в машинах согласно распоряжению руководителя работ; шофер-слесарь аварийной машины включает двигатель для предварительного прогрева и разворачивает машину на выезд со двора (если это необходимо) или выводит ее из гаража.

11. Руководитель работ:

— дает необходимый инструктаж по плану, предостерегающих работ бригадиром, направляющемуся вместе со своей бригадой на второй (вспомогательной) машине к месту расположения отключающего устройства (или к одному из отключающих устройств), с помощью которого (при необходимости) будет прекращена подача газа в поврежденный участок сети (в соответствии с командой руководителя);

— в момент выезда аварийных машин с двора АДС повторно проверяет наличие связи между машинами, своей машиной с ЦП АДС.

12. Центральный пункт АДС (диспетчер, старший диспетчер или руководство службы), отправив аварийные бригады на место вызова, проверяет наличие радиосвязи с остальными бригадами АДС, находящимися на выезде, и предупреждает их о возможности прекращения своих работ в связи с необходимостью выезда (по дополнительному распоряжению ЦП) на заявку, связанную с разгерметизацией конденсатосборника.

13. Время, которое необходимо аварийной машине для прибытия на место работ, ЦП использует для решения вопроса, касающегося определения круга потребителей, которым в результате аварии возможно будет прекращена подача газа или возможно давление.

Остальные мероприятия аналогичны изложенным в пунктах II-16 раздела I темы «Запах газа в подвале жилого дома» с учетом конкретных обстоятельств аварии и условий, ее сопровождающих.

II. Лица, ответственные за выполнение мероприятий и проведение аварийных работ

1. Диспетчер под контролем старшего диспетчера — прием заявки.

2. Старший диспетчер — решение всех вопросов от лица ЦП.

3. Начальник смены или дежурный мастер под контролем начальника АДС или его заместителя — руководит аварийными работами.

III. Местонахождение средств для ликвидации аварии

1. Аналогично разделу III темы «Запах газа в подвале жилого дома».

2. Лишний инструмент слесарей находится в слесарских шкафах.

IV. Действия аварийной бригады

1. Основная аварийная машина следует к месту расположения поврежденного конденсатосборника с сигналом «сирена» кратчайшей дорогой, без остановки перед светофорами, в максимально возможный короткий промежуток времени (при одновременном условии обеспечения безопасности движения).

2. Вторая машина, согласно распоряжению руководителя работ, направляется на тех же условиях к месту расположения отключающего устройства, с помощью которого возможно прекращение подачи газа в поврежденный участок сети после соответствующей команды руководителя работ или ЦП.

3. Руководитель за время нахождения машины в пути к месту заявки должен уточнить по планшетам и собственной памяти план ликвидации аварии и в первую очередь совершенно ясно себе представить расположение всех отключающих устройств, ГРП, газопроводов и потребителей газа, которые могут иметь отношение к предстоящим работам; в случае необходимости проводит дополнительные консультации с ЦП по радиосвязи.

4. Бригадир за время нахождения аварийных машин в пути уточняет среди членов своих бригад распределение обязанностей и напоминают им основные положения техники безопасности и организации (порядок выполнения) предстоящих аварийных работ.

5. Шофер-слесарь аварийной машины, прибывшей на место предстоящих работ, устанавливает машину и налаживает связь с ЦП АДС в полном соответствии с п. 5 раздела IV темы «Запах газа в подвале жилого дома» с учетом конкретных обстоятельств аварии и условий, ее сопровождающих.

6. Руководитель работ производит внешний осмотр места аварии и по возможности поврежденного конденсатосборника, одновременно намечая при этом план предстоящих работ и решая вопрос о способе ликвидации выброса газа в атмосферу.

7. Параллельно внешнему осмотру (который выполняет руководитель работ с одним из слесарей бригады) бригадир с остальными членами бригады должен организовывать работы, связанные с тем, чтобы немедленно прекратить проход людей и проезд транспортных средств через зону распространения газовоздушного облака (установить дежурство, выставить ограждение и предупредительные знаки, для перекрытия движения по проезжей части дорог устанавливать конусы с аварийную машину и т. д.) в целях предотвращения возможности возникновения открытого огня или электроискры в эту зону.

8. Результаты внешнего осмотра и принятое решение по плану ликвидации аварии руководитель работ немедленно доводит до сведения ЦП для принятия с его стороны соответствующих мер.

9. Если принято решение о прекращении подачи газа в поврежденный участок сети, руководитель работ дает по радиостанции необходимое указание на вторую машину и (в случае необходимости) направляет к другому отключающему устройству основную машину, чтобы сократить время, необходимое для прекращения подачи газа к месту повреждения.

10. Если руководителем работ будет принято решение о ликвидации аварии без снижения давления газа в сети или без прекращения его подачи в участок сети, на котором находится поврежденный конденсатосборник, то в первую очередь после внешнего осмотра аварийной бригадой должны быть приняты меры временного характера по пре-

крайнему выбросу газа в атмосферу (забит деревянный клин, установлено спецприспособление и т. д.).

11. Если выброс газа в атмосферу имеет мощный характер (особенно на газопроводах среднего и высокого давления) и при этом приближается к носу газа на жилые дома и строения, необходимо (по возможности параллельно с вышеуказанными работами) немедленно организовать проверку квартир домов, которые могут подвергнуться загазованию через атмосферу. Проверка инструктаж жильцов о недопустимости применения ими открытого огня или электричества, а также принять все необходимые меры к тому, чтобы во всех квартирах были закрыты окна, форточки и фрамуги (сказанное относится и к окнам подвальных, если они выходят навстречу газовой воздушной облаке).

12. После окончания работ, связанных с временным прекращением выброса газа на поврежденного конденсатосборника и проверкой близлежащих домов на загазованность, необходимо выполнить ряд первоочередных мероприятий, чтобы предупредить возможность распространения газа по грунту (в случае повреждения одновременно с внешней частью конденсатосборника и сырого в земле его стояка):

- проверить на загазованность с помощью газонализатора все колодцы близлежащих к конденсатосборнику подземных коммуникаций;

- осуществить аналогичную проверку подвальных помещений близлежащих домов и квартир первых этажей бесподвальных домов;

- заложить не менее 2 буровых скважин вблизи конденсатосборника (на расстоянии порядка 50 см от стенки грибка последнего) с последующей проверкой наличия в них газа.

Примечание. В дальнейшем указанную проверку осуществляют периодически (не реже, чем раз в 1 ч) в течение всего хода аварийных работ руководители или бригады либо одна из наиболее квалифицированных слесарей бригады (по указанию руководителя).

13. После того как выброс газа в атмосферу из места повреждения конденсатосборника через временного характера устранен и ситуация на месте аварии взята бригадой под контроль, аварийная бригада может приступить к выполнению работ восстановительного характера. Неотъемлемым условием для выполнения последних является отсутствие повреждений (например, изгиб стояка

конденсатосборника), исправление которых без применения тяговой сварки в резки (т. е. без применения огневых работ) невозможно.

14. Если руководитель по согласованию с ЦП АДС принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ силами аварийной бригады, то в этом случае ее персонал осуществляет необходимые подготовительные операции, которые в обязательном порядке должны предшествовать основным работам:

- снимает ковер, удаляет бетонную подушку, раскапывает стояк, чтобы обеспечить условия для ремонта;

- в случае необходимости (при повреждении конденсатосборника среднего или высокого давления) по согласованию с ЦП с помощью ближайших к месту повреждения открывающих устройств снимает давление в участке сети до 1 кгс/см² (давление в сети контролируют при этом по пружинному манометру, установленному на ближайший от места аварии конденсатосборник, или по входному манометру ближайшего ЦП);

- осуществляется мероприятия по обеспечению на месте работ условий для их безопасного выполнения, так как при этом возобновится выброс газа в атмосферу;

- слесари, непосредственно участвующие в выполнении основных операций, подтягивают на себе брезентовую защитную одежду и средства личной защиты, причем руководитель работ проверяет их лично.

15. Основные операции по замене опуски или крапа поврежденного конденсатосборника выполняют под непосредственным руководством и наблюдением руководителя работ.

16. Герметичность новых соединений проверяют с помощью мыльной эмульсии.

17. В случае невозможности устранить утечку газа путем ремонта или замены опуски или крапа конденсатосборника, а также путем наложения бандажи аварийная бригада ограничивается устранением утечки с помощью мер временного характера.

18. Если ликвидация выброса газа в атмосферу из поврежденного конденсатосборника с помощью одного из приведенных способов невозможна, то руководитель работ имеет право (по согласованию с ЦП) прекратить подачу газа и поврежденный участок сети, причем в случае прямой угрозы жизни и здоровью людей (учитывая характер и интенсивность выброса газа и расположение конденса-

топфорника относительно окружающей среды) эта операция может быть выполнена и без согласования с ЦП, а следовательно, и без предупреждения потребителей газа по включению его подачи.

19. После выполнения всех описанных выше операций аварийная бригада должна своими силами откатить отпуски и горшок конденсатосборника с целью визуальной проверки их целостности или привлечь к этой работе персонал службы наружных газопроводов.

20. Ликвидировав утечку газа и приняв все необходимые меры, исключающие возможность проникновения газа в подвальные помещения, смежные коммуникации и т. д. (т. е. возможность возникновения аварий и несчастных случаев), руководитель работ организует ограждение места аварии согласно существующим правилам с установкой соответствующих предупредительных знаков и надписей типа «Опасно — газ».

21. Ремонтно-восстановительные работы, имеющие своей целью полную ликвидацию последствий аварии, как правило, производится (по распоряжению руководства газового хозяйства) служба наружных газопроводов, которой данную работу передает руководитель бригады.

22. Первичная документация (наряд-заявка и технический акт по форме № 13-з), заполненная руководителем работ на месте аварии, сдается им после прибытия в ЦП АДС на приемку, проверку и отметку в журнале приема аварийных заявок дежурному диспетчеру с обязательным при этом строгим уведомлением начальника смены и службы.

Примечание. Если в ходе аварийных работ (при вскрытии пробы газоподизатором) в колониях или буровых скважинах будет обнаружен газ, то далее эти работы (исключая работы первого этапа, связанные с непосредственным преобразованием фазы газа из сжиженного конденсатосборника в атмосферу) должны выполняться и соответствовать разделу IV темы «Запах газа в сжижной газопроводу газоснабжения» с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств ее возникновения.

Повреждение газопровода строительными машинами или механизмами

1. Мероприятия при приеме заявки и действия ЦП АДС

Все пункты мероприятий полностью аналогичны по своему содержанию изложенным в разделе I предыдущей

темы «Повреждение конденсатороборника с утечкой газа из него» с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее сопровождающих.

II. Лица, ответственные за выполнение мероприятий и проведение аварийных работ

1. Диспетчер (под контролем старшего диспетчера) — прием заявки.

2. Старший диспетчер — решение всех вопросов от лица ЦП.

3. Начальник смены или дежурный мастер под контролем начальника АДС или его заместителя (при авариях на газопроводах среднего или высокого давления начальник АДС или его заместитель, как правило, принимают руководство работами на себе) — руководство аварийными работами.

III. Местонахождение средств для ликвидации аварии

1. Аналогично разделу III темы «Запах газа и подяле жилого дома».

2. Личный инструмент слесарей хранится в шкафах.

IV. Действия аварийной бригады

1. На первом этапе работ действия аварийной бригады полностью аналогичны тем, которые изложены в пунктах 1—9 раздела IV темы «Повреждение конденсатороборника с утечкой газа из него» с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее сопровождающих.

2. Поскольку строительные машины и механизмы (особенно экскаваторы), как правило, находятся в процессе земляных работ значительные повреждения газопроводов (вследствие чего происходит мощные выбросы газа из поврежденного участка в атмосферу), для руководителя работ первоочередной задачей является решение вопросов, связанных с незамедлительной ликвидацией утечки (выброса) газа, с тем чтобы полностью исключить угрозу окружающей среде и жизни людей.

3. Если по ходу развития аварийной ситуации создается угроза жизни или здоровью людей, руководитель обязан принять все необходимые меры к ее устранению и предотвращению вплоть до самых крайних, независимо

ит последующих материальных затрат для газового хозяйства, связанных с принятым решением.

4. В случае, если ЦП АДС или руководством газового хозяйства будет запрещено руководителю работ немедленно прекратить подачу газа в поврежденный участок сети, а также принять те или иные меры по его усмотрению, направленные на устранение прямой угрозы жизни и здоровью людей, то руководитель не несет ответственности за дальнейшее решение или запрет при любом развитии аварийной ситуации.

5. Если руководитель примет решение выполнять работы по ликвидации выброса газа при сниженном давлении в поврежденном участке сети, то к их осуществлению он приступает после того, как, во-первых, предупредит об этом ЦП, чтобы последним были приняты соответствующие меры безопасности (в частности, предупреждены промышленные потребители газа), и, во-вторых, примет основные меры безопасности на месте аварийных работ, которые позволят исключить полностью возможность каких-либо непредвиденных осложнений или несчастных случаев за время, необходимое для выполнения работ по снижению давления газа.

6. Работы по снижению давления газа в поврежденном участке сети производят следующим образом:

- определяют точку, в которой будет осуществляться контроль за давлением газа в поврежденном участке (ближайшие к месту аварии ГРП или конденсатороборники);

- если для снижения давления газа необходимо прибегнуть к услугам нескольких отключающих устройств, определяют те из них, которые необходимо закрыть в первую очередь полностью, и последнее, с помощью которого будет ограничиваться подача газа в поврежденный участок;

- определяют способ связи (или условные обозначения, если работа ведется в пределах взаимной видимости) между бригадой, находящейся у отключающего устройства, и бригадой, находящейся у контрольно-измерительного прибора, а также при возможности между первой бригадой, местом аварийных работ и ЦП АДС одновременно (радиосвязь);

- после получения от руководителя работ соответствующего распоряжения к началу выполнения операции по снижению давления газа слесарь, находящийся в колоне у отключающего устройства, начинает перекрывать

последние до тех пор, пока не появится звуковая струя газа, проходящей через отключающее устройство (зв. движку);

— начиная с момента звуковой струи газа, слесарь должен четко знать, что каждый поворот штока задвижки ведет к соответствующему снижению давления в поврежденном участке сети и дальнейшее перекрытие отключающего устройства должно производиться только по указанию руководителя данной операции, который поддерживает связь с диспетчером, находящимся у манометра;

— когда до полного закрытия отключающего устройства останется несколько витков на выдвижном штоке задвижки или поворотов маховика, дальнейшее перекрытие прохода газа может осуществляться только по команде руководителя, причем за одно движение может быть пройдено не более четверти поворота маховика с интервалами между этими движениями в несколько минут, необходимых для того, чтобы в поврежденном участке сети создать равновесие между поступлением газа и его отбором потребителями и результаты установившегося давления могли быть получены руководителем данной операции.

7. После выполнения операции по снижению давления газа в поврежденном участке до заданного уровня во всех случаях желательнее оставить бригады и людей, участвовавших в ней, на своих местах для поддержания необходимого уровня давления газа в этом участке сети; однако, если аварийная ситуация и наличие сил и средств в распоряжении руководства не позволяют продолжить ликвидацию аварии без указанного персонала, последний возвращается к месту работ, оставляя подачу газа в поврежденный участок сети на установленном уровне.

8. Если руководитель работ примет решение о ликвидации аварии без снижения давления газа в поврежденном участке сети (или без прекращения подачи полностью), то в первую очередь после внешнего осмотра места аварии и повреждения аварийной бригадой должны быть приняты меры временного характера по прекращению выброса газа в атмосферу (забит державный клин, установленный специприспособление или труборез, наложен бандаж и т. д.).

9. В случае, если выброс газа в атмосферу носит мощный характер (особенно на газопроводах среднего и высокого давления) и при этом наблюдается сток газа на жилые дома и строения, необходимо (по возможности парал-

лезно вышеуказанным работам) немедленно организо-
вать проверку квартир домов, которые могут подверг-
нуться загазованию через атмосферу, провести инструк-
таж жильцов о недопустимости применения ями открытого
огня или электричества, а также принять все необходимые
меры к тому, чтобы во всех квартирах были закрыты окна,
форточки и фрамуги (сказанное относится к к окнам
подъездов, если они выходят навстречу газонадувному
облаку).

10. По начала основных операций по ликвидации вы-
броса газа из поврежденного газопровода в атмосферу ме-
рами временного характера руководитель работ должен
лично проверить выполнение всех необходимых меро-
приятий по технике безопасности: наличие на своих ме-
стах ограждений, предупредительных знаков и дежурных;
готовность к работе средств личной защиты, средств пожа-
рогашения, самого места проведения работ (котлована,
шурфа, траншеи и т. д.); подгонку на слесарях защитной
одежды, обуви, рукавиц, касок и т. д., готовность к ра-
боте инструмента, наличие необходимых материалов и
соответствие их установленным требованиям.

11. После завершения работ, связанных с прекраще-
нием выброса газа в атмосферу из поврежденного газопро-
вода, руководитель работ должен немедленно организо-
вать выполнение необходимых операций по установлению
контроля за окружающей средой, имея в виду наличие
на газопроводе скрытых для глаза повреждений или де-
формаций, являющихся следствием динамического воз-
действия строительных машин или механизмов, которые,
как правило, приводят к срыву газопроводов со своей
посети, смещению их в продольном или поперечном на-
правлении, а нередко просто к вытягиванию на поверх-
ность земли. Поэтому с помощью газоанализатора про-
веряют:

— целостность всех коммуникаций (включая газопро-
вод), расположенные в радиусе 50 м от места повре-
ждения;

— все подвалы, погреба и все другие замкнутые под-
земные объемы (в таком же радиусе), не говоря уже
и квартирах первых этажей бесподвальных домов.

12. Обследование окружающей среды (включая про-
верку буровых скважин) необходимо проводить периоди-
чески в пересчитанном выше объеме не реже чем через
1 ч при повреждении газопроводов среднего и высокого

давления и через 1,5 ч при повреждении газопровода низкого давления.

13. При повреждении строительными захватками или механизмами смещения газопроводов или соответственно распространение продольных напряжений могут ожидать в среднем на расстоянии до 50—60 м в обе стороны от места повреждения, а при некоторых условиях (рыхлый грунт, свежая трещина и т. д.) и более, в силу чего при накладке буровых скважин необходимо придерживаться следующих рекомендаций. Во-первых, на расстоянии до 15 м в обе стороны от места повреждения буровые скважины должны быть заложены вдоль оси газопровода в ответвлениях от него через 1—2 м, причем глубины их заложения должны быть не менее глубины заложения самого газопровода (считая от верха постели или нижней образующей тела трубы), а в зимнее время — не менее глубины зоны промерзания грунта, расстояние от скважины до стенки трубы сбоку от нее — 0,3—0,5 м. Во-вторых, на расстоянии до 50—60 м от места повреждения в обе стороны должны быть заложены скважины у каждого сварного стыка, места врезки или отвода от газопровода, поворота его в плане или профиле, конденсатосборника и т. п., т. е. в местах, где можно ожидать утечки газа из подземного газопровода.

14. После проверки наличия газа в колодах всех коммуникаций, подвалах, погребах, квартирах первых этажей бесподвальных домов, а также во всех заложивших вдоль оси газопровода скважинах аварийная бригада должна вскрыть шурфы для визуальной проверки прочности и сохранности ближайших к месту повреждения сварных стыков, считая в обе стороны от него, причем если первый стык находится в 1—2 м от места повреждения, то кроме него должен быть проверен и следующий.

15. Первая (основная) фаза аварийных работ после выполнения всех перечисленных выше операций, как правило, заканчивается, и руководитель аварийных работ совместно с ЦП, начальником АДС и руководителем газопроводного хозяйства решает вопрос об организации и выполнении работ второй фазы, т. е. ремонтно-восстановительных, которые выполняются службой наружных газопроводов.

16. До момента передачи аварийных работ ответственному представителю службы наружных газопроводов руководитель работ от АДС несет полную ответственность за безопасность окружающей среды и людей в зоне аварии.

17. Работы представителям эксплуатационных служб газового хозяйства передаются в установленном порядке с отметкой об этом в наряд-заявке и техническом акте с указанием точного времени передачи, объясня (необходимого для последующего выполнения) и обязательным подтверждением передачи работ росписями обоих руководителей.

18. При передаче руководитель работ от АДС должен полностью ввести в курс дела нового руководителя (ответственного представителя службы паружных газопроводов): дать характеристику поврежденного газопровода, перечислить выполненные аварийной бригадой операции и принятые меры, ответить на все интересующие вопросы, дать необходимые рекомендации по организации дальнейших работ.

19. Передаваемая документация (наряд-заявка и технический акт по форме № 13-э), выполненная руководителем работ на месте аварии, сдается им после прибытия в АДС на приемо-проверку и отметку в журнале приема аварийных заявок дежурному диспетчеру с обязательным срочным уведомлением начальника смены или службы.

Примечание. Если при аварии пробы газоанализатором в колодах или буровых скважинах будет обнаружен газ, то соответствующая организация аварийных работ (исключая работы, связанные с немедленным прекращением выброса газа из поврежденного газопровода в атмосферу) должна протекать с учетом соответствующих тем плана (плана) работы, связанных с ликвидацией аварии.

Если в ходе работ бригаде придется закладывать шурфы на месте предполагаемой утечки газа из газопровода среднего или высокого давления, то руководитель должен принять особые меры безопасности для лиц, выполняющих земляные работы, так как в случае разрыва спяточного стыка они могут внезапно оказаться в зоне возможного выброса газа, способного воспламениться в самый неожиданный момент.

Повреждение газопровода среднего или высокого давления, расположенного в радиусе 1—3 км от распределительных станций города (ГРС-1 или ГРС-2)

Все пункты мероприятий аналогичны по своему содержанию изложенным в разделах предыдущей темы «Повреждение газопровода строительными машинами или механизмами».

Дополнительным фактором, который в этом случае необходимо учитывать ЦП АДС и руководителю аварийных работ, является обязательность предварительного уведомления дежурного персонала ГРС-1 или ГРС-2 (или дежурного диспетчера-поставщика) и возможность резкого сокращения отбора газа по ГРС или даже полной ее остановки, чтобы со стороны последнего были приняты меры безопасности, связанные с изменением режима работы и поддержанием необходимого уровня подачи газа вроду.

Повышение давления газа в газопроводе низкого давления

1. Мероприятия при приеме заявки и действия ЦП АДО

1. У заявителя выясняется:

- точный почтовый адрес дома (для новых микрорайонов также строительный номер); номер квартиры, этажа и подъезда, в котором она расположена; номер телефона;
- пути подъезда к дому;
- какое отношение имеет заявитель к данной квартире и его фамилия;
- место нахождения заявителя в момент подачи заявки;
- высота пламени над горелкой плиты (сколько сантиметров), как давно поджиглось, цвет пламени;
- что предшествовало изменению пламени (возможно чистилась плита и были сдвинуты горелки); *
- не ощущается ли запах газа в кухне или других помещениях квартиры;
- какие меры принял заявитель после того, как заметил, что пламя на плите изменилось по высоте и цвету;
- не жаловались ли соседи на аналогичные отклонения в работе газовых приборов и нет ли у заявителя возможность сходиться к соседям, чтобы посмотреть пламя на горелках плит в их квартире (диспетчер в это время может подождать у телефона, если заявитель эконоит из квартиры);

* Если заявитель получает от обслуживающей персонала косвенный или коммунално-бытовой предприниматель, то необходимо точно установить, когда и на сколько миллиметров повысилось давление газа в какие сроки предшествовали этому (включались или выключались газовые приборы, открывались или закрывались какие-либо арматуры и т. д.).

— обращался ли заявитель ранее с подобной заявкой в газовое хозяйство (когда и к кому именно), с какой по характеру заявкой и что газовым хозяйством после этого было сделано;

— не выполнялись ли какие-либо работы за последние время представителями эксплуатационных служб газового хозяйства на приборах, оборудовании или газопроводах (какие, кем и когда, если заявитель в курсе дела);

— не выполнялись ли какие-либо работы на газопроводах или приборах заявителем лично.

2. Заявителю дается подробный инструктаж, чтобы он мог принять по приезде аварийной бригады необходимые меры безопасности:

— закрыть все краны на внутриквартирной газовой разводке и приборах (особое внимание обратить на закрытие крана перед газовым счетчиком, если он есть);

— приоткрыть помещение кухни, а также другие помещения квартиры, если в них ощущается запах газа;

— не допускать открытого огня или электросварки;

— дожидаться приезда аварийной бригады;

— уведомить соседей о необходимости принять аналогичные меры безопасности, если в их квартирах также наблюдается повышение давления газа на приборах.

3. В качестве руководителя работ должен быть назначен ИТР (начальник смены или дежурный мастер), в составе бригады должно быть не менее двух слесарей и одного шофера-слесаря, причем один из слесарей должен иметь квалификацию не ниже 5 разряда.

4. На выполнение заявки бригада должна выехать в течение 3 мин с момента ее получения ИЦП АДС на машине, оснащенной комплектом инструментов, материалов, оборудования и приспособлений, необходимых для ликвидации газовой на паружных газопроводах согласно утвержденному табелю.

5. Руководитель работ:

— получает в ИЦП АДС у диспетчера, старшего диспетчера или начальника смены парад-заявку, инструктаж и предварительную ориентировку по плану предстоящих работ, а также все сведения, поступающие ИЦП от заявителя (планшеты М 1 : 2000 входят в комплект оснащения аварийной машины);

— в пути следования по планшетах и собственной памяти производит предварительную ориентировку расположения газопроводов, прилегающих к дому, и намечает

план прекращения подачи газа при возникновении такой необходимости. В случае истечения заявок на повышение давления газа из других квартир дома или соседних домов ЦП АДС должен немедленно организационно определить тот ГРП (группу ГРП), который может иметь отношение к повышению давления газа в сети указанных потребителей. Полученные сведения и сделанные ЦП выводы должны быть немедленно переданы руководителю работ для того, чтобы он мог своевременно внести необходимые коррективы в организацию аварийных работ и, в частности, изменить маршрут следования аварийной машины;

— при необходимости через ЦП АДС вызывают на место работ дополнительные силы и средства из состава АДС и эксплуатационных служб хозяйства.

б. В случае получения данных о расширении зоны аварийных работ и усложнения аварийной ситуации ЦП АДС может самостоятельно направить дополнительные силы и средства по другим адресам или к другим ГРП для принятия необходимых мер с обязательным уведомлением об этом руководителя работ.

II. Лица, ответственные за выполнение мероприятий и проведение аварийных работ

1. Диспетчер (под контролем старшего диспетчера) — прием заявки.

2. Старший диспетчер — решение всех вопросов от лица ЦП АДС.

3. Начальник смены или дежурный мастер (под контролем начальника АДС или его заместителя) — руководство аварийными работами.

III. Местонахождение средств для ликвидации аварии

1. Аналогично разделу III темы «Запах газа в подвале жилого дома».

2. Личный инструмент слесарей хранится в спецшкафах.

IV. Действия аварийной бригады

1. Аварийная машина следует по заявке с сигналами «сирена» кратчайшей дорогой, без остановки перед светофорами, в минимально возможный отрезок времени (обеспечивая при этом безопасность движения).

2. В тех случаях, когда, по словам заявителя, высота пламени на газовой плите достигает 10 см и выше и когда заявки о повышении давления газа поступают в ЦП АДС из нескольких квартир или домов одновременно (не говоря уже о том случае, когда такое сообщение поступает сразу и от бытовых потребителей, и от обслуживающего персонала котельных или коммунально-бытовых потребителей), ЦП АДС направляет одновременно с основной (следующей по адресу, указанному первым заявителем) дополнительную машину непосредственно на ГРП, где прежде всего предполагается повышенное давление газа исходя из полученных ЦП сведений от заявителей.

3. Если в момент поступления заявки (или заявок) АДС не располагает другими машинами или бригадами, кроме основной (единственной), руководитель работ должен изменить маршрут следования аварийной машины, чтобы в первую очередь прибыть на ГРП для принятия необходимых мер, а не в квартиру, из которой поступила заявка.

4. Руководитель работ должен:

... в момент выезда машины с кодыра АДС проверить надежность радиосвязи с ЦП, а также наличие взаимной связи между всеми машинами, участвующими в ликвидации аварии;

— в случае необходимости провести дополнительные консультации с ЦП по радиостанции и уточнить план предстоящих аварийных работ, в первую очередь ту его часть, которая относится к прекращению подачи газа в газопроводы низкого давления, питающие газом дом, из которого поступила заявка на повышенное давление.

Примечание. Дальнейшие действия аварийной бригады изложены исходя из наличия в распоряжении руководителя работ единственной машины с оплого сигнала, поступившего из аварийной зоны, что высота пламени на горелках плиты, по словам заявителя, не превышает 10 см).

5. Шофер-слесарь аварийной машины, прибывший на место работ, устанавливает ее и устанавливает связь с ЦП в полном соответствии с п. 5 раздела IV темы «Запах газа в подвале жилого дома» с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее сопровождающих.

6. Руководитель работ следует в квартиру, указавшую заявителем, вместе с двумя слесарями бригады (в том случае, если в подъезде дома ощущается запах газа, один из слесарей остается внутри подъезда и организует про-

ветривание его, а также выполняет обязанности дежурного) и в случае отсутствия запаха газа в квартире разжигает верхние торелки плиты, выясняет у заявителя характер и содержание его жалобы, после чего замеряет давление газа жидкостным манометром.

7. При давлении газа, не превышающем 500 мм вод. ст., руководитель работ организует его снижение с помощью регулятора давления соответствующего ГРП; при давлении, превышающем 600—600 мм вод. ст., — немедленно предпринимает все необходимое для того, чтобы прекратить подачу газа и газопроводы низкого давления, питающие газом укрупненного потребителя, а также всех остальных, снабжаемых из этой сети.

8. В первом случае (давление газа не превышает 600 мм вод. ст.) руководитель работ остается на месте выноса одного из слесарей, который контролирует давление и при величине его более 500—600 мм вод. ст. закрывает краны на вводах газопровода в подъезды, т. е. прекращает подачу газа в дом, а сам со вторым слесарем направляется к ГРП для принятия мер по снижению давления газа.

9. Сразу же после прибытия на ГРП бригада понижает давление газа путем уменьшения сжатия (ослабления) пружины клапана (РДУК-2 и РДС) или основной пружины (РД) до получения необходимого рабочего давления газа. Если перекалибровать регулятор не удается, руководитель работ дает разрешение на полную отаговку ГРП.

10. После снижения давления газа из выхода ГРП до нормального рабочего слесари аварийной бригады выборочно проверяют состояние газового оборудования у бытовых потребителей, проживающих в домах, ближе всего расположенных к ГРП. Если на дворовой сети, где отмечалось повышение давления газа, расположены потребители, имеющие у себя газовые счетчики, то в этом случае (при повышении давления газа до 400—500 мм вод. ст.) они должны быть проверены во всех квартирах или у всех коммунально-бытовых потребителей.

11. Руководитель организует и выполняет проверку работы регулятора давления на разных режимах, чтобы предварительно выявить причину или дефект, повлиявшие на собой повышение давления газа, а также причину отказа в работе ПЗК.

12. Если в процессе предварительной проверки работы регулятора или ПЗК в ГРП или ГРУ будет установлено

(или будет хотя бы основание предполагать), что неисправность указанного оборудования в случае вывода на рабочий режим может привести к повторному повышению давления газа или отказу в работе (до момента их обслуживания или ремонта эксплуатационным персоналом службы режимов газоснабжения), аварийная бригада обязана прекратить подачу газа потребителям через данный ГРП или ГРУ путем закрытия внутренних задвижек или кранов на входе и выходе или (по согласованию с ЦП АДС) оставить на ГРП часть персонала аварийной бригады для постоянного надзора за работой оборудования до передачи работ службе режимов газоснабжения.

13. В том случае, когда у потребителей будет отключено повышение давления газа до 500—600 мм вод. ст. и выше, аварийная бригада, не теряя ни минуты, должна в полном составе направиться к ГРП и принять незамедлительные меры по прекращению подачи газа в сеть, закрыв внутренние задвижки или краны на входе ГРП (действия бригады будут аналогичны и в том случае, если она сразу направляется не к заявителю, а на ГРП).

14. Одновременно с прекращением подачи газа потребителям обрывают его давление в сети до нуля через свечи ГРП, гидрозатворы (путем слива воды или керосина), а в крайнем случае через конденсатосборники или наружные пробки на ввозах в дома.

15. Руководитель работ должен организовать выборочную проверку квартир жилых домов и коммунально-бытовых потребителей, причем в первую очередь должны быть обследованы дома, расположенные ближе к ГРП, одновременно с теми домами, в которых еще сохранялись газовые бытовые счетчики (независимо от расстояния последних до ГРП), с целью определения последствий повышения давления (вспучивание или разрывы счетчиков, запах газа, появление сильных утечек, аварийное состояние кранов на разводке и краников на приборах и т. д.).

16. В случае обнаружения газа в квартирах или помещениях, где установлены газовые приборы, счетчики или продолжители газопроводы, аварийная бригада должна принять незамедлительные меры к обеспечению безопасности людей и строений (эвакуировать людей, проверить квартиры или помещения, запретить пользоваться открытым огнем или электроприборами и т. д.).

17. В ГРП или ГРУ, которые явились причиной повышения давления газа в сети потребителя, должна быть

сохранена полная неприкосновенность оборудования и непрерывность обслуживания до приезда начальника АДС или главного инженера газового хозяйства (специальной комиссии), поэтому аварийной бригаде не разрешается отослать подачу газа с помощью ПЗК (в том случае, когда при повышении давления газа он не сработал).

18. Подачу газа в сеть потребителей, где отмечалось повышение давления, а также подключение их к газоснабжению после окончания аварийных работ производят только по специальному разрешению главного инженера газового хозяйства или начальника АДС (или под руководством) эксплуатационные службы хозяйства по специальному плану после устранения службой режимов газоснабжения причин или дефектов, повлекших за собой отключение в работе оборудования ГРП или ГРУ.

19. В целях оперативного привлечения к работе персонала службы режимов газоснабжения повышение давления в лице диспетчера или начальника службы производит ЦП АДС сразу же после получения от руководителя работ необходимых сведений.

20. Первичная документация (карта-заявка и технический акт по форме № 13-а) заполняется руководителем работ на месте аварии и сдается им после прибытия в ЦП АДС на приемку, проверку и отметку в журнале приема аварийных заявок дежурному диспеттеру с обязательным при этом уведомлением начальника смены или службы.

Понижение давления газа в газопроводе низкого давления

1. Правила приема заявки и действия ЦП АДС

1. У заявителя необходимо выяснить:

— точный почтовый адрес дома (для новых микрорайонов также строительный номер); номер квартиры, этаж и подъезд, в котором она расположена, номер телефона;

— пути подъезда к дому;

— какое отношение имеет заявитель к данной квартире и его фамилию;

— где находится заявитель в момент подачи заявки и куда направляется;

— как низко упало пламя на горелках плиты (горят или нет; если горят, то сколько одновременно);

— Делались ли попытки со стороны заявителя одновременно с горелками плиты являясь проточный водонагреватель (если да, то загоралась ли горелка последнего и что в этот момент происходило с горелками плиты — гасли или нет);

— какой цвет имеет пламя на горелках плиты;

— как давно наблюдается падение давления газа;

— что предпринималось изменению высоты пламени на горелках плиты (чистилась ли плита, может быть, свистульки с места горелки);*

— Де опущен ли запал газа в кухне во время эксплуатации плиты;

— какие меры принял заявитель после того, как заметил, что пламя на плите замечилось по высоте и цвету;

— не жаловалась ли соседка на аналогичные отклонения в работе газовых приборов (попробуйте заявитель спросить у соседки, чтобы посмотреть, क्या на горелках плиты в их квартире, а диспетчер в это время может подождать у телефона);

— как давно его квартира или дом подключены к газовой сети и обратился ли он ранее с подобной заявкой в газовое хозяйство (когда, к кому именно и по какому телефону), с какой по характеру заявкой, что газовым хозяйством после этого было сделано;

— не наблюдалось ли у заявителя случаев замерзания газопровода в прошлые годы (если дом принадлежит индивидуальному владельцу);

— не выполнялись какие-либо работы за последнее время представителями эксплуатационных служб газового хозяйства на приборах, оборудовании или газопроводах (какие именно, кем и когда);

— не выполнялись ли какие-либо работы на газопроводах или приборах заявителем лично.

Остальные мероприятия и действия ЦП АДС аналогичны изложенным в разделе I темы «Повышение давления газа в газопроводе низкого давления с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее сопровождающих.

* Если заявка поступает от обслуживающего персонала котельной или жилищно-коммунального предприятия, то необходимо указать, когда и на сколько миллиметров падение стало постоянным давлением газа и что предпринималось этому (выключались или выключались газовые приборы, открывались или закрывались какие-либо вентили и т. д.).

II. Лица, ответственные за выполнение мероприятий и проведение аварийных работ

1. Диспетчер (под контролем старшего диспетчера) — прием заявки.
2. Старший диспетчер — решение всех вопросов от лица ЦП АДС.
3. Начальник смены или дежурный мастер под контролем начальника АДС или его заместителя — руководство аварийными работами.

III. Местонахождение средств для ликвидации аварии

1. Аналогично разделу III темы «Запах газа в подвале жилого дома».
2. Личный инструмент слесарей хранится в шкафах.

IV. Действия аварийной бригады

1. Аварийная машина следует на заявку с сигналом «срочно» кратчайшей дорогой, без остановки перед светофорами, в минимально возможный отрезок времени, обеспечивая при этом безопасность движения.

2. Маршрут следования аварийной машины зависит от предварительной ориентации, полученной руководителем работ в ЦП АДС:

— когда характер заявки позволяет судить о том, что снижение давления газа носит локальный характер (квартира, подъезд многоквартирного дома или один частный дом) и предварительной причиной снижения давления газа можно считать засор или замерзание газопровода, а также другие аналогичные обстоятельства местного характера, аварийная бригада направляется на заявку по адресу, указанному заявителем;

— если по характеру заявки можно сделать предварительное заключение о том, что причина снижения давления газа в сети потребителя — отключение в работе оборудования ГРП (сигнал о снижении давления газа в этом случае, как правило, поступает одновременно от нескольких потребителей или абонентов, расположенных в нескольких местах дворовой сети или проживающих в соседних домах), то в этом случае аварийная бригада направляется сразу на ГРП, который, согласно схеме газоснабжения, питает газом данный участок сети.

3. Руководитель работ должен:

— при выезде машины с ко двора АЦС проверить надежность радиосвязи с ЦП, а также палитте взаимной связи между всеми машинами, участвующими в ликвидации аварии;

— в случае необходимости провести дополнительные консультации с ЦП по радиостанции и уточнить план предстоящих аварийных работ и в первую очередь ту его часть, которая относится к прекращению подачи газа в газопроводы низкого давления, имеющие отношение к данной завязке.

4. Шофер-слесарь аварийной машины, прибывшей на место работ, устанавливает ее и налаживает связь с ЦП в полном соответствии с п. 3 раздела IV темы «Запах газа в подвале жилого дома» с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее сопровождающих.

Примечание. Дальнейшие действия аварийной бригады рассматриваются исходя из палиты в распоряжении руководителя работ одной машины и единственного сигнала о снзжении давления газа из квартиры жилого дома.

5. Руководитель работ следует в квартиру, указанную заявителем, вместе с двумя слесарями бригады (в том случае, если в подвале дома ощущается запах газа, слесарь высшей квалификации остается внутри подъезда и организует проветривание его, а затем выходит на безопасность дежурного), где разжигает все верхние горелки газовой плиты и проточного водонагревателя, выясняет у заявителя характер и содержание жалобы на нехватку газа, после чего замеряет давление газа по жидкостному манометру.

6. Первый вопрос, на который руководитель работ должен дать ответ после прибытия на место вызова, — это вопрос о «причастности» к нарушению газоснабжения ГРП или группы ГРП, питающих газом дворовую, внутриквартальную или уличную сеть потребителя, так как дальнейшие действия аварийной бригады зависят именно от этого ответа:

— если ответ будет положительным, то руководитель вместе с бригадой в полном составе направляется на ГРП для принятия соответствующих мер, о которых подробнее сказано в пунктах 7—9 данного раздела;

— если руководитель работ в течение первых 3 мин не может дать точного ответа, то все-таки предполагает, что к нарушению газоснабжения причастен ГРП (группа

ГРП), он должен направить туда бригадира (старшего слесаря), который при этом может воспользоваться аварийной машиной, а сам с другим слесарем бригады остается в квартире для выяснения причин нарушения газоснабжения;

- в том случае, когда руководитель работ решает, что ГРП не имеет отношения к ненормальному газоснабжению, он должен предпринять все необходимые действия, чтобы выяснить причину этого нарушения, и частности, действия, изложенные в нижелечисленных пунктах данного раздела плана.

7. В том случае, когда аварийная бригада после прибытия на ГРП обнаружит, что давление газа на выходе последнего упало, но не перешло границы 40—60 мм вод. ст., т. е. когда можно не опасаться проникновения пламени в горелках газовых приборов (следствием чего может явиться последующее загазовывание кухни и помещений квартир), аварийная бригада немедленно приступает к восстановлению нормального газоснабжения потребителей путем повышения давления газа на выходе ГРП с помощью регулятора давления.

8. После того как давление газа на выходе регулятора повышено до нормального (рабочего), руководитель бригады организует и выполняет проверку работы регулятора давления на разных режимах с целью предварительного выяснения причины или дефекта, вызвавшего за собой понижение давления газа в сети потребителя.

9. Если в процессе предварительной проверки работы регулятора в ГРП будет установлено (или хотя бы даже возникнет подозрение), что его неисправности или неполадки при выходе из рабочего режима могут привести к повторному отключению или отказу в работе (до последующего его освидетельствования или ремонта эксплуатационным персоналом службы режимов газоснабжения), аварийная бригада обязана прекратить подачу газа потребителям через данный ГРП, закрыв внутренние задвижки или краны на входе и выходе, или (по согласованию с ЦПАДС) ослабить на ГРП часть персонала аварийной бригады с целью постоянного надзора за работой оборудования до момента передачи работ службе режимов газоснабжения.

10. После восстановления нормального газоснабжения путем регулировки давления газа на выходе ГРП руководитель работ обязан проверить уровень газоснабжения

квартиры заявителя и убедиться тем самым в эффективности принятых аварийной бригадой мер.

11. В том случае, когда аварийная бригада после прибытия на ГРП обнаружит, что давление газа на выходе упало ниже 20 - 30 мм вод. ст., т. е. когда (исходя из размеров дворовой или внутриквартирной сети газопровода, а также характера и числа потребителей газа) можно ожидать возникновения реальной угрозы просадки пламени и горения газовых приборов, а следовательно, и последующего (при повышении давления) загромождения кухни или помещений квартир, аварийная бригада должна незамедлительно прекратить подачу газа потребителям путем закрытия внутренних задвижек или кранов на входе и выходе из ГРП.

12. Подачу газа в сеть потребителя, где отмечалось снижение давления газа и аварийной бригадой был остановлен ГРП, производят, как правило, эксплуатационные службы по отдельному плану работ, утвержденному главным инженером газового хозяйства, после устранения службой режимом газоснабжения причин и дефектов, повлекших за собой отклонение в работе оборудования ГРП.

13. В целях оперативного привлечения к работе персонала эксплуатационных служб хозяйства извещение последних в лице диспетчера или начальника служб производит ЦП АДС сразу же после получения от руководителя работ необходимых сведений.

14. В случае, если на ГРП прибывает часть аварийной бригады, а руководитель работ остается по адресу, указанному заявителем, бригадир или старший слесарь (прибывший на ГРП) предпринимает действия, аналогичные изложенным в пунктах 7-11 данного раздела плана, с последующим незамедлительным вызовом руководителя на ГРП. При этом бригадир или старший слесарь до прибытия на ГРП руководителя не имеет права оставить оборудование без контроля (передать вызова осуществляется через подфигура-слесари аварийной команды).

15. В том случае, если давление на выходе ГРП находится в заданных рабочих пределах, руководитель работ организует обследование газопроводов и газового оборудования квартиры заявителя, а также всех остальных внутренних и наружных газопроводов дома или группы домов, чтобы в кратчайший срок обнаружить в (если позволяют обстоятельства, а также наличие сил и средств, находящихся в его распоряжении) устранить причину нештат-

пото газоснабжения потребителей (изложение операций предполагает, что в процессе каждой предыдущей причина нарушения газоснабжения не выяснена). При этом проверяют газоснабжение:

- в квартире, лежащей ниже квартиры заявителя;
- одной из соседних квартир, питаемой газом от другого стояка, чем квартира заявителя;
- подъезда дома, в котором расположена квартира заявителя, путем вскрытия пробки стояка, расположенной снаружи дома;
- соседних подъездов дома (по одной квартире на первом этаже в каждом подъезде), следуя по направлению к ГРП;

соседних домов (по одной квартире в любом из подъездов), а также давления по участкам сети (в конденсатоотводках, вводах в дома и т. д.);

- проверяют давление газа на выходе ГРП.

16. При проверке давления газа в квартирах и определении уровня и устойчивости подачи газа тому или другому потребителю (квартире) необходимо помнить следующие положения, которые могут облегчить и ускорить поиски причин нарушения газоснабжения:

— в домах и квартирах, длительное время находящихся в эксплуатации, причины понижения давления газа в сети, как правило, носят внешний характер (отклонение в работе оборудовании ГРП, снежные пробки вследствие оттаившей воды в газопроводе, некачественное выполнение ремонтных или профилактических работ персоналом эксплуатационных служб хозяйства, наличие в газопроводе воды в больших количествах);

— в домах или квартирах целенаправленного ввода в эксплуатацию нарушения в подаче газа чаще всего вызываются причинами, непосредственно связанными с недостатками строительномонтажных работ по газификации (остаточная вода, а следовательно, и возможность прекращения подачи газа из-за сужения диаметра прохода для газа, а также возможность образования свежих пробок в зимнее время, засоры внутренней полости труб строительным мусором, обильная консервирующая смазка в газовых кранах и приборах, дефекты газовых приборов и т. д.);

17. В том случае, когда причина нарушения газоснабжения выяснена и место засора, закупорки газопровода или сбора воды определено с достаточной точностью, руководители работ должны связаться с ЦП АДС и решить

вопрос о необходимости и возможности производства операций по устранению причины нарушения газоснабжения силами аварийной бригады или о привлечении к этим работам персонала эксплуатационных служб хозяйства.

18. Если ЦП АДС будет дано разрешение устранить причины нарушения газоснабжения силами аварийной бригады, руководитель работ должен организовать их выполнение в полном соответствии с правилами безопасности, правилами технической эксплуатации и инструкциями на конкретные виды работ.

19. Парядок-заявку, заполненную руководителем работ на месте вызова и записывающую (при восстановлении нормального уровня газоснабжения потребителей) заявителем, сдают на проверку и приемку после прибытия бригады в ЦП АДС начальнику смены или диспеттеру для занесения результатов выполненной работы в журнал приема аварийных заявок.

Преращение подачи газа потребителям вследствие срабатывания предохранительного запорного клапана в ГРП

I. Правила приема заявки и действия ЦП АДС

Все мероприятия при приеме заявки и действия ЦП АДС аналогичны изложенным в разделе I темы «Понижение давления газа в газопроводе низкого давления» с учетом конкретных условий аварии.

II. Лица, ответственные за выполнение мероприятий и проведение аварийных работ

1. Диспетчер (под контролем старшего диспетчера) — прием заявки.

2. Старший диспетчер — решение всех вопросов от лица ЦП АДС.

3. Начальник смены или дежурный мастер (под контролем начальника АДС или его заместителя) — руководство аварийными работами.

III. Местонахождение средств для ликвидации аварии

1. Аналогично разделу III темы «Запах газа в подвале жилого дома».

2. Личный инструмент слесарей хранится в слесарка-фах.

IV. Действия аварийной бригады

1. Действия аварийной бригады аналогичны действиям, изложенным в разделе IV темы «Понижение давления газа в газопроводе низкого давления» с учетом конкретных условий аварии и обстоятельств, ее сопровождающих.

2. Решение вопроса о восстановлении газоснабжения отдельных коммунально-бытовых предприятий (котельных) принимает ЦП АДС, отдельных домов (в том числе многоквартирных) — начальник АДС; вопрос о восстановлении газоснабжения бытовых потребителей в объеме нескольких домов (кварталов или улиц) решает главный инженер газового хозяйства, причем указанные работы, как правило, производится силами эксплуатационных служб хозяйства.

3. В том случае, если ЦП АДС будет принято решение о восстановлении подачи газа коммунально-бытовому потребителю (котельной), руководитель должен организовать выполнение аварийных работ, максимально обеспечив безопасные условия их производства, в следующем порядке:

-- произвести внешний осмотр наружных газопроводов, соединяющих ГРП и котельную (коммунально-бытового потребителя) и проверку их расположения по планшетах М 1 : 2000, чтобы убедиться в отсутствии или наличии еще каких-либо потребителей газа на данной сети газопровода, кроме основного;

-- произвести внешний осмотр наружных газопроводов, а также внутренних газопроводов ГРП и котельной для определения места сброса газа и атмосферу при проверке оборудования ГРП и его последующей настройке на заданный режим (газ может сбрасываться через специальные пусковые свечи ГРП, через продувочные свечи котельной и в крайнем случае через конденсатосборники);

-- выполнить работы, целью которых является предотвращение возможности повышения газа (без предварительного на то решения) в сеть других потребителей, кроме основного (котельной или коммунально-бытового предприятия), например, в жилые дома, питаемые газом от того же наружного газопровода и ГРП (обычно закрывают соответствующие отключающие устройство на отводе наружного газопровода к жилым домам или в крайнем случае все краны в подвалах на вводах газопровода в подвальные);

— осуществлять мероприятия по обеспечению безопасности в ходе проверки оборудования ГРП. В частности, если сброс газа планируют производить через специальные системы ГРП, то провержат или закрывают соответствующую задвижку (кран), расположенную внутри или снаружи ГРП на выходе газопровода, чтобы исключить возможность попадания газа под давлением в наружную сеть газопровода в процессе этих работ. Если газ сбрасывается через продувочные свечи котельной, то необходимо проверить закрытие всех отключающих устройств внутри котельной, с тем чтобы полностью исключить возможность попадания газа при работе из общего коллектора котельной в топочные пространства котлов, агрегатов или приборов, а также возможность загазования помещений котельного зала и т. п.;

— обеспечить дежурство в необходимых местах представителей аварийной бригады либо обслуживающего персонала котельной или коммунально-бытового предприятия (например, внутри котельного зала или снаружи ГРП и т. д.);

— проверить работу регулятора (регуляторов) давления ГРП в разных режимах (сколько раз проверить «отзывчивость» регулятора давления в диапазоне давления от 40 до 300—500 мм вод. ст. соответственно на повышение и понижение давления путем изменения сжатия пружины регулятора — основной или пилот). Одновременно с этим проверить стабильность срабатывания в пределах настройки ПЗК и ПСК или гидрозатвора ГРП и в случае необходимости произвести их донастройку или регулировку. В результате указанной работы должен быть решен вопрос о возможности выведения оборудования ГРП на рабочий режим без производства каких-либо ремонтных или профилактических работ или об обязательности их выполнения;

— если по заключению руководителя обслуживающего ГРП может быть выведено на чалашный ему режим без производства каких-либо ремонтных или профилактических работ, то у обслуживающего персонала котельной или коммунально-бытового предприятия обязательно надо выяснить все обстоятельства, предшествовавшие прекращению подачи газа ГРП и, в частности, установить: на повышение или понижение сработал ПЗК; не отключалась ли подача электроэнергии в котельную; не останавливались ли циркуляционные насосы; не производился ли

розжиг дополнительных котлов или, наоборот, резкая остановка какого-либо газового оборудования и т. д.;

— выполнить необходимые работы профилактического или ремонтного характера, например, очистить фильтр, или освободить от льда, механических включений или ото льда пилот регулятора, его клапаны, не говоря уже о прочистке дросселей, импульсных трубок и других обычных мест засора, а также заменить мембрану пилота и т. п. Причем указанным работам должны предшествовать в обязательном порядке получение соответствующего разрешения от ЦП АДС на их выполнение;

— повторно проверить работу оборудования на разных режимах (в том числе как «держать» регулятор давления на тупик), затем вывести оборудование ГРП на заданный режим, после чего с помощью газоанализатора установить отсутствие газа в помещении ГРП и проверить герметичность новых соединений на газовом оборудовании с помощью мыльной эмульсии;

— продуть газом наружные и внутренние газопроводы котельной или коммунально-бытового предприятия, предварительно убедившись, что обслуживающий персонал последних не изменил положения пробок кранов и задвижек во время ремонтных или профилактических работ, выполнявшихся бригадой в ГРП (если в котельном зале отсутствовал дежурный аварийный бригады); проверить отсутствие газа в котельном зале с помощью газоанализатора;

— проверить состояние газового оборудования котельной или коммунально-бытового предприятия согласно правилам пуска газа, а также проветрить точки котлов и агрегатов или продуть газовые приборы, что связано с затратой времени (все это выполняет обслуживающий персонал под контролем руководителя аварийной бригады);

— обслуживающему персоналу производить розжиг котлов, агрегатов и газовых приборов котельной или коммунально-бытового предприятия в полном соответствии с правилами пуска газа или действующей инструкцией по обслуживанию газового оборудования котельной;

— руководителю работ лично еще раз проверить устойчивость работы регулятора давления ГРП на рабочих режимах отбора газа потребителях;

— при наличии соответствующего разрешения ЦП АДС аварийной бригаде приступить к возобновлению подачи

газа: остальным потребителям, в том числе и бытовым, в порядке, оговоренном ниже в данном разделе плана.

4. В том случае, когда ГРП (в котором работает ПЭК) питает газом бытовых потребителей и от ЦП АДС поступило соответствующее разрешение на возобновление подачи газа силами аварийной бригады, руководитель работ должен организовать выполнение указанных работ в следующем объеме и порядке:

— выяснить по планшетам М 1 : 2000 всех бытовых потребителей, которые снабжаются газом от данного ГРП, и одновременно на этом же участке сети всех остальных потребителей коммунально-бытового назначения и котельных в том числе. Параллельно с этим произвести внешний осмотр жилых домов, чтобы выяснить их расположение на местности, а также уточнить возможность подключения каких-либо новых потребителей газа к рассматриваемому участку сети за тот срок, который пропел с момента последней корректировки планшета, в силу чего эти новые дома (потребители) не нашли отражения на планшетах;

— произвести внешний осмотр внутренних газопроводов ГРП, а также наружных газопроводов (между ГРП и потребителями газа) с целью решения вопроса о месте сброса газа в атмосферу при проверке оборудования ГРП и его последующей настройке на заданный режим;

— закрыть все краны, расположенные на вводе газопроводов в зданиях жилых домов и остальных коммунально-бытовых потребителей, снабжаемых от того участка сети, в который была прекращена подача газа при срабатывании ПЭК в ГРП. Указанной работе должно предшествовать совершению четкого распределения объектов (жилых домов) между отдельными членами аварийной бригады, чтобы не пропустить какой-либо дом и не оставить краны на его вводе открытыми;

— операции по проверке работы оборудования ГРП на разных режимах, а также по пуску его на заданный режим, включая, разумеется, всю подготовку к этому, должна выполнять аварийная бригада в объеме и последовательности, изложенной выше в данном разделе плана. Основным требованием, предъявляемым к этой фазе работ: 1) полное исключение возможности попадания газа или газоподупной смеси в указанный период к какому-либо потребителю (будь то даже отдельная квартира); 2) обеспечение безопасности в зоне распространения газавоздуш-

ного облака при сбросе последнего через свечи ГРП или через конденсатороборники, не говоря уже о том случае, когда газ сбрасывается через наружную пробку одного из вводов в жилой дом;

— после вывода оборудования ГРП на заданный режим (чему должны предшествовать все необходимые операции, обеспечивающие гарантию устойчивой работы ГРП в дальнейшем) аварийная бригада должна приступить к работам по возобновлению подачи газа бытовым потребителям, получив на это разрешение ЦП после доклада руководителя работ о выполненной работе и его предварительного заключения о причине срабатывания ПЭК;

— в случае необходимости (в зависимости от характера работ, выполняемых аварийной бригадой в ГРП) продуть газом наружный газопровод, питаемый от данного ГРП, и в том числе все ответвления от него к жилым домам и другим потребителям;

— если одновременно с бытовыми потребителями наружный газопровод питает также и коммунально-бытовые, то их необходимо подключить в первую очередь;

— подключать бытовых потребителей газа следует в таком порядке, который обеспечивал бы полную безопасность работ (дальнейшее изложение предусматривает действия бригады при возобновлении подачи газа многоквартирному жилому дому);

— руководитель работ после продувки дворовой сети дома направляется вместе с аварийной бригадой в один из подъездов (предпочтительнее начинать с самого дальнего подъезда самого дальнего дома, считая по направлению движения газа от ГРП), где проверяет, все ли абоненты дома; проверку осуществляют, начиная с верхнего этажа по лестничным площадкам каждого из них (члены бригады не должны спускаться ниже без разрешения руководителя работ во избежание пропусков квартир);

— при отсутствии жильцов в какой-либо квартире край на стояке, подающем газ в эту, а также, и все остальные квартиры, питаемые газом от данного стояка, закрывают, а жильцам остальных квартир дают необходимый инструктаж о том, что подача газа будет возобновлена после появления абонента в такой-то квартире и соответствующего сигнала с их стороны ЦП АДС;

— в том случае, если в какой-либо квартире абонент не проживает или отсутствует длительное время (до и после проведения аварийных работ), руководитель бригады имеет

право на возобновление подачи газа в указанный стояк при условии предварительной проверки его герметичности путем опрессовки воздухом при давлении 500 мм вод. ст. согласно правилам пуска газа;

— окончил работы в одном подъезде, аварийная бригада в хорошем состоянии переходит на соседний подъезд и т. д.;

— проверку присутствия абонентов во всех квартирах подъезда и все краны на внутриквартирной газовой разводке и краники на газовых приборах, которые должны находиться в закрытом положении, а также обязательно предупредить всех жильцов квартир подъезда о том, что без разрешения членов аварийной бригады нельзя подходить к газовым приборам и отключающим устройствам перед ними, руководитель работ разрешает открыть кран на вводе газопровода в подъезд. Затем вместе с остальными членами бригады продувает газом стояки через резиновые шланги в верхних квартирах подъезда, после чего направляет каждого члена аварийной бригады для осмотра квартир, несомыслих квартир на лестничной площадке или полпостало стояка (в зависимости от объема работ);

— в каждой квартире работник аварийной бригады должен в обязательном порядке зажечь все верхние горелки плиты, а также основную горелку водонагревателя (при наличии их в квартирах) и дать разрешение на пользование газовыми приборами абоненту, при этом следует обязательно предупредить его о том, что в ближайшие 1—1,5 ч после окончания аварийных работ категорически запрещается оставлять без присмотра газовые приборы в случае их эксплуатации;

— руководитель работ после окончания пусковых работ в подъезде должен сделать соответствующую запись в наряде о том, какие квартиры не подключены к сети по такой-то причине (нет абонента, негерметичная система газопроводов и т. д.).

5. Наряд-заявку, заполненную руководителем работ, сдают на проверку и приемку после прибытия бригады в ЦП АДС начальнику смены или диспетчеру для занесения результатов выполненной работы в журнал приема аварийных заявок с одновременным докладом начальнику АДС.

АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ ЗАЯВОК И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ СОКРАЩЕНИЮ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ

Заявки, поступающие в АДС, как правило, анализирует начальник службы и только в порядке исключения заместитель по оперативной работе. Минимальный срок времени, за который выполняют анализ заявок, равен 10 дням. Но в большинстве случаев его проводят по итогам работы службы за месяц и представляют главному инженеру газового хозяйства не позднее 5 числа месяца, следующего за отчетным. Результаты месячных анализов суммируют ежеквартально в квартальные, полугодовые и годовые. Годовые анализы обычно носят сравнительный характер за период не менее трех предыдущих лет, способствуя выявлению тенденций в развитии газового хозяйства: проводятся в соответствии с принятой в газовом хозяйстве организационной структурой, т. е. по службам, участкам или конторам.

В качестве примера рассмотрим анализ заявок, поступивших в АДС за месяц, для газового хозяйства, которое имеет в своем составе службы и не имеет районных контор или участков. Анализ ведется по декадам и имеет форму табл. 15.

Месячный анализ заявок, поступивших в АДС, сопровождается пояснительной запиской, в которой дают сравнительный анализ заявок прошедшего месяца с аналогичным месяцем прошлого года, а также обращают внимание главного инженера хозяйства на отдельные, особо тревожащие по характеру и возможным последствиям заявки. Кроме того, в пояснительной записке, как правило, указывают причины появления отдельных заявок и дают предложения по сокращению и предупреждению их числа.

Таблица 25

Защитки, поступившие в АДС в январе

№ п/п	Наименование службы и характер заявки	Всего за месяц	По давлению		
			I	II	III
1	Служба наружных газопроводов				
	Утечка газа из подземного газопровода в грунт	1	—	1	—
	В том числе на давлении:				
	высоком	—	—	—	—
	среднем	—	—	—	—
	низком	1	—	1	—
2	В том числе в результате:				
	разрыва стыка	1	—	1	—
	коррозии	—	—	—	—
	повреждениям строитель- ства механическими	—	—	—	—
	Утечка газа из подземного газопровода в пределах газовой ямы	1	1	—	—
	В том числе по давлению:				
3	высоком	1	1	—	—
	среднем	—	—	—	—
	низком	—	—	—	—
	Утечка газа из надземного газопровода	1	—	1	—
	В том числе на давлении:				
	высоком	—	—	—	—
4	среднем	—	—	—	—
	низком	1	—	1	—
	Утечка газа в надземном, или фальшивом соединении под- земного газопровода	1	—	—	1
	В том числе на давлении:				
	высоком	—	—	—	—
	среднем	1	—	—	1
5	низком	—	—	—	—
	Утечка газа из конденсатооб- ратки	1	1	—	—
	В том числе на давлении:				
	высоком	—	—	—	—
	среднем	1	1	—	—
	низком	—	—	—	—
6	Повреждение или деформация капитального люка типа, а также сооружений на нем без утечки газа и превращения его в подачу потребителя	1	—	—	1

№	Наименование службы и характер работы	Выпущено мелоч.	По сезонам		
			I	II	III
7	В том числе на давлении: высоком	—	—	—	—
	среднем	—	—	—	—
	низком	1	—	—	1
	(Поиск и исправление повреждений газа у потребителей и результаты газификации или закупорки газопровода (угорюха, отогрев, лудники растворителя и т. п.)	1	1	—	—
8	В том числе на давлении: высоком	—	—	—	—
	среднем	—	—	—	—
	низком	1	1	—	—
	Продукция газификации газом	—	—	—	—
9	В том числе на давлении: высоком	—	—	—	—
	среднем	—	—	—	—
	низком	—	—	—	—
	Открытие (закрытие) задвижек на газопроводе	—	—	—	—
10	В том числе на давлении: высоком	—	—	—	—
	среднем	—	—	—	—
	низком	—	—	—	—
	Принятия газопровода на эксплуатацию (для срочного производства земляных работ)	—	—	—	—
11	Проектирование газопровода, инженерное проектирование работ или проектирование опоры	1	—	1	—
12	Проверка и перекрытие в люках газовой колоды, в танках коверов	—	—	—	—
13	Надзор за производством строительных или земляных работ и т. п. газопровода	—	—	—	—
14	Другие работы	—	—	—	—
15	Контрольные вызовы	1	—	1	—
16	Пожарные вызовы	—	—	—	—
Итого по службе		8	3	4	2
В том числе:					
аварийных (пп. 1—0,7)		6	3	2	1
учетных газа (пп. 1—5)		6	2	2	1
инженерных на 100 км газопроводов		1,2	0,6	0,4	0,2
прочих		3	1	1	1

Л.р. №	Наименование службы и характер заявки	Всего за месяц	По сезонам		
			I	II	III
1	Служба режимов газоснабжения (газорегуляторных пунктов)				
	Сработал предохранительно- запорный клапан	10	4	1	6
	В том числе при:				
	повышении давления га- за	6	3	1	2
	понижении давления га- за	3	1	—	2
	исключенных обстоя- тельствах	1	—	—	1
2	Понижение давления газа на выходе регулятора	1	—	—	1
3	Сброс газа через предохра- нительно-сбросной клапан	2	1	1	—
	В том числе при:				
	повышении давления га- за	1	—	1	—
	понижении давления га- за	1	1	—	—
4	Понижение давления газа на выходе регулятора	1	—	—	1
5	Качка регулятора (пульсация давления газа)	—	—	—	—
6	Утечка газа в оборудовании ГРП	1	1	—	—
7	Утечка газа в соединениях ГРП	1	—	1	—
8	Утечка газа из движущих или кранов ГРП	1	—	—	1
9	Отключение от запорных пре- делов настройки ПСК, ПСК или редукторов	1	1	—	—
10	Не работает электросчетчик в ГРП	—	—	—	—
11	Не работает отопление в ГРП	1	1	—	—
12	Пожар или взрыв газа в ГРП	—	—	—	—
13	Другие работы	1	—	1	—
14	Дожные заявки	1	—	1	—
	Итого по службе	21	8	5	8
	В том числе:				
	аварийных (пп. 1—8, 12)	17	6	3	8
	утечки газа (пп. 6—8)	3	1	1	1
	аварийных на 100 ГРП	6,35	2,24	1,12	2,98
	прочих	4	2	1	—

Продолжение табл. 13

№ п/п	Наименование случаев с характером заявки	Всего за месяц	По видам		
			I	II	III
Служба кительных и коммунально-бытовых предприятий					
А. Котельная					
1	Утечка газа в соединенных	1	1	—	—
2	Утечка газа в вентиль или задвижку	1	1	—	—
3	Утечка газа в КИП, ПЗК, автоматику или счетчик	—	—	—	—
4	Сработка ПЗК или автоматика	1	1	—	—
5	Варка или хлопок газа и воды из котельной	1	—	1	—
6	Нет газа в дымоходе	—	—	—	—
7	Не работает вентиляция	1	—	1	—
8	Не работает газовый счетчик	2	—	1	1
9	Не работает автоматика	1	1	—	—
10	Резжик или отключение котла	1	1	—	—
11	Нарушение правил внутреннего распорядка обслуживающим персоналом	1	—	1	—
12	Обслуживающий персонал не обучен или недостаточно квалифицирован, Удостоверения просрочены или отсутствуют	1	—	1	—
13	Аварии или отказ в работе оборудования отопительной системы в котельной	1	—	—	1
14	Течь воды в котле	1	—	—	1
15	Другие работы	—	—	—	—
16	Дорожные заявки	—	—	—	—
Итого по котельным		13	6	5	3
В том числе:					
аварийных (пп. 1—6)		4	3	1	—
утечек газа (пп. 1—3)		2	2	—	—
заявок на 100 котельных		1,41	1,00	0,35	—
прочих		9	2	4	3

Продолжение табл. 13

№	Наименование службы и характер работы	Всего за месяц	По видам работ		
			1	2	3
	В. Коммунально-бытовые предприятия				
1	Утечка газа в кранах и кранах газовых приборов	1	1	—	—
2	Утечка газа в приборах (неисп. газ краны и краны)	1	—	1	—
3	Утечка газа в кранах перед приборами	1	1	—	—
4	Утечка газа в трубах газопровода к приборам	—	—	—	—
5	Утечка газа в разводке предприятия	1	—	—	1
6	Утечка газа в счетчиках	—	—	—	—
7	Утечка газа в общем кране (порядок съезда)	—	—	—	—
8	Утечка газа в кране на входе	—	—	—	—
9	Отсутствие тяги в дымоходе	—	—	—	—
10	Отсутствие тяги в приборах	1	—	—	1
11	Не работает вентиляционная	1	1	—	—
12	Требуется профилактический осмотр или ремонт газовых приборов	1	—	1	—
13	Посторожные работы	—	—	—	—
14	Обслуживающий персонал не обучен или недостаточно квалифицирован	1	1	—	—
15	Пожар, вырыв газа или хлопок в газовых приборах	—	—	—	—
16	Другие работы	—	—	—	—
17	Дожидание заявки	—	—	—	—
	Итого по коммунально-бытовым предприятиям	8	4	2	2
	В том числе аварийных (пп. 1—10, 15)	6	2	1	2
	утечек газа (пп. 1—8)	4	2	1	1
	аварийных на 100 коммунально-бытовых предприятий	1,62	0,73	0,36	0,73
	прочих	3	2	1	—

Продолжение табл. 15

№ п/п	Наименование случая и характер аварии	Классификация по видам	По документам		
			I	II	III
	Итого по службе	21	9	7	5
	В том числе				
	аварийных	9	5	2	2
	утечек газа	6	4	1	1
	аварийных из 100 газифицированных объектов	1,61	0,89	0,36	0,36
	прочих	12	4	5	4
	Служба внутридомовых газовых сетей и оборудования				
1	Утечки газа в краевых плантах	71	18	32	21
2	Выпадение стенового внята краевых плант	11	6	4	1
3	Утечка газа в краевых плантах	26	28	32	26
4	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	4	1	2	1
5	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	37	16	9	12
6	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	9	2	3	4
7	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	2	—	—	2
8	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	10	1	7	2
9	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	4	1	1	2
10	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	4	1	3	—
11	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	3	2	—	1
12	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	2	1	1	—
13	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	7	4	1	2
14	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	2	1	1	—
15	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	2	—	1	1
16	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	3	1	1	1
17	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	1	1	—	—
18	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	2	1	—	1
19	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	4	1	2	1
20	Утечки газа в краевых плантах в краевых плантах	1	—	1	—

Продолжение табл. 15

№ п/п	Наименование службы и характер заявки	Всего за месяц	По декадам		
			I	II	III
21	Утечка газа в лежисе (в развешенном подвесе)	5	1	1	3
22	Утечки газа в кухне по входе газопровода в подполье или частный дом	4	2	2	—
23	Утечка газа в квартире в трех местах и более одновременно	10	2	4	4
24	Вирыв газа в квартире	1	1	—	—
25	Хлопок газа в квартире	1	1	—	—
26	Отравление угарным газом	1	—	—	1
27	Требуется профилактический осмотр или ремонт газовых приборов	18	6	2	5
28	Отсутствие тяги в дымоходе	3	2	1	1
29	Отсутствие тяги в вентиляционной канале	1	1	—	—
30	Посторонний запах	1	—	—	1
31	Неумение пользоваться газовыми приборами	1	—	1	—
32	Пожар в подвале или в квартире, не имеющий отношения к газу	1	1	—	—
33	Другие работы	1	—	—	1
34	Ложные заявки	47	20	12	15
Итого по службе		360	122	120	109
В том числе:					
аварийных (пп. 1—26)					
26)		287	91	108	86
утечек газа (пп. 1—23)		284	91	108	85
утечек газа в крышах и чердаках		232	75	87	70
утечек газа в резьбовых соединениях		25	7	17	11
утечек газа в приборах и отстойниках		17	9	4	4
аварийных за 1 тыс. квартир		9,10	0,90	1,18	0,99
прочих		26	9	9	8
Всего по газовому хозяйству		411	142	145	124
В том числе:					
аварийных		319	107	115	97
утечек газа		298	98	112	88
прочих		44	16	25	13
ложных		48	20	13	15
аварийных на 1 тыс. квартир		0,48	1,15	1,26	1,00

АНАЛИЗ ЗАЯВОК, ПОСТУПИВШИХ В АДС ЗА ПРОШЕДШИЙ ГОД

Начальник АДС выполняет анализ заявок за год в целом и представляет его главному инженеру городского газового хозяйства не позднее 15 января следующего за отчетным года. Как правило, анализ включает следующие документы:

а) таблицу, содержащую данные о распределении поступивших в АДС заявок по видам (характеру) и по службам хозяйства;

б) сравнительный анализ заявок на фоне динамики прошлых трех лет работы газового хозяйства;

в) пояснительную записку, содержащую оценку деятельности отдельных служб хозяйства за отчетный период с указанием основных недостатков в их работе;

г) мероприятия, выполнение которых АДС считает необходимым в целях сокращения или предотвращения поступления заявок в АДС.

В зависимости от объема, организационного строения и конкретных условий работы городского газового хозяйства приведенная выше табл. 15, содержащая данные о распределении поступивших в АДС заявок по видам и службам, может несколько изменяться, сохраняя, однако, в своей форме основные разделы и общее направление анализа. Сравнительный анализ, пояснительная записка и мероприятия в общих чертах аналогичны месячным с тем отличием, что их выполняют на основе результатов деятельности хозяйства за год, а не за месяц. Анализ заявок по результатам работы хозяйства за год позволяет сделать выводы и предложения более глубокие, чем те, которые можно сделать на основе месячных анализов. Как правило, на основе этих анализов делают выводы не только организационного порядка, но и в плане персонального решения вопросов и руководства отдельных бригад и даже службами хозяйства.

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Занятия, проводимые с персоналом АДС, составляют неотъемлемую часть производственного процесса службы. Цель последних — поддерживать готовность службы к ликвидации аварий и выполнению работ на соответствующем уровне. Тренировочные занятия проводятся в рабочее время с каждой сменой в отдельности не реже одного раза в месяц. К их проведению宜жно привлечь начальников АДС должност в обязательном порядке привлекаются основные специалисты хозяйства, в том числе главный инженер, начальники служб, участки, отделов и т. д. В порядке консультации и оказания практической помощи рекомендуется также приглашать инспекторов жесткой РГТИ Госгортехнадзора СССР. Проведение занятий может оформляться отдельным актом произвольной формы или путем записи руководителя в специальном журнале (табл. 16).

Годовой план тренировочных занятий составляется начальником АДС за 1—2 месяца до начала года, согласовывается с заинтересованными организациями (например, с управлением пожарной охраны и милиции), после чего он утверждается главным инженером хозяйства. Пример такого плана приведен в табл. 17. В плане на год обязательно должно быть предусмотрено проведение с каждой сменой не менее 1—2 занятий по средствам индивидуальной защиты, правилам оказания первой доврачебной помощи и искусственного дыхания, правилам обращения с газоплазмотронами и отцепителями, а также по общим правилам и положениям ведения газоплазных работ.

Наиболее удобное время для проведения занятий — утренние часы каждой дневной смены, примерно с 8 до 10 ч, так как именно в это время число аварийных заявок велико, что позволяет даже при отсутствии в составе АДС специальной ремонтной бригады организовывать их выполнение одним из слесарей смены (чтобы остальные могли участвовать в занятиях). Начальнику смены необ-

Журнал регистрации тренировок

№ п/п	Дата и время проведения	Должности, классификация и фамилии лиц, участвующих в занятиях	Тема занятия и место проведения
	4.1 1970 г. с 8 ч 20 мин до 10 ч 15 мин	Начальник смены Пилин М. М. Минстер Квасцов О. Т. Слесари: Дяков Р. Е. Заяев Л. Д. Орлов П. К. Петров Г. С. Тягов А. А. Шведов М. Ю. Шоферы-слесари: Разин М. Е. Тягов Н. Р.	Залех таза в подвале жилого многоквартирного дома Место проведения: жилой пятиэтажный дом по ул. Коммунаровской д. 12, на углу с ул. Студенческой

вых заявитель с персоналиями АДС

Содержание заявлений и замечаний по результатам их проверки	Полнота, факты и точность данных, полученных в результате
Посад дежурной смены в полном составе на место предполагаемой аварии на двухмашинном осуществлен с применением необходимых технических средств (через 7 мин после условного возникновения аварии). В действиях персонала бригады не было четкости. В частности, отмечено следующее: а) документация взята на место не в полном объеме (отсутствуют планшеты М 1 : 500 и сварочные схемы); б) слишком много времени ушло на предварительную ориентировку по документации в помещении ЦП; в) не подана своевременно и не проверена в момент выдачи радиостанции на машиниста № 99-05 (мастер Киселев А. Г.); г) шофер машины № 87-54 Титов П. Р. не подготовил (не развешивал заранее) ее к месту без задержки.	Начальник АДС Богданов В. А.
По прибытии на место: а) шофер машины № 99-05 Разук М. П. следовал на задание не по кратчайшей дороге; б) шоферы машины Титов П. Р. и Разук М. П. самостоятельно не могли правильно определить место установки аварийной машины, так как ее акант четко слышимый в этом вопросе. По действиям руководителей работ: а) неправильно распределены силы по машинам; б) недопустимо малая ориентировка на месте предполагаемой аварии по планшатам М 1 : 500 (на схеме отмечено место расположения дорожной сети — 8 км, на установленные сигналы коммуникаций — 25 км);	

№ п/п	Дата и время проведения	Должность, инициалы и фамилия лица, осуществляющего наблюдение	Результаты и методы проведения

Содержание критерия и объяснение из результатов их выполнения	Должность, фамилия и инициалы лица, проводящего оценку
и) неоправданно большая доля обязанностей принята втянутыми силами в себя; в то же время плетеры стоят без дела в ожидании указаний, хлестер физически бездействует. По действиям плетерей бригады: а) Данил Р. Е. и Завыки Л. Д. с обязанностями бригадиров справиться не, однако необходимо закрепить за ними заручки хотя бы по 2—3 изданных плетер бригады в подобных видах английских работ; б) Орлов П. К. и Маров Г. С. своих обязанностей не знают и не предприняли последовательности (общей) операций при организации расконтрастного типа английских работ; в) Таров Л. А. и Шведов М. Ю. недостаточно усвоили планов работы лавовидного типа (ШФ-М) и допускали ошибки при организации концентрации газа; г) Шведов М. Ю., кроме того, не знает порядка работ при вынужденной концентрации. Зачисления и деловые вопросы удовлетворительно. Начальнику смены Шенни М. М. необходимо обратить особое внимание на распределение обязанностей среди плетеров бригады, в частности среди этих опытных (исполнителей) и опытных (исполнителей) исполнителей (указаний как руководители работ). (Необходимо довести уметь подготавливать схему до автоматизма, с тем чтобы кроме указанных (подготовки задания) исполнителей не требовалось никаких дополнительных по плану и организации работ. Особой задачей является умение ориентироваться на качество по изданным документам (оплишетам М 1 : 2000) в сроки, не превышающие 2—3 мин. С бригадами Данилом Р. Е. и Завыки Л. Д. необходимо провести дополнительные занятия по документации.	

Таблица 17

Специально	Согласовано	Утверждено
Начальник Управления интерных дел при обкомполке	Начальник Управления пожарной охраны при обкомполке	Главный инженер городского газового хозяйства

План-график

приведения тренировочных занятий с рабочими и ИТР АДС
по ликвидации возможных аварий в городском газовом
хозяйстве на 1972 г.

№ п/п	Место проведения и тематика занятий	Дата	Руководитель
1	Тренировочное занятие в помещении АДС. Тема: Применение средств личной защиты при газоопасных работах. Применение газоналивных баллонов ПГФ-2М3. Искусственное дыхание и закрытый массаж сердца. Проведение работ в загрязненной среде	Январь	Начальник АДС
2	Тренировочные занятия с выездом на место предполагаемой аварии по адресу: ул. Комсомольской, 12. Тема: Падение газа в подвале жилого дома. Вблизи дома проходит распределительный газопровод низкого и среднего давления	Февраль	Начальник СНГ
3	Тренировочные занятия с выездом на место предполагаемой аварии по адресу: ул. Перемышная, напротив дома № 11 на правой части дороги. Тема: Падение газа в теплоотрапе. На улице проходит газопровод низкого давления. Теплоотрапа межквартирная	Март	Начальник АДС
4	Тренировочное занятие с выездом на место предполагаемой аварии: ул. Сельтурская, 42. Тема: Запах газа в спальне ватelman. ГРУ установлено в ватelman вале	Апрель	Начальник СНГ
5	Тренировочное занятие с выездом на место предполагаемой аварии по адресу: ул. Пирогова, 18. Тема: Пожар в подвале жилого девятиэтажного дома. Вблизи дома проходит только длинный газопровод. Занятие проводится совместно с инструкторами в пожарной охране города	Май	Главный инженер городского газового хозяйства

№ п/п	Место проведения и тема занятия	Дата	Руководитель
6	Тренировочное занятие ознакомительного характера с выездом на место. Тема: Новые трассы газопровода среднего и высокого давления, новые промышленные потребители и ГРП. Изучение схем газоснабжения города	Июль	Начальник СГИ и АДС
7	Тренировочное занятие с выездом на место. Тема: Газопроводы высокого давления в пределах блочного комплекса. Схема газопроводов. Точки датения. Границы влияния ГРП. Крупные потребители. Возможности переключения подачи газа на коллектор. Отключение отдельных участков. Оптимальный маршрут при отключении	Июль	Начальник СВР и АДС
8	Тренировочное занятие с выездом на место. Тема: Сварочные ГРП города. Выявление зон газоснабжения и расположения газовыхключающих устройств. Разбор случая промышленной аварии, связанной с повреждением дугрежого газопровода в процессе земляных работ. Проверка умения пользоваться планшетами М 1 : 2000 и М 1 : 500	Август	Начальник АДС
9	Тренировочное занятие в помещении АДС. Тема: Применение средств личной защиты при газосварочных работах. Применение газовыхлизаторов типа ПГФ-2М1. Искусственное дыхание и закрытый массаж сердца. Производитель работ в загазованной среде	Сентябрь	Начальник АДС
10	Тренировочное занятие с выездом на место, предполагаемой авария по адресу: ул. Серова, 18. Тема: Проверка надежности газоснабжения прилегающей территории на проезжей части дороги с возмездием газопроводной системы в возникновении пожара. Занятия проводятся совместно с командой и пожарной охраной города	Октябрь	Главный инженер газоснабжения и теплоснабжения АДС

№ п/п	Место проведения занятия	Дата	Руководитель
11	Тренировочное занятие с выездом на место предполагаемой аварии: ул. Диклтрова, 57. Тема: Разрушение газопровода среднего давления при производстве земляных работ строительными механизмами. Вблизи места аварии находятся жилые многоэтажные дома. Газопровод распределительный, трассировки характерна, имеет газом несколько районов города и ряд крупных промышленных потребителей.	Ноябрь	Начальник АДС
12	Тренировочное занятие с выездом на место предполагаемой аварии: ул. Килкова, 15. Тема: Прекращение подачи газа бытовым потребителям. В процессе занятия должны быть рассмотрены вопросы эксплуатации ГРП и обеспечения подачи газа квартирам жилых многоэтажных домов силами АДС с привлечением на ходу аварийных работ сил и средств эксплуатационных служб хозяйства	Декабрь	Начальник АДС

ходило при этом следить за тем, чтобы слесари, которые по какой-либо причине не смогли быть на текущих занятиях, смогли бы участвовать в них на следующий раз. Сказанное также относится к мастерам и диспетчерам смены. Начальник смены обязан принимать самое активное участие в занятиях, проводимых с подчиненными ему персоналом, и иногда и руководить ими по совету начальника АДС. Продолжительность каждого занятия не менее 1,5—2 ч. В том случае, когда по обстоятельствам производственного процесса занятия срываются, они должны быть повторены в течение текущего или следующего за ним месяца.

Результаты (оценка руководителем занятий) должны быть доведены до каждого работника смены, а начальник смены обязан засвидетельствовать акт или запись в журнале своей росписью. По этим результатам начальник АДС должен делать выводы и корректировать план занятий текущего года, так же как и планы следующих лет, чтобы устранить отмеченные недостатки или недоработки в под-

готовили персонала службы. Кроме того, начальник АДС может выдавать индивидуальные задания каждому начальнику смены о проведении им дополнительных занятий с тем или иным работником смены, показавшим слабые знания теории и практики ведения работ или владения оснащением, приборами, инструментами, а также другим оборудованием, находящимся в распоряжении АДС.

Занятия, как правило, должны проводиться с выездом на место предполагаемой аварии или утечки газа. В основе их должен лежать «План ликвидации возможных аварий в городском газовом хозяйстве». Организация занятий, проведение их согласно плану и некоторые другие вопросы, возникающие по ходу последних, рассматриваются ниже в порядке разбора конкретных тем занятий.

РАБОТА С ГАЗОИНДИКАТОРАМИ И ГАЗОАНАЛИЗАТОРАМИ

Умение обращаться с газоиндикаторами должно быть доведено у каждого линейного работника АДС до полного автоматизма. Совершенно недопустимым является факт, когда при необходимости применения этого прибора некоторые рабочие и даже ИТР службы начинают вспоминать правила пользования и заглядывать в табличку-инструкцию, прикрепленную на внутренней стороне крышки газоиндикатора типа ППФ-2М, ссылаясь при этом на плохую память и т. д.

В основе безукорыстного знания правил обращения с газоиндикаторами должны лежать следующие три положения: во-первых, первичное детальное объяснение устройства и принципа работы прибора, во-вторых, периодическое проведение тренировочных занятий по правилам его эксплуатации и, в-третьих, систематическое применение полученных знаний на практике. В первых двух случаях контроль за качеством закрепления знаний и навыков у рабочих и ИТР службы лежит, как правило, на начальнике АДС или его заместителе. В третьем случае контроль возлагается на начальника смены и мастера, которые должны следить за тем, чтобы каждый рабочий в обязательном порядке хотя бы один раз в течение смены взял пробу газовой воздушной смеси при выезде на заявку в условиях реальной обстановки на месте работ, выполняемых службой. Постоянный двойной контроль позволяет добиться нужных результатов и обеспечить при этом необ-

ходимый уровень знаний и практических навыков в пользовании газовойндикатором каждому линейному работнику АДС независимо от его квалификации или занимаемой должности.

При объяснении принципа действия и устройства газовойндикатора ПГФ-2М должны быть четко определены следующие понятия и зависимости, знание которых в значительной степени будет способствовать пониманию сути происходящего в приборе процесса, когда последний проворачивается перед работой или уже находится в эксплуатации:

а) основу электрической схемы прибора составляет мостик Уитстона, в котором два плеча $R3$ и $R4$ представляют собой постоянные сопротивления, а два других плеча $R1$ и $R2$ выполнены в виде платиновых спиралей (рис. 12);

б) при нажатии кнопки «Накал» в электрическую цепь прибора подается ток, обеспечивающий необходимую температуру нагрева обеих платиновых спиралей, достаточную для воспламенения газозоодушнор смеси (не менее 700°C);

в) платиновые плечевые элементы находятся каждый в своей камере, причем рабочий элемент $R2$ находится в камере, куда с помощью насоса прибора может быть подана анализируемая газозоодушная смесь, а контрольный элемент — в герметизированной камере, заполненной чистым воздухом на заводе при изготовлении прибора;

г) в том случае, когда в рабочей камере прибора окажется газозоодушная смесь, при подаче тока в сеть (при нажатии кнопки «Накал») она воспламенится от нагревшейся рабочей платиновой спирали и горит, причем горение газозоодушной смеси вызовет дополнительный нагрев спирали сверх той температуры (700°C), которая была обеспечена током в цепи прибора;

д) дополнительный нагрев платиновой спирали рабочего элемента за счет сгорания в камере газозоодушной смеси вызовет увеличение сопротивления этого элемента (для прохождения через него ток через стандартную часть общей цепи прибора электрического тока), что приведет, в свою очередь, к разбалансировке мостика Уитстона (на контрольном плече сопротивление останется без изменения, а на рабочем — увеличится) и пойдет свое фактуальное выражение в отклонении стрелки прибора;

е) отклонение стрелки прибора находится в прямой зависимости от разбалансировки мостика Уитстона, т. е.

оттого, насколько в результате дополнительного нагрева увеличатся сопротивление рабочего платинового элемента, что, в свою очередь, зависит от концентрации газа в атмосфере воздуха, закачанного с помощью насоса прибора в его рабочую камеру.

В работе с газондикатором типа ПГФ-2М следует выделить следующие четыре основные операции.

Внешний осмотр (рис. 23). Кроме общего осмотра целостности газондикатора, резжиковой удлинительной трубки и пылевого фильтра следует:

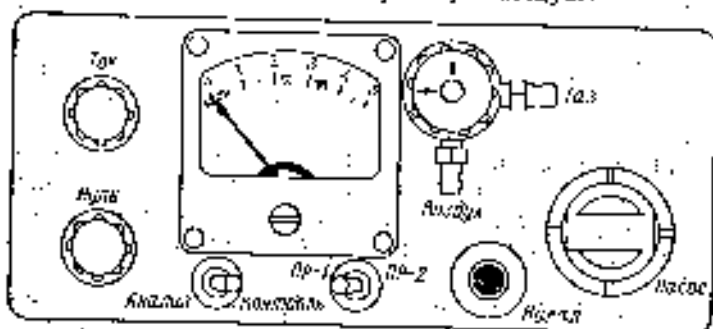


Рис. 23. Внешний осмотр газондикатора ПГФ-2М1-И1А «Метан».

а) обратить внимание на состояние сеток входных штуцеров трехходового крана насоса (которые часто забиваются пылью);

б) установить трехходовый кран в закрытое положение;

в) попытаться вытянуть поршень насоса вверх пальцем руки за кольцо (проверка герметичности насоса); если это не удастся сделать без риска поломки прибора, значит, насос герметичен и, следовательно, газондикатор может быть использован по назначению.

Проверка величины тока накала (рис. 24). Операции выполняют так:

а) оба тумблера устанавливаются таким образом, чтобы они смотрели друг на друга (ручка вверх), т. е. соответственно на «Контроль» и «Предел-1» (ПР-1);

б) нажимают кнопку «Накал» и, не отпуская последнюю, с помощью верхнего реостата «Ток» стрелку прибора устанавливают на вторую «черную» реперную точку, как показано на рис. 24;

в) кнопку «Накал» отпускают, и стрелка падает на нуль, после чего производят проверку установки тока

накала, т. е. кнопку снизу нажимают, при этом стрелка должна зафиксировать свое положение против черной реперной точки.

Проверка нулевого положения стрелки (рис. 25). Для этого необходимо:

а) пробку трехходового крана установить в положение, обеспечивающее свободный выход воздуха в рабочую камеру прибора через один из штуцеров;

б) с помощью насоса (при снятой со входных штуцеров удлинительной резиновой трубки) в рабочую камеру при-

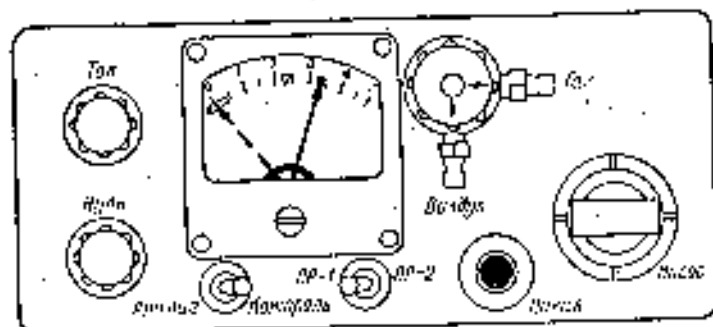


Рис. 24. Проверка точки нуля газанализатора ПГМ-2М1-11А «Метан».

бора подать чистый (без каких-либо признаков наличия газа) воздух, причем часто прокатки должно быть не меньше 5—8:

в) левый тумблер прибора перевести в положение «Анализ», правый оставить в прежнем положении, т. е. на ПР-1;

г) нажать кнопку «Накал» и с помощью нижнего реохорда «Нуль» установить стрелку против нуля шкалы прибора;

д) кнопку «Накал» отпустить, затем нажать и вновь отпустить. Стрелка должна остаться на прежнем месте против нуля шкалы или в крайнем случае отклониться не более чем на 3—4 мм в какую-либо сторону, т. е. не более чем в пределах заштрихованной зоны шкалы (см. рис. 25). При установке нуля реохордом лучше всего несколько вывести стрелку по шкале (на 1—2 деления), а затем возвратит ее в нулевое положение (это послужит тарировкой исправности электрической цепи прибора).

Анализ пробы (рис. 26). Отбор и определение пробы складывается из нескольких операций.

1. Если пробу газозооудной смеси берут в каком-либо помещении или подвале дома, то операция выполняется в следующем порядке: правый тумблер прибора

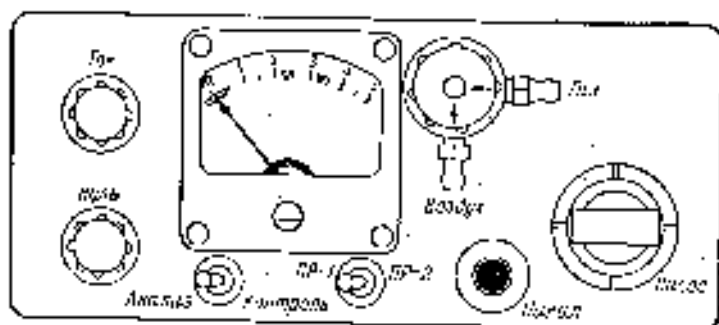


Рис. 25. Установка нуля газоанализатора ЛГ-2М1-11А «Метан».

переводят в правое положение «Предел-2» (ПР-2), а левый оставляют в прежнем положении «Анализ». Таким образом получается, что оба тумблера смотрят в противоположные стороны (ручки проваз) и занимают положение, обратное

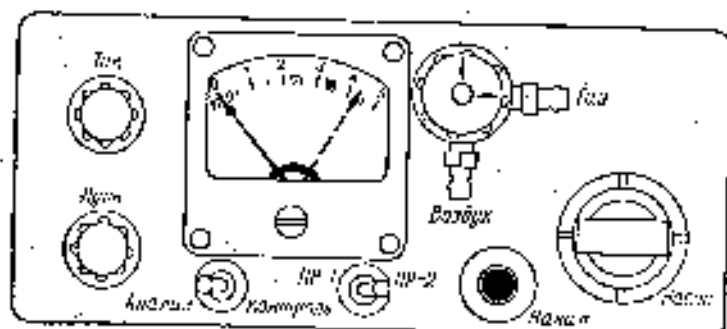


Рис. 26. Анализ пробы газоанализатором ЛГ-2М1-11А «Метан».

тому, которое они занимали при проверке тока накала (ручки вместе). Пробку трехходового крана устанавливают в положение, обеспечивающее попадание газозооудной смеси в рабочую камеру прибора только через штуцер «Газ», на который затем надевают резиновую трубку длиной 1,5—2 м. С помощью насоса через удлинительную

трубку из верхней зоны помещения (не ниже 10—15 см от потолка) в рабочую камеру прибора закрывают газоподдушную смесь. Число прокачек насосом зависит от длины и диаметра резиновой удлинительной трубки и определяется по следующей формуле:

$$N = 5 \cdot l / 0,2d^4,$$

где N — число прокачек насоса; d — внутренний диаметр резиновой трубки, мм; l — длина трубки, м.

Завершается операция нажатием кнопки «Пачка» и отметкой деления шкалы, на которое отклонилась стрелка прибора (см. рис. 26). Таблица, закрепленная на внутренней стороне крышки прибора, позволяет перевести число делений шкалы с учетом «Предела», на котором производится анализ (в нашем примере ПР-2), в определить концентрацию газа в атмосфере воздуха помещения в объемных процентах. Если в момент взятия пробы запаха газа в помещении не ощущается, анализ газоподдушной смеси можно проводить на ПР-1, т. е. при том положении тумблера, которое соответствует операции по установке нуля, а именно: левый на «Анализ» и правый на ПР-1. В любом другом случае, даже при самом незначительном запахе газа в помещении, во избежание перегорания платиновых спиралей прибора самый первый анализ всегда необходимо проводить на ПР-2, а затем уже, если стрелка прибора не отклонится или отклонение ее будет лежать в пределах одного деления шкалы, необходимо повторить анализ на ПР-1 для получения устойчивых значений концентрации газа. В этом случае все операции, включая установку тока накала, нуля и взятия пробы, необходимо повторить сначала в полном объеме и в изложенном выше порядке.

2. Если пробу газоподдушной смеси берут из газового колодца или смежной газопроводу подземной коммуникации, то все операции необходимо выполнить в том же объеме и порядке, как это было описано выше. Разница заключается только в том, что концентрация газоподдушной смеси в колодцах в силу их достаточно высокой герметичности, как правило, может достигать значительных величин, нередко превышая при этом возможности прибора (верхний предел которого равен 4,2%). В этом случае необходимо выполнить следующие операции: во-первых, проба газоподдушной смеси должна быть взята при любых условиях на ПР-2 и, во-вторых, при поступле-

нии указанной пробы в рабочую камеру прибора ее необходимо в 2 раза разбавить чистым воздухом. Достигается это тем, что трехходовой кран прибора устанавливается в положение, обеспечивающее открытие обоих штуцеров,

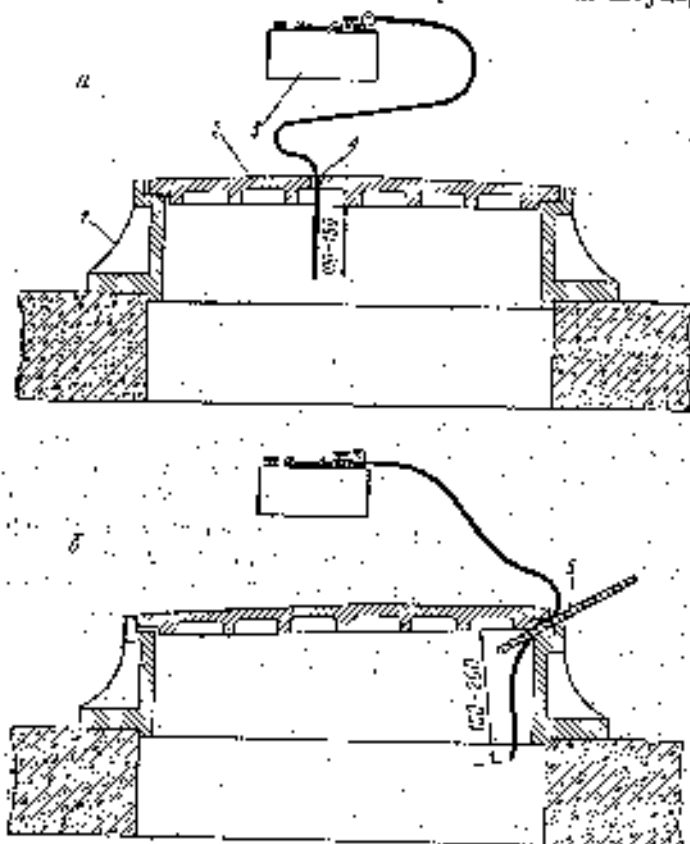


Рис. 27. Взятие проб из газовой колоды.

а — крышка лотка паянута; б — крышка лотка прозрачная;
1 — ручка; 2 — крышка; 3 — газоманометр ПГФ-2М; 4 — створчатая
з. лотка; 5 — деревянная клин.

«Газ» и «Воздух» одновременно. Однако на штуцер «Газ» надевают удлинительную резиновую трубку, которую затем опускают под приоткрытую на 2-3 см крышку лотка в колоде на глубину 15-20 см, для того чтобы проба газовойдушной смеси была взята из верхней зоны колоды (рис. 27).

При работе насоса в рабочую камеру прибора через штуцер «Газ» будет подаваться газозооушная смесь из колодца, а через штуцер «Воздух» в нее же будет подсасываться одновременно с этим чистый (негазоушанный) воздух из окружающей газондикатор атмосферы. Соотношение того и другого будет лежать в пределах 1 : 1, следовательно, концентрация газа в рабочей камере прибора будет в 2 раза меньше, чем на самом дне в колодце.

После нажатия кнопки «Накал», отсечка стрелки на соответствующее деление шкалы и перевода этого отключения стрелки в проценты концентрации газа (принимая за единицу необходимо удвоить) можно получить истинное значение концентрации газа в атмосфере колодца. Другими словами, например, если в колодце была взята проба газозооушной смеси с одновременным ее разбавлением чистым воздухом и стрелка прибора на ПР-2 отклонялась на 5 делений шкалы, это будет означать, что концентрация природного газа в колодце составляет $4,2 \cdot 2 = 8,4\%$.

В том случае, когда при взятии пробы с разбавлением ее чистым воздухом прибор не покажет наличия газа, необходимо повторить пробу на ПР-2 без разбавления ее чистым воздухом: если снова будут получены отрицательные результаты, то необходимо перейти на ПР-1 и в третий раз проверить концентрацию газа в колодце. В каждом из этих трех замеров рекомендуется выполнить полный цикл подготовительных работ в объеме и последовательности, описанных выше, в целях гарантии получения истинного значения концентрации газа в колодце.

Описанные выше положения и приемы работы с газондикатором должны быть четко усвоены каждым линейным работником АДС и при необходимости выполняться усердно и безупречно. С этой целью проводятся тренировочные занятия, которые строятся следующим образом. Смена в полном составе ко главе с начальником и мастером располагается за столами перед лицами, ведущими эти занятия. После вводительной беседы, объяснения, иллюстрации разреза, схем и даже внутреннего устройства газондикатора на имеющихся образцах руководителя зачитывает вопросы слушателей, в том числе и на самые нелепые, усматривая в своем объяснении прежде всего ответ на вопрос по существу, а не желание уйти от ответа или высмеять спрашивающего (как это иногда бывает) и тем самым заставить

его проходить в следующий раз, когда ему опять будет что-либо неясно.

Основную часть занятий составляет опрос, а также конкретный показ на действующем газовидикаторе полученных знаний каждым членом смены и своего умения, независимо от его квалификации, стажа работы или должности. Во-первых, это позволит установить истинный уровень знаний каждого из присутствующих, во-вторых, укрепит уверенность в себе тех, кто умеет обращаться с газовидикатором, в-третьих, заставит всех держать свои знания и умение в рабочем состоянии (учитывая периодичность занятий и неизбежность отъезда на глазах у всех членов смены), в-четвертых, лица, неуверенные в своих знаниях, благодаря многократности повторений одной темы, а также на основании ответов своих товарищей могут найти подходящий для своего уровня развития и образования эквивалент ответа на поставленные вопросы и закрепить свои знания.

Каким образом происходит опрос занимающихся, в каком объеме, на что обращается особое внимание и какой минимум знаний и умения должен удовлетворить руководитель занятий? Опрос происходит выборочным порядком, причем на один и тот же вопрос должны быть выслушаны ответы 2—3 человек: один начинает, второй продолжает и исправляет первого, а третий кончает и дополняет ответы первых двух. Все остальные следят за ответами, так как в любой момент они могут получить задание на продолжение ответа своего товарища. Предоставив слово для ответа на вопрос каждому из присутствующих, необходимо снова вернуться к началу и повторить сказанное, но уже в полном объеме теми из занимающихся, которые показывали самые слабые знания или умения. В этом случае ими должна быть дана совершенно конкретная тема, например, «Проверка концентрации газоподдушной смеси в помещении» или «Проверка концентрации газоподдушной смеси в телефонном кабеле». Причем показ и рассказ должны сопровождаться действиями, полностью соответствующими натуре. Так, для занятия пробы в колоде следует группу в полном составе вывести во двор и выполнить все операции в реальной обстановке.

В процессе тренировочных занятий, посвященных газовидикатору ПГФ-2М, необходимо проработать следующие основные вопросы.

1. Как называется прибор, расшифруйте его сокращенное название?
2. К какому классу относится прибор, к классу газоанализаторов или газиндикаторов и почему?
3. Наличие впиток газов в атмосфере воздуха может быть определено с помощью этого прибора и в каких случаях?
4. Искровый безопасен прибор или нет и что это значит?
5. При каких температурах наружного воздуха может работать прибор?
6. На каком принципе основана работа прибора?
7. Что лежит в основе электрической схемы прибора?
8. Для чего нужны в нем вытравляющие пластинчатые сырахи (пластиковые элементы)?
9. Как устроен насос прибора и какова емкость его цилиндра (объем одной промывки)?
10. Что происходит в приборе при нажатии кнопки «Накал»?
11. Назначение резистора «Тока» и резистора «Нуля».
12. Назначение и положение тумблеров прибора, соответственно «Автомат—Контроль», и «Предел-1—Предел-2».
13. Устройство и назначение трехходового крана.
14. Куда попадает воздух, если его закачать через штуцер «Газ» или «Воздух» и для чего это разделение штуцеров по названию?
15. Назначение и смысл реперных точек прибора.
16. Какая минимальная температура внешней среды должна быть обеспечена в рабочей камере и почему?
17. Состав подготовительных операций и содержание внешнего осмотра прибора (объем).
18. Установка тока накала, сброс и последовательность операций.
19. Установка нулевого показателя стрелки прибора, объем и последовательность операций.
20. Анализ пробы, объем и последовательность операций.
21. Таблица пересчета отклонения стрелки прибора в процентах концентрации газа, значение, сигнал, использование.
22. Показает ли прибор наличие паров бензина в атмосфере воздуха помещения, если они там есть?
23. Материалы возможного определения урании концентрации газа на первом и втором пределах.
24. Для чего требуется к разбавлению пробы воздухом?
25. Как предотвратить вторичные спираль прибор?
26. Где размещается электрическое питание прибора, чем оно осуществляется, каким образом определяется его достаточность и как проверить работу последнего?
27. Для чего рабочую камеру прибора необходимо прокаливать чистым воздухом перед установкой нуля?
28. Как определять число промывок прибора при работе с реальным удлинительным рычагом?
29. Как проверить термостатическую камеру?
30. Можно ли закачивать в рабочую камеру прибора воздух через штуцер «Газ» и наоборот?
31. Каким образом можно проверить правдивость встройки прибора и, в частности, установку тока накала и нулевого положения стрелки прибора?
32. Где граница между пределами ПР-1 и ПР-2 применительно к запаху газа?
33. С какого предела и при условии выношения каких данных

Полный текст необходимо направить заместителю главы администрации района в канцелярию или в районный суд.

14. Для каждого ли исключено отрезки: отрезок от нулевой точки до нулевой точки, отрезок от нуля до нуля, от нуля до нуля, от нуля до нуля?

39. Какие условия можно считать допустимыми для работы с приборами и приборами электроизмерительными, работающими на магнитном приборе на основе концентрации газа в электродах, работающих?

10. Каким образом можно в астроном. прибор, не выходя из зала, наблюдать движение?

37. По думам, даде и поименование групите на дънелъ, изредуванъ съ малкото съгласно и началъ етоука: $\frac{1}{2} \sqrt{2000}$

39. Что может произойти, если при установившемся уровне заработной платы в добывающей отрасли климатические условия изменятся?

В заключение данной темы еще раз необходимо сказать, что эти две приемы работы с газиздиктором ПГФ-2М и умение применять их на практике будут чужды и достоянием лишь одного узкого круга только в том случае, когда все ИТР, начиная с начальника АЭС и кончая мастером на линии, в обязательном порядке постоянно требуют от своих подчиненных демонстраций этих знаний и умений: на тренировочных заданиях, на контрольных заданиях, на выездах, связанных с ликвидацией аварии или устройством учебно-тех. зон, при выполнении различного рода других работ. В этом отношении каждый ИТР службы, и особенно дежурный мастер, должен руководствоваться принципом, достаточно хорошо известным и всегда себя оправдывающим: лучше один раз попробовать с помощью газиздиктора, может быть, даже там, где что и не нужно, чем не знать ее и тем самым упустить возможность. Чтобы закрепить эти две и максимально улучшить подготовку рабочих своих смен.

Что касается знаний устройства и принципа действия таких газонализаторов, как УГ-2 или ВТИ, то необходимо сказать, что эти приборы в силу их сравнительно редкого применения в практике АДС городских газовых хозяйств должны стоять на втором плане по сравнению с газонализатором типа УГ-2М. Увеличив обращения с газонализатором типа УГ-2 обучаются только ИТР службы, причем, как правило, без права подготовки подмастерьев трубоч, которые, в свою очередь, готовят к работе лаборатория хозяйства. Следует отметить, что с помощью УГ-2 количество анализируемых газов для практики АДС, как правило, ограничивается 2—3 (например, бензин, ацетилен или угарный газ). Определение остальных газов имеет второстепенный характер, так как на практике они фактически не встречаются.

СРЕДСТВА ЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ

Тренировочные занятия, посвященные средствам личной защиты, как правило, объединяют с теми занятиями, на которых происходит разбор газонадвигателей, правил оказания первой доврачебной помощи и производства искусственного дыхания, а также рассматриваются практические приемы применения огнетушителей. Сначала эти занятия проводят в помещении АДС, а затем уже и более или менее реальной обстановке, другими словами, на какой-нибудь близлежащем к АДС газовом хозяйстве, с тем чтобы закрепить в памяти занимающихся те элементы техники безопасности, которые наиболее необходимы в практике работы аварийных бригад.

Цель тренировочных занятий — отработать и закрепить приемы и правила использования средств личной защиты в полном соответствии с условиями эксплуатации помещений, с тем чтобы подготовительный период у каждого слесаря АДС занимал не более 2—3 мин. Если рассматривать это определение несколько подробнее, то можно сказать, что результатом тренировок занятий для каждого линейного работника службы должно явиться умение правильно и быстро принять средства личной защиты в рабочее состояние из того положения, в котором их обычно транспортируют (хранят) в аварийных машинах.

В комплект средств личной защиты, с которыми приходится аварийным бригадам постоянно обращаться в практике своей работы, входят: спасательный пояс и веревка, резиновый шлем с удлинителем (трубой) (пальцем), а также защитный костюм и обувь (рис. 28). К сожалению, до настоящего времени вопрос о специальной защитной одежде и обуви для работников аварийных бригад горючих газовых хозяйств не решен, поэтому приходится пользоваться общедоступными стандартными видами одежды и обуви.

За 2—3 мин каждый слесарь АДС с помощью одного или двух других членов аварийной бригады под руководством (а на машинах только под наблюдением, без права вмешательства и исправок действий своих подчиненных, если на то не будет специального разрешения руководителя занятий) мастера или начальника смены должен успеть качественно выполнить следующие операции:

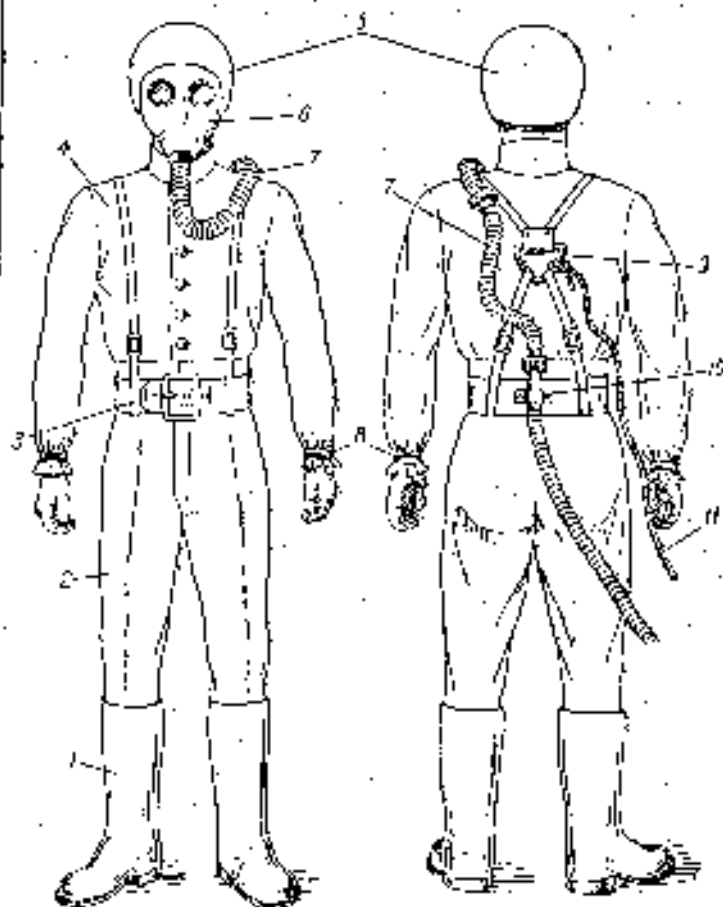


Рис. 24. Средства личной защиты.

1 — резиновый сапог; 2 — броне (защитная в сапоге); 3 — защитный рукав; 4 — броне (защитная в сапоге); 5 — защитный рукав; 6 — защитный рукав; 7 — защитный рукав; 8 — защитный рукав; 9 — защитный рукав; 10 — защитный рукав; 11 — защитный рукав.

я) одеть брезентовый костюм, застегнуть его, соответствующим образом заправить куртку в брюки, подвязать рукава у кистей рук и брюки у щиколоток;

б) одеть резиновые сапоги;

в) прикрепить пригодность средства личной защиты к работе;

г) одеть и отрегулировать пояс по своей фигуре;

д) присоединить удлинительный шланг к поясу и соединительные резиновые шифрованные трубки между шлангом и маской;

е) привязать к поясу веревку;

ж) присоединить фильтр и уложить шланг против ветра;

з) одеть каску;

и) проверить герметичность системы: маска соединительные трубки удлинительный шланг;

к) одеть защитный шлем или каску на голову;

л) одеть на руки рукавицы и, если необходимо, подвязать.

Тренировочные занятия строятся следующим образом. Руководитель вызывает трех ассасей singly и ставит перед ними задачу: прислать средства личной защиты в боевую готовность. Один из ассасей при этом сразу определяется основным (манексним), а двое других — помощниками. Комплект средств личной защиты (I/III-1) находится в помещении, где проводятся занятия, и закрыт в чемодане-чемодане, защитный костюм и сапоги в другом чемодане здесь же. После постановки задачи (для отсутствия вопросов со стороны проверяемых) и предупреждения руководителей смены (так же как и остальных членов бригад) о строгом невмешательстве в действия проверяемых опускается в ход секундомер. Никаких вопросов и ответов с этой бы то ни было стороны, начиная с этого момента, не допускается до тех пор, пока проверяемые не доложат о готовности и действительно османированного (манекснма) и он сам ее подтвердит эту готовность. Допускаются переговоры проверяемых между собой. Если последуют какие-либо вопросы со стороны проверяемых к руководителям занятий, то, в свою очередь, должен дать понять, что до тех пор, пока они не доложат о своей готовности, никаких контактов никто из присутствующих с ними не допустит.

В процессе экипировки (подготовки), которая происходит у всех занимающихся на глазах, в силу чего все

недостаты. В отчетах рабочих хорошо видны от начала до конца, руководитель занятий должен зафиксировать в своей памяти (или поместить на листе бумаги) все те характерные недостатки и их действия, которые ведут либо к потере зрения, либо вообще неверны по существу. Необходимо также отметить для себя те фазы экипировки, которые наиболее затруднены по исполнению. Кроме того, необходимо заметить, какие участки в занятиях привлекает тот рабочий, которого одевают и какую долю внимания или активности уделяет каждый из двух его помощников. В любом случае, если будет нарушен принцип самостоятельности принятия решений, для отработки тех занятий не будет достигнуто, потому что сначала по подсказке инструктора в памяти отключается.

После того как, отвечающие доклады о готовности к работе, руководитель занятий изрекает обоим помощникам вернуться на место, а затем демонстрирует присутствующим на занятиях, поворачиваясь при этом в разные стороны, выполненную проверяемыми работу (экипировку). Затем, руководитель спрашивает каждого слушателя (начала рабочих, а в конце ИТР) о недостатках, замеченных ими в процессе одевания. Каждый должен дать свой замечания или сказать, что он не видит никаких недостатков в выполненной работе. Эти отчеты помогут руководителю определять степень усвоения материала рассматриваемой темы тем или иным рабочим.

После того как все замечания собраны, руководитель должен дать общую оценку действий указанных рабочих (например, время экипировки: запаздывание, общая оценка — неудовлетворительно). Затем комментирует все замечания, сделанные присутствующими на занятиях, и демонстрирует их своими с показом тех узлов или деталей экипировки, которые выполнены неправильно с отклонениями от нормы. После этого снова вызывает помощников, которые под его руководством устраняют все замечания, доводя тех самым экипировку до требуемого уровня исполнения.

После того как средства личной защиты на «манекене» подготовлены и установлены в полное соответствие с правилами их эксплуатации, руководитель приступает к комплексному (итоговому) опросу всех вопросов по теме занятий, иллюстрируя отдельные положения своего рассказа на «манекене».

В том случае, когда занятия проводятся повторно, объем теоретической части сокращается, и увеличивается непосредственно трехкраточная часть, с тем чтобы добиться от всех работников АЭС умения проводить в готовности средства личной защиты за 1,5—2 мин (без защитной одежды и обуви) и за 2—3 мин, когда речь идет о полном комплекте последних.

На какие вопросы необходимо обратить внимание руководителей занятий и прочих своего периода и, следовательно, наиболее полного и детального объяснения, посвященного средствам личной защиты? Начнем с защитной одежды и обуви. Какие факторы могут воздействовать на рабочего в газозащитной среде? Возможности пожара или взрыва при работе в колоде всегда являются потенциально вероятной. Значит, мы умеем дело, в первую очередь, с возможностью ожога при выполнении газозащитной смеси с последующим воспламенением одежды, во-вторых, при взрыве возможно опрокидывание рабочих щего, отброс его воздушной подушкой, следовательно, существует весьма реальная опасность получения травмы (особенно головы) или ушибов.

При проведении трехкраточных занятий нужно убедить каждого рабочего и необходимо соблюдать полный комплекс мероприятий, направленных на защиту его организма при работе в газозащитной среде. Опытный, застегнутый и заправленный соответствующим образом брезентовый костюм позволяет избежать непосредственного воздействия теплового излучения при взрыве и служит препятствием для возможного воспламенения одежды (обычной). Различного рода расуждения о том, что ни к чему вроде бы «обряжаться» по такому комплексу, например в жару (летнее время), все равно ничего не произойдет, должны быть пресечены самым решительным образом. Время, необходимое для того чтобы каждый рабочий сумел надеть на себя защитный костюм и обувь целиком, должно лежать в пределах 1 мин, включая все остальные необходимые при этом операции (застегивание, заправку, перевязку и т. д.).

Назначение пояса и спасательной веревки сводится к обеспечению возможности извлечения тела пострадавшего или потерявшего сознание человека из опасной зоны (копанд, котлован, дощечники) без захода или опускания в последнюю спасателей. Пострадавший при этом чаще всего не может оказать никакой помощи спа-

сателям. Это невыполнимое обстоятельство достаточно часто кажутся, при подгонке пояса на работающего или на «манекена» в процессе занятий. А именно это необходимо продемонстрировать каждому на конкретном примере в процессе занятий. С самым ярким защитником теории о том, что не к чему, как, слишком туго затягивать пояс (работать мешает), поступают очень просто. Указавшему плечевку с неряшливо одетым поясом дают задание опуститься в подходящий колодез, при этом нежалея отойти в сторону от люка (например, ближе к задвижке). Затем ему дают команду условно «потерять сознание». Оставшиеся члены бригады (смены) должны в этот приближающийся к реальной обстановке условиях попытаться швырнуть «исстрадавшегося» из колодеза с помощью спасательной веревки (не прибегая к спуску в колодез). Вот когда с этого товарища плохо затянутый пояс спадает и сползает через голову, а сам он остается лежать в колодезе, тогда он очень хорошо начинает понимать и соглашается с тем, что все-таки пояс требуется одевать по всем правилам и затягивать его как следует, а не создавать только видимость.

Всего говоря, тренировочные занятия, посвященные средствам личной защиты, следует периодически проводить в реальной обстановке, т. е. практиковать именно описанные выше уроки, с помощью имеющихся в распоряжении бригады средств личной защиты, включая и дополнительные комплекты ПИИ-1. Причем задача может усложняться. Например, в колодез опускается спасатель бригады и потерял сознание. Попытка извлечь его с помощью спасательной веревки не увенчалась успехом (веревка обрывалась, может быть, пояс сполз, человек попал под газопровод или оборудованье). Что будете делать? В какой последовательности? Сколько у вас на это уйдет времени? Если вас всего двое или трое? Если нет дополнительного комплекта средств личной защиты?

В процессе тренировочных занятий необходимо, чтобы каждый присутствующий лично одел на себя пояс, подогнал его по своей фигуре под наблюдением инструктора человека с учетом следующих условий. Пояс должен лежать на талии, ниже ребер грудной клетки, которые должны служить треугольником, не позволяющим поясу соскользнуть вверх к рукам в том случае, когда при необходимости спасательная веревка будет использоваться по своему основному назначению. Пояс должен быть

затянут на талии так плотно, чтобы ни при плохе, ни при выдохе между ними и одеждой человека не проходили ни одна палец руки. Полоса, выходящая из промысленностью в настоящее время (в частности, Тамбовским машиностроительным заводом) в составе комплекта ИИ-1, как правило, рассчитана на людей средней комплекции и массы. Рабочим с относительно тонкой талией, особенно в летнее время, приходится прибегать к помощи ватной куртки. Иначе применение пояса просто теряет смысл. Поэтому те аварийные бригады, где основной рабочей силой — молодежь, не отличающаяся крупным телосложением, независимо от погодных условий должны брать на завязки хотя бы один ватник (кроме защитной одежды). Самостоятельная же перекладка талии в кустарных условиях газовых хозяйств при первых же испытаниях грузом в 200 кг приводит к выводу их из строя.

Подгонку наплечных ремней пояса производят сначала со спины, так как прежде всего следует определить место пересечения ремней, где крепится карабин или кольцо для привязки веревки, а затем уже по фигуре подтягивать спереди с помощью передних прищепок ремни до тех пор, пока они плотно не лягут на плечи. Наплечные ремни должны пересекаться на спине на уровне нижнего края лопаток, но ни в коем случае не ниже, для того чтобы подъем пострадавшего из колодца можно было осуществлять в более или менее вертикальном положении. Иначе, когда тело с помощью веревки подтянут к краю колодца, достать его из колодца будет очень трудно. А если сил мало или всего один страховщик наверху (в данной ситуации спасатель), то и невразумительно будет вытаскивать пострадавшего на свежий воздух, а следовательно, и спасать.

Спасательная веревка должна быть длиннее не менее 6 м и из 2 м больше, чем глубина колодца или колодезь, в котором работают люди. Крепление веревки к карабинку или кольцу должно осуществляться надежным, лучшим всего так называемым самозатягивающимся узлом, причем протектор свободный конец веревки должен быть не менее 15-20 см. Остальные качества веревки и требования, предъявляемые к ней (целостность штей, отсутствие повреждений плетом, наличие контрольных проверок и т. д.), четко изложены в «Инструкции по использованию поясов и веревок, применяемых в газовом хозяйстве».

Герметичность системы маски — соединительные трубки — удлинительный шланг является основой безопасности работающего в противогазе. Отсутствие герметичности в какой-либо части или соединении этой системы может закончиться катастрофой, так как газовоздушная смесь будет подсасываться внутрь системы и, следовательно, попадать в легкие того не подозревающего человека, занятного работой и жаждущего просто не заметить данного факта до момента, когда появятся признаки удушья. На занятиях следует в обязательном порядке проверять наличие каждым работником АДС поверки своей маски, попросить его снять и одеть маску на себя (при этом проверяется правильность одевания маски на голову). Кроме того, надо подчеркнуть, что удлинительный резинопластиковый шланг, имеющий внутри стальной продольный каркас кроме основного своего назначения в критической ситуации, например при разрыве веревки, может послужить делу спасения человека. В силу этого узлу крепления удлинительного шланга к поясу всегда необходимо уделять должное внимание и обеспечивать в дальнейшем надежность соединения не только на тренировочных занятиях, но и на практике. Шланг должен крепиться к поясу надежно под металлический хомут двумя натянными гайками (если отсутствует заводское кольцо неразъемное соединение данного узла), чтобы нагрузка от веса тела в дополнительных условиях (рыболов) случайно не могла сорвать шланг от пояса. Концы шланга должны выходить из хомута вверх на менее чем на 3—5 см. Хомут не должен захватывать гофрированную часть шланга. Соединительные трубки дерскиваются через специальное крепление на левом плече работающего (сквозь латексное кольцо) во избежание запутывания и помех при работе. Металлическое соединение (замок) должно располагаться до кольца, если смотреть по ходу от маски к удлинительному шлангу. Это поможет избежать натяжения трубок при поворотах головы, а следовательно, разгерметизацию описанной выше системы. Фиксатор на конце удлинительного шланга в тихую погоду можно не надевать, чтобы не создавать лишнего сопротивления и нагрузки на органы дыхания работающего в противогазе человека.

Способы проверки герметичности всего тракта (системы), по которому воздух снаружи поступает к органам дыхания работающего в противогазе человека, а также

приемы и методы проверки годности средств личной защиты к работе должны быть четко усвоены всеми присутствующими на занятиях. Проверка должна выполняться быстро, без суеты и торопливости, в полном объеме. Причем, если она осуществляется в процессе занятий, то каждый проверяемый должен коротко и ясно прокомментировать свои действия (например, длина веревки достаточна, веревка сухая, обрывов нет, межпальцевый срок выдержки, к карабину привязка надежна).

Когда все составные части тренировочных занятий, включая обязательный отрез всех присутствующих на них и заключительное объяснение руководителя, закончены, группа в полном составе выходит на тандем АДС, где руководитель занятий разбивает ее на тройки и каждой выдается комплект средств личной защиты. Затем по общей команде все тройки приступают к подготовке одного из своих товарищей к спуску в колодез в порядке соревнования с другими. Тройка, занявшая последнее место, повторяет свои действия, замедляя своего замаскированного, и так до тех пор (может быть, для этого потребуется не одно занятие), пока время подготовки к спуску не будет превышать допустимое.

В порядке ускорения этих работ можно предварительно выпондить некоторые операции, например, в процессе тренировки смелы или при испытании и проверке средств личной защиты в положенные полугодичные сроки. В частности, можно заранее привязать веревки во всех комплектах к карабинам или кольцам соответствующих поясов, а удлинительные шланги прикрепить хомутами к ним же в установленном месте. Соединительные трубки прикрепить к удлинительному шлангу и пропустить через направляющее кольцо.

В процессе занятий в обязательном порядке должны быть уделены внимание и место таким сопутствующим приложениям средств личной защиты факторам, как определение направления ветра и, следовательно, направление течения таяншадупной смеси, прикидан и приеман быстро и безопасно удаление крышки люка колодези, положение и обязанностями страхующего (как держать веревку, где стоять, куда смотреть, на что обращать внимание, какая сигнализация по веревке принята и т. д.). Необходимо также испытать рабиту нагнетательной установки от комплекта МНН-2, весьма облегчающей работу в противогазе, но которой, к сожалению, несмотря

из это положительное качество все-таки сравнительно редко применяются в практике аварийных бригад. На этой установке необходимо приспособиться к скорости вращения ручки насоса (демпфлятора). Для того чтобы воздух поступал в маску, вполне хватило бы вращению в противгазе, а скорость вращения не была бы слишком большой, иначе человек, вращающий ручку дефлятора, будет быстро уставать.

Последующие занятия, как было сказано выше, строятся по принципу опроса руководителем и демонстрации занимающимся своего умения выполнять весь необходимый комплекс операций по тренированию средств личной защиты в боевую готовность в установленное время. В случае, если кто-то из рабочих покажет недостаточную расторопность или неподготовленность в каком-либо обязательном вопросе, руководитель занятий (начальник АДС или его заместитель) делает отдельную запись в журнале тренировочных занятий, обязавшему начальнику смены устранить отмеченные недостатки в указанный срок.

ПЕРВАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ

В практике АДС достаточно часто возникают ситуации или положения, требующие от персонала аварийных бригад умения и оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при авариях или несчастных случаях, как связанных с приемлемым риском в быту или промышленности (продукты, его сыпание), так и не связанных с ним (в силу характера производственной деятельности АДС). Какие факторы воздействия на человеческий организм приходится учитывать при подготовке персонала АДС к выполнению практических задач, возложенных на него служебными обязанностями? Какие виды несчастных случаев могут встретиться или произойти в работе бригад, а также с самими рабочими или ИТР служб? Если разобрать их по порядку частоты возникновения, а следовательно, и по порядку дальнейшего рассмотрения в более подробном плане, мы получим следующую цепь: 1) отравление угарным газом; 2) удушье в результате недостатка или отсутствия кислорода; 3) поражение электрическим током; 4) различного вида травмы (повреждения) организма человека; 5) ожоги; 6) обморожение; 7) воздействие химических веществ на органы дыхания или кожный покров человека.

Необходимость оказания первой доврачебной помощи может возникнуть как абстрактная (погрязшая) горючая газовая хозяйка для даже людям совершенно посторонним, но оказываемая в зоне аварий, так и самим членам аварийных бригад, что может иметь место в результате неблагоприятного развития аварийной ситуации, а также небрежности или прямого нарушения техники безопасности какими-либо работником АДС.

При организации и проведении тренировочных занятий руководитель занятий должен стремиться к тому, чтобы каждый линейный работник АДС мог в любой момент и при любых обстоятельствах всегда прийти на помощь как посторонним лицам, так и своим товарищам и оказать ее с максимальной эффективностью. Занятия по правилам и приемам оказания первой доврачебной помощи проводятся так же, как и занятия по технике катания и среднему личному занятию, с каждой дежурной сменой АДС не менее двух раз в год по той же программе (объяснение и опрос всех присутствующих на занятиях) под руководством начальника службы или его заместителя. В особых случаях, например в процессе проведения ежемесячных тренировочных занятий по теме «Падение газа в подвале жилищных домов, ход и развитие которых, как правило, среди других необходимых операций предполагает использование газондикаторов, средств личной защиты, а также приемов и правил оказания первой доврачебной помощи, занятия проводятся по сокращенному плану (путем краткого ответа на поставленные вопросы без каких-либо объяснений или демонстраций в реальных условиях своего умения выполнять закрытый массаж сердца или приложить искусственное дыхание человеку). Пострадавшего в этом случае казображдать идти на учеты бригады.

Какие сведения необходимо сообщить или повторить на каждом (из указанных) полугодных периодических занятии руководителю? Человеческий организм должен осуществлять два постоянных биологических рабочих процесса, являющихся для него основными, нарушение которых влечет за собой через 6—8 мин биологическую смерть человека (необратимый результат). Процессами этими являются дыхание и сердечная деятельность.

Организм человека состоит из клеток. Клетка — это мельчайшая составляющая человеческого (да и любого животного) организма, на уровне которой осуществляется жи-

недеятельность полностью. Для осуществления процесса жизнедеятельности клеткам постоянно необходим кислород. Без кислорода, например, клетки головного мозга погибают через 6—8 мин и вернутся из обратного к жизни и настоящие время пока не удастся. Кислород клеткам доставляется кровью или, точнее говоря, красными кровяными шариками, которые, в свою очередь, получают его из воздуха, поступающего в легкие в процессе дыхания. Движение крови по человеческому организму осуществляется по кровеносным сосудам и капиллярам благодаря безотказной работе сердца.

Таким образом, если рассмотреть эту цепочку одним взглядом, то получится следующая картина: человек вдохнул и сбил воздух и тем самым наполнил свои легкие кислородом (в составе воздуха) из окружающей среды; кислород воздуха, в свою очередь, в мельчайших сосудах (кровеносных) легкой ткани насыщает красные кровяные шарики крови; сердце гонит по артериям эту обогащенную кислородом кровь дальше по всему организму, к каждой его клетке. Клетки забирают из крови кислород, используют в процессе своей жизнедеятельности и в качестве отходов этого процесса выделяют в кровь продукты распада (например, углекислый газ). Кровь, отдав кислород клеткам и получив взамен него углекислый газ, возвращается по венам через сердце обратно в легкие, где, в свою очередь, он выводится из красных кровяных шариков (гемоглобина) кислородом. Таким образом, этот вечный процесс: вдох — и кислород устремляется с кровью к клеткам. Выдох — и вместе с неиспользованным долей кислорода удаляется из легких углекислый газ, который принесла на выход из организма кровь обратно от клеток по своим сосудам, продолжается в течение всей жизни человека.

По этот процесс в любой момент может быть нарушен в результате несчастного случая, в том числе и связанного с применением газового топлива в быту или промышленности. В силу чего и необходимо рассмотреть следующие варианты выхода из строя описанной цепи системы жизнеобеспечения организма. Во первых, может остановиться сердце человека, во-вторых, может прекратиться дыхание.

Если происходит остановка сердечной деятельности, одновременно с этим прекратится круговорот (движение) крови по сосудам, капиллярам и т. д. Следовательно,

если функция дыхания и сохранится на какой-то период (сравнительно небольшой), кислород к клеткам организма человека все равно не будет поступать, вследствие чего через 6—8 мин наступит смерть.

В случае остановки дыхания у человека (при сохранении на какой-то период времени сердечной деятельности) произойдет почти аналогичное окислительное: сердце будет работать, кровообращение будет осуществляться, но из-за остановки работы легких кислород в кровь поступать не будет. Следовательно, углекислый газ не будет уходить из красных кровяных шариков. Кровь с таким оборотом по кровеносной системе организма будет все более и более насыщаться углекислым газом, а клетки организма как не получали, так и не будут получать кислорода, что в конечном счете приведет к нарушению снабжения кислородом клеток головного мозга и смерти человека.

При отравлении угарным газом (СО) человека мы наблюдаем следующую картину. В силу того, что СО быстрее кислорода соединяется с гемоглобином крови, он не дает кислороду насытить собой красные шарик крови и, следовательно, организм человека при достаточной концентрации газа в атмосфере воздуха и попадании его в легкие лишается кислорода, что, как уже говорилось выше, вызывает прекращение жизнедеятельности человека. При значительных концентрациях СО в дополнение к сказанному могут возникнуть спазмы голосовых связок и закрытие голосовой щели, и результате чего кислород (вместе с воздухом) вообще не сможет попасть в легкие. При отравлении угарным газом мы определенным образом работа сердца может сохраняться, хотя и в ослабленном ритме. Такого рода несчастные случаи, как правило, бывают с авиаторами при проверке газовой системы при нарушении правила безопасного пользования газомыми приборами (не проверялась течь, отсутствовала конфорка с высокими ребрами, не проветривается помещение и т. д.).

При удушье человека из-за недостатка кислорода в воздухе (то ли кислород вытеснен газом, то ли он просто отсутствует, что, например, часто имеет место в канализационных или вообще в любых сырых колодцах при процессах гниения) наступают явления, аналогичные описанным выше, т. е. недополучение клетками организма человека кислорода, что, в свою очередь, приводит к на-

медленно или даже и полной остановке процесса жизнедеятельности, т. е. к смерти.

При нарушении человека током происходит, как правило, мгновенная остановка работы сердца с последующей остановкой дыхательного процесса. Меры оказания первой доврачебной помощи должны быть аналогичны тем, которые несколько ниже будут описаны для случаев, связанных с удушьем или отравлением.

При травматических повреждениях, могущих возникнуть у пострадавшего, например, при взрыве газовой душистой смеси или при падении в котлопан и т. д., бывают случаи повреждения черепной коробки и головного мозга, вследствие чего может быть рефлекторная остановка сердечной деятельности и, следовательно, смерть, хотя сама по себе травма головы не смертельна. Первая доврачебная помощь в этом случае на первой стадии также аналогична помощи, которую оказывают пострадавшему при удушьем или отравлении.

При ожогах и обморожении первая доврачебная помощь во многом отличается от той, которую оказывают при остановке работы сердца и легких, и более проста по своему объему и исполнению. Эта помощь также будет рассмотрена ниже.

При воздействии различных химических веществ на органы дыхания и кожный покров человека, что, к слову сказать, встречается достаточно редко в практике городских газовых хозяйств, но бывает чаще всего все-таки при работе с огнетушителями, оказание первой доврачебной помощи также достаточно просто и невелико по объему.

Таким образом, каждый рабочий и ИТР аварийно-диспетчерской службы должен владеть как минимум двумя основными приемами оказания первой доврачебной помощи: 1) искусственное дыхание, 2) наружный (закрытый) массаж сердца.

Искусственное дыхание

Когда необходимо применять искусственное дыхание? Казалось бы ясно — когда человек перестал дышать. А как определить дышит человек или нет? Хорошо, если это случай с ясно выраженным нормальным дыханием потерпевшего сознания человека. Но ведь чаще всего бывает наоборот. Дыхания (т. е. движения грудной клетки) не видно и не слышно, а решаются вопросы о срочном ока-

защиты помощи (или об отсутствии такой необходимости) нельзя откладывать. Тогда можно прибегнуть, во-первых, к внешнему дыхоту пострадавшего, для чего необходимо быстро снять с него одежду или обнажить грудь и живот. По движению ушей живота и небольшим колебаниям самой грудной клетки можно будет уловить, дышит человек или нет. В крайнем случае, можно полостью зеркалом к губам пострадавшего, который при палении дыхания должно втягивать. Дыхание пострадавшего, хотя и слабое, естественное и устойчивое не дает оснований приступать к искусственному дыханию. Только полное отсутствие дыхания или наличие последнего в судорожной (как бы спазмирующей) форме может быть сигналом к началу производства искусственного дыхания, так как иначе можно легко нарушить хотя и ослабленный, но естественный ритм работы органов дыхания и только ухудшить дело.

Как определить необходимость прижизненного наружного массажа сердца? Прежде всего следует прослушать биение сердца, приложив ухо к груди пострадавшего и обложив левую соску. Те, кто достаточно хорошо разбирается в анатомии человека, могут прощупать пульсацию крови в больших кровеносных сосудах, а именно: в сонной артерии на шее пострадавшего (за ушной раковиной) и в бедренной артерии в паху (над разницей сгиба бедра). Пальпация пульсации в указанных местах гарантирует существование движения крови по сосудам, а следовательно, и по всему организму. Не подготовленные в вопросах медицины лица могут и не обнаружить пульсации (просто-напросто в силу неумения) даже у совершенно здорового человека, не говоря уже о пострадавшем.

Необходимо сказать, что время должно быть постоянно контролируемым фактором, чтобы оказываемая помощь пострадавшему была действенной. Если же спустя 3—4 мин после прекращения дыхания или сердечной деятельности человека (идиокардически или являясь) окажется, что ничто не будет, то, в общем, ее можно уже и не оказывать, так как через 6—8 мин уже наступает необратимая биологическая смерть клеток головного мозга и, следовательно, человека. И если в рекомендациях говорится, что искусственное дыхание или массаж сердца необходимо выполнять до приезда скорой медицинской помощи (что может длиться несколько десятков минут, а может быть, и несколько часов), то это не означает, что

На первом этапе оказания доврачебной помощи можно терять секунды. Эти рекомендации просто учитывают то многообразие жизненных ситуаций, которые часто наблюдаются в практике работы спасательных бригад или просто могут произойти с каждым из нас, когда первую доврачебную помощь оказывают люди, плохо подготовленные к этому, а часто и вообще не имеющие по этому никакого представления. В силу чего люди зачастую просто не могут определить, жив человек или нет, необходима ему помощь или нет. Поэтому еще раз подчеркиваем, что данный совет и учитывает ту простую истину, что лучше сделать искусственное дыхание, может быть, умершему, чем оставить без помощи человека еще живого, но лишённого возможности внешних признаков жизни.

Мы не будем подробно останавливаться на так называемых старых способах искусственного дыхания, к которым относятся диафрагмальные (движениями) способы Сильвестра, Шулера, Шефера и др. При этих способах пострадавшего укладывали на спину или на грудь и создавали приток и отток свежего воздуха в его легкие путём периодического сдавливания и расслабления грудной клетки в нижней ее части. Недостатки этих способов: низкая эффективность, отсутствие гарантии проникновения воздуха в легкие пострадавшего, сравнительная тяжесть и утомительность выполнения операций (движений) и процессе производства искусственного дыхания — делают эти способы в настоящее время анахронизмами, несмотря на то что отдельные конструктивные материалы до сих пор рекомендуют их к применению на практике.

Каждый линейный работник АДС должен владеть самыми эффективными, самыми современными и в то же время самыми простыми и легкими в исполнении способами искусственного дыхания, которые носят название «рот в рот» (рис. 20) и «рот в нос». За последние 10—15 лет эти способы нашли самое широкое распространение по всему миру и у нас в стране, так как именно они гарантируют качество искусственного дыхания, что многократно подтверждается статистикой расследования несчастных случаев, имеющих место в различных странах на указанной территории.

Из каких операций складывается весь процесс производства искусственного дыхания? В-первых, подготовка окрестности, так как пострадавшего необходимо до начала искусственного дыхания обработать соот-

вегетвующим способом. На все операции подготовительной фазы дается не более 30—40 сек, но в любом случае не более 1—1,5 мин. За это время необходимо:

-- прослушать биение сердца пострадавшего и проверить тем или иным способом наличие (отсутствие) дыхания (визуально, с помощью зеркала или просто приложив щеку к губам пострадавшего);

-- обеспечить сквозной проход воздуха на всем пути от губ пострадавшего до его легких возможно через судорожно сжатые зубы, слоботу западный в носоглотку язык, забитые рвотными массами дыхательные пути и т. д.);

-- придать телу пострадавшего положение, наиболее удобное для производства искусственного дыхания, а также, возможно, и для закрытого массажа сердца.

Таким образом, за 30—40 сек каждый линейный работник АДС должен уметь выполнить (как результат проведения систематических тренировочных занятий по рассматриваемой теме) следующие операции: во-первых, решить самостоятельно вопрос о необходимости оказания помощи пострадавшему (искусственное дыхание, закрытый массаж сердца или оба одновременно), во-вторых, растегнуть или освободить от одежды верхнюю часть тела пострадавшего, так как она будет мешать (стеснять легкие) производству искусственного дыхания и наблюдению за его эффективностью, в-третьих, полностью обеспечить сквозной проход для воздуха через ротовую полость, гортань и т. д. в легкие пострадавшего (удалить с помощью платя рвотные массы и разжать зубы пострадавшего), в-четвертых, придать телу и голове пострадавшего положение, исходное для оказания первой доврачебной помощи.

Если первые три условия достаточно трудны и к тому же подробно описаны выше, то на четвертом необходимо остановиться подробнее, так как именно от того, какое положение будет придано телу и голове пострадавшего в значительной степени зависит эффективность оказываемой помощи. Исходным положением при производстве искусственного дыхания по способу «рот в рот» является положение, при котором пострадавший лежит на спине, под лопатки его подложен рывок из одежды (рык, ствол груды одежды вытянувшись, а голова мотка свободно вытягивается назад), голова находится в максимальном отклонении назад положения, т. е. широкую соединяется

(рис. 29). При указанном положении головы шейный отдел позвоночника разгибается до предела и корень языка приподнимается от задней стенки гортани, освобождая при этом проход для воздуха.

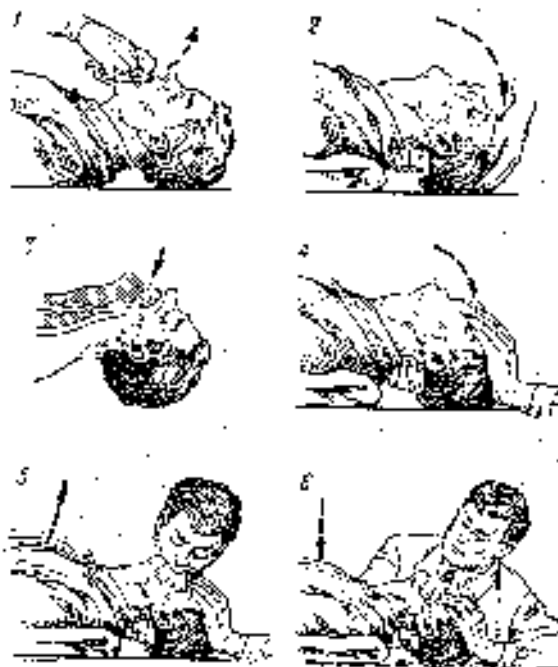


Рис. 29. Проведение искусственного дыхания по способу «рот в рот».

Последовательность действий: 1 — откинуть голову; 2 — запрокинуть голову назад; 3 — живот воздуха открыт; 4 — закрыть нос пальцами; 5 — выдохнуть, пока воздух выйдет из легких; 6 — отклонить голову вперед.

В процессе занятий часто задают вопрос о том, как определить, хорошо ли откинута голова назад. Чтобы показать положение максимально откинутой назад головы человека, на занятиях практикуется следующее: на топчан укладывается один из присутствующих таким образом, чтобы голова его шеей выходила за край топчана и свешивалась назад, под лопатки необходимо что-либо подложить, например ватник (как это часто

оказывает на протяжении). Затем пострадавший высовывает язык полностью раскрываясь, особенно это относится к грудным и шейным мышцам, т. е. с максимальной убедительностью должны изобразить пострадавшего. Эта простая иллюстрация сразу дает правильное представление обучающимся о положении максимально откинутой назад головы человека, которое гарантирует единственную возможность свободного прохода воздуха и легкое.

Если под рукой не окажется палки (подкладываемого под лопатки пострадавшего) необходимой высоты, то в этом случае спасатель одну руку подкладывает под шею пострадавшего а другой рукой удерживает верхнюю часть его тела, чтобы голова пострадавшего имела возможность свободно откинуться назад. Прямая, для того, кто тренировал искусственное дыхание, такое положение все-таки угловатее и быстро вызывает усталость в руке, поддерживающей голову пострадавшего.

Когда весь цикл подготовительных работ окончен, необходимо безотлагательно приступить к искусственному дыханию, выполняемому следующим образом. Оказывающий помощь опускается на колени с любой удобной ему стороны у головы спасемого, накладывает свою руку ладонью на лоб пострадавшего таким образом, чтобы большой и указательный пальцы руки могли (не сдвигая ладони со лба пострадавшего) дотянуться до его виска и нажать последним в момент выдыхания спасателем воздуха в легкие пострадавшего. Вскладывая лопатками спасемого не будет никакого вреда, то и момент выдыхания необходимо той рукой, которая находится под его шеей, неуклонно приподнять голову, а другой (которая лежит на лбу) откинуть голову назад. Рот пострадавшего при этом сам должен приоткрыться.

Вдыхание производится в следующем порядке. Необходимо глубоко вдохнуть в себя воздух, быстро и плотно прижать свой рот к открытому рту пострадавшего (стараясь охватить его своими губами) и так же быстро, без сдвигов, вдохнуть в легкие пострадавшего весь запас воздуха, имеющегося в своих легких. Грудь пострадавшего должна при этом захватить приподняться (как бы вздохнуть). Допускается с помощью марли, платка или лоскута материи, в центре которых сделано небольшое отверстие, накрывать рот спасемого. Само собой разумеется, что при вдувании воздуха в рот пострадавшего носовые отверстия его должны быть плотно зажаты паль-

цями той руки, которая лежит на лбу. В прижатом случае воздух может не пойти в легкие пострадавшего, а выйдет наружу через его нос.

Налих пострадавший производит самостоятельно в силу естественного опазания тела легких при отсутствии внешнего подпора воздуха. Кроме того, происходит небольшое естественное сокращение грудной клетки. Число вдохов или вдываний должно быть порядка 12 в минуту, т. е. примерно через каждые 5 сек. един-два из которых приходится на активное вдывание воздуха в легкие пострадавшего, остальные — на пассивный выход воздуха из легких пострадавшего наружу. Еще раз следует подчеркнуть, что как при вдывании, так и при выходе воздуха из легких пострадавшего положение его головы и тела должно быть постоянным и полностью соответствовать исходному, которое подробно описано выше.

В том случае, когда челюсти пострадавшего плотно сжаты и времени для того чтобы их разжать нет, воздух в легкие вдывают через его нос. При вдохе (вдывании) обхватывают губами не рот пострадавшего, а нос. Разумеется, в этот момент рот пострадавшего, несмотря на то что зубы его будут сжаты, необходимо плотно закрыть ладонью своей руки, для того чтобы исключить выход наружу вдываемого воздуха. Если пострадавшим является ребенок, то здесь необходимо учесть следующее. Во-первых, в силу того, что рот и нос у ребенка расхолаживаются достаточно близко друг от друга, вдывать воздух можно сразу через них обоих. Во-вторых, резкость (сила) вдоха и объем вдываемого воздуха должны быть меньше, чем для взрослого человека, иначе можно повредить легкие маленькому. В-третьих, частота вдываний должна быть несколько выше, порядка 15—18 раз в минуту, т. е. через каждые 3—4 сек.

Необходимо помнить, что единственным доказательством такой поддержки эффективности производимого искусственного дыхания служит движение (вверх—вниз) грудной клетки (что не желудка, расположенного под лопаткой, куда, кстати, также может податься воздух при вдывании в том случае, если телу пострадавшего грудью перпендикулярно положены) пострадавшего под воздействием нагнетаемого в легкие воздуха и последующего выхода его в атмосферу. Все описанные операции достаточно хорошо видны на рис. 29.

Руководителю тренировочных занятий следует обращать особое внимание на положительные темп пострадавшего, ритмичность и правильность оказания помощи в течение достаточного по длительности времени. Сам процесс вдоха в процессе занятий носит условный характер, все остальные операции должны выполняться в полном объеме без каких-либо отклонений от действительности.

Закрытый массаж сердца

В практике работы аварийных бригад бывают случаи, когда в момент приезда на место ЧПЗОНА или аварии приходится оказывать первую помощь пострадавшему при тех или иных обстоятельствах, связанных и не связанных с применением газа в быту, на производстве и т. д. Достаточно часто пострадавшие к моменту приезда аварийной бригады уже не проявляют никаких внешних признаков жизни. О случаях, когда нужно приступать к выполнению искусственного дыхания, мы уже рассказывали выше. А что делать в том случае, если человек не дышит, но в сердце его неестественно работать (биться)? Ждать медицинской помощи? Но время неумолимо, спустя 6—8 мин после остановки сердечной деятельности ничем нельзя будет помочь, так как клетки головного мозга пострадавшего погибнут. А если к этому прибавить, что аварийной бригаде в момент ее приезда совершенно неизвестно, когда у пострадавшего прекратилась сердечная деятельность, то станет ясно, что терять в этой ситуации даже секунды на раздумья недопустимо. В создавшейся ситуации каждый работник АЧС должен немедленно приступить к выполнению закрытого массажа сердца. Внешними признаками, по которым делается заключение о необходимости закрытого массажа являются: отсутствие стула сердца в груди и исчезающие пульсы на сонных артериях (на шее и в паху), расширение зрачков, бледность лица, отсутствие дыхания, общее расслабление мышц тела.

Исходным для закрытого массажа сердца является положение, при котором пострадавший лежит на спине на какой-либо твердой поверхности (земля или пол). Если пострадавший лежит на чем-либо мягком и пружинистом (кровать, диван, матрас и т. д.), то под спящую ему необходимо подложить что-нибудь жесткое (например, гладильную доску), с тем чтобы иметь возможность при мас-

сакке сердца сдвинуть его между грудной и позвоночником (рис. 30). Уложив как следует пострадавшего, необходимо быстро прокупать нижний конец грудины, отступить от него два пальца по направлению к голове, подложить на это место ладонь руки и на нее сверху уложить накрест вторую свою ладонь (рис. 30). Пальцы рук должны быть подняты вверх, т. е. не должны касаться груди пострадавшего. Резко, по ритмично, примерно один раз в секунду необходимо (используя вес своего тела) начать выподнение массажа, который заключается в надавливании обеими ладонями рук в найденном месте тела, чтобы при каждом толчке грудина (центральная ось грудной клетки) пострадавшего опускалась вниз к позвоночнику на 3—5 см. Руки производящего массаж должны быть прямыми, без сгиба в локтях. В момент, когда толчок окончен и давящие ладони рук на грудную прекращены, последние остаются на груди пострадавшего без отрыва от ее поверхности.

Грудная клетка пожилых людей менее упруга, чем у молодых; у детей совсем податлива. Поэтому детям до 10—12 лет закрытый массаж сердца необходимо делать одной рукой, грудным детям — двумя пальцами. Причем надавливать необходимо не на нижнюю треть грудины, как у взрослых, а примерно на ее середину. Частота толчков должна быть также выше (соответственно 60—80 и 100—110 в минуту).

Разумеется, необходимо учитывать все характерные особенности пострадавшего и соблюдать чувство меры при закрытом массаже сердца, так как при слишком сильном надавливании можно повредить грудную клетку или внутренние органы. Признаком того, что массаж делается правильно, обычно служит некоторое оживление работы организма пострадавшего, например, качивает розовый кожный покров, сужаются зрачки, появляется пульсация на сонных артериях и т. д.

Как поступить в том случае, если пострадавший не имеет никаких внешних признаков жизни, т. е. в том случае, когда у пострадавшего отсутствует дыхание и перестало биться сердце? Прежде всего необходимо наладить работу как того, так и другого, т. е. немедленно начать делать искусственное дыхание и закрытый массаж сердца одновременно. Причем последовательность должна быть такой: сначала произвести 4—5 вдохов в легкие пострадавшего, затем 4—5 сдавливания грудной клетки,

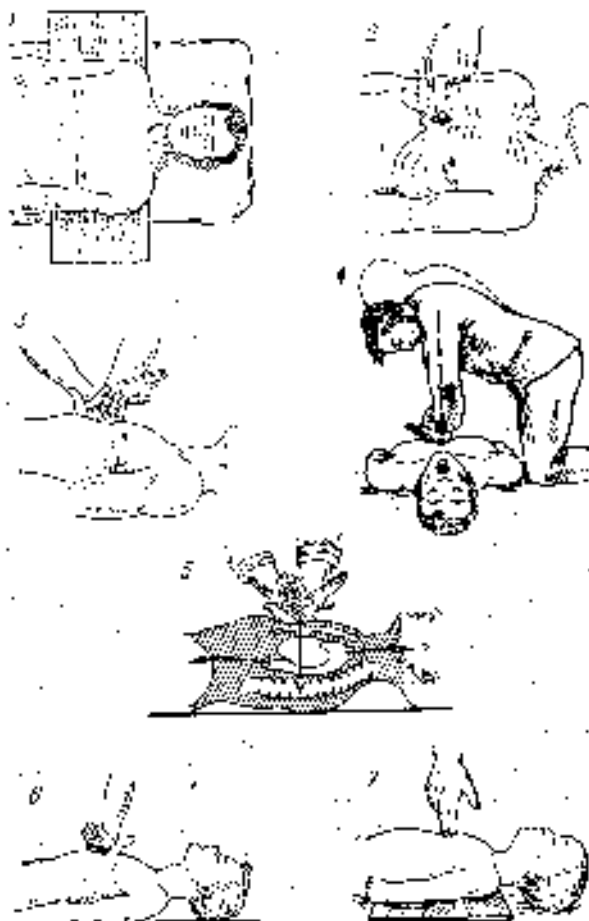


Рис. 30. Выполнение закрытого массажа сердца.

Последовательность действий, содержащееся в рисунках описаны: 1 — положение тела и шеи под лопатки; 2 — наклонить тело в ту сторону; Оно наклоняется на два пальца шириной от груди; 3 — руки поставлены одна на другую над лопаткой правой. Пальцы на лопатке касаются грудной клетки; 4 — сделать резкий толчок; 5 — пальцы выдвинуты; 6 — руки сдвигаются между грудной и позвоночником; 7 — дети до 10—12 лет массаж делают одной рукой; 7 — дети старше 10 лет и грудным детям достаточно двумя руками.

затем снова, но уже 1—2 вдувания и опять 4—5 толчков и т. д., сохраняя принятый ритм (1—2 вдувания на 4—5 толчков), прижим толчки на грудную клетку производит при выдохе. Необходимо помнить, что нельзя делать искусственное дыхание и закрытый массаж сердца одновременно, хотя практически эта операция вполне выполняема и тем случае, когда помощи пострадавшему оказывают два человека (один из них хотя бы делает массаж, а другой — искусственное дыхание).

При оказании первой доврачебной помощи необходимо периодически проверять, не восстановилось ли собственное дыхание и сердечная деятельность пострадавшего. Если да, то необходимо временно прекратить массаж и принять меры к приведению пострадавшего в сознание и к возвращению ему сознания. Для этих целей можно использовать нашатырный спирт (раствор аммиака), а в простейшем случае достаточно энергично «похлопать» его по щекам. Если пострадавший пришел в себя и дыхание не носит хотя и слабый, но ритмичный характер, то в этом случае уже необходимо принять меры к поддержанию жизненных процессов и его ослабленному телу: укрыть чем-нибудь теплым, дать горячего кофе или крепкого чая. Ни в коем случае нельзя допустить, чтобы пострадавший заснул или снова забылся, чтобы ходил или делал какие-либо движения и т. д.

На тренировочных занятиях, посвященных искусственному дыханию и закрытому массажу сердца, необходимо добиваться от каждого действующего работника А/С умения не деле, а не на словах оказывать первую доврачебную помощь. Занятия по закрытому массажу сердца должны проводиться в максимально приближении к натуре явления: Каждый из участвующих в занятиях должен по очереди представлять пострадавшего или, наоборот, оказывающего помощь. Следует только помнить, что тому, кто играет роль пострадавшего, надо соблюдать некоторые простые условия, чтобы после занятий у него не разболелось сердце и грудь от чрезмерных усилий товарищей, оказывающих ему помощь, а именно: во-первых, полнее расслабить все мышцы, во-вторых, перед каждой серией из 4—5 толчков делать глубокий выдох, в-третьих, когда давят на грудь (делают толчки), не пытаться удерживать воздух в легких.

Конечно, прекрасным индикатором и проявлением такого рода тренировочных занятий было бы наличие в распря-

жеки каждой АДС специально выполненных для этих целей накусочных учебных манекенов, которые позволяли бы проводить и показывать все операции по оказанию первой доврачебной помощи и на которых бы все соответствовало закономерностям и пропорциям нормального человеческого организма. Но, к сожалению, таких манекенов нет, поэтому в процессе занятий слушателям приходится выносить суждения о состоянии пострадавших, что не всегда бывает удобно и, к сожалению, для тех, кто обучается и тренируется.

Ожоги

В практике аварийных бригад городских газовых хозяйств в основном встречаются два вида ожогов: термические и химические. По своей тяжести они подразделяются на четыре степени. Термические ожоги вызываются воздействием на кожу человека открытого огня или высокой температуры, химические — воздействием химических веществ (кислоты, щелочи и др.). Наиболее легкой степенью ожога считается первая, при которой кожа краснеет и немного отекает, не говоря уже о болевых ощущениях. Наиболее тяжелой степенью считается четвертая, при которой кожа и ткани организма в месте ожога обугливаются (человек от боли, как правило, теряет сознание или впадает в шок). Прижегущие степени ожога, вторая и третья, характеризуются соответствующим появлением на коже пузырей, наполненных густоцветной жидкостью, и при третьей степени — омертвением отдельных участков кожного покрова.

Первая доврачебная помощь при ожогах носит элементарный характер. Основная ее цель — не сделать пострадавшему хуже, чем то, что он уже имеет, и не причинить ему дополнительных страданий. Что нужно помнить оказывающему помощь прежде всего? Во-первых, то, что пораженная в результате ожога кожа частично или полностью (в зависимости от степени ожога) теряет свои защитные функции и все микробы, бактерии и т. п., которые при здоровой коже не могли проникнуть в организм человека, теперь, наоборот, могут устремиться в него через пораженные участки. И, во-вторых, то, что пораженный ожогами страдает, даже если он об этом и не говорит или просто не может сказать.

Итак, первая доврачебная помощь при ожогах заключается в защите пораженных участков от внешней среды

и в утешении по возможности болевых ощущений. Какие защитные средства можно применять в этом случае и какие требования к ним следует предъявить? При ожогах первой и второй степени на пораженные участки кожи накладывается марля или бинт (в крайнем случае любая марка тонкая ткань), которые должны быть обязательно стерильными или уж во всяком случае максимально чистыми (свежевыстираная и выглаженная горячим утюгом ткань). Защитные повязки, не отвечающие этим требованиям, лучше не накладывать.

Если речь идет об ожогах третьей или четвертой степени, когда, как правило, поражены обширные участки кожи и на месте ожога может быть пригоревшая ткань одежды, то в этом случае повязки, конечно, не помогут. Пострадавшему, в зависимости от самочувствия, укладывают на любое подходящее для этих целей ложе (равножесткая, на здоровую часть поверхности тела) или усаживают, а иногда даже просто оставляют стоящим (если он на это способен) и накрывают без напильного стягивания (просто окутывают) чистыми простынями или кусками ткани, которые в условиях бытовых травм являются самыми доступными и в гигиеническом отношении самыми подходящими (стирка, глажение, хранение в свернутом виде — это те факторы, которые гарантируют безопасность их применения).

Что касается болевых ощущений, то нужно твердо помнить, что каждое движение для пострадавшего мучительно. Поэтому прежде всего нельзя вызывать пострадавшему никаких лишних движений. Никаких прикосновений к пострадавшему, особенно к пораженным участкам кожи или частям тела. Никаких усилий, чтобы, например, очистить кожу от налипшей или пригоревшей одежды. Все необходимо оставить до приезда врача в том виде, как это есть. Некоторые неосознанные лица при появлении пузырей на обожженных участках кожи проявляют желание проколоть их и выпустить из них жидкость, якобы для того, что боль будет меньше и заживет скорее. Этого делать нельзя, так как кожа, даже пострадавшая при ожогах первой и второй степени, все-таки защищает организм лучше, чем в том случае, если вскрыть вздувшийся покров на пузыре и тем самым не только внести инфекцию, но и открыть путь для ее возможного занесения в дальнейшем, пока не будет оказана квалифицированная помощь.

Для уменьшения болевой ощущений при ожогах первой и второй степеней допускается под редутные лоскутки разрезать тампоны, пропитанные вымытым спиртом, тройным одеколоном или водкой. Не следует смывать пострадавшие при термических ожогах участки кожи мылом либо по указанным средствам: мазям, жирам, сметане, маслом или даже простой водой.

Каждый руководитель аварийных работ и каждый участник последних должен твердо помнить следующее: если в процессе ведения работ возникли осложнения (выскакива газы или что-то воспламенилось с последующим дымом), то немедленно по типу факела и тем, что либо из работающих пострадал, и одежда на нем загорелась, то нельзя терять ни секунды. Когда придет первая реакция, направленная на самоохранение, и вернется способность трезвой оценки происходящего, то прежде всего (если на тебе само не загорелась одежда) необходимо посмотреть и проверить, не загорелась ли одежда на твоих товарищах и как они при этом ведут себя. Непривычным и часто непродолимым жужжаньем человека, на котором сидит или торчит одежда, является жалание приказ ясно бежать куда-нибудь. Но, к сожалению, от огня не убежишь, а только еще больше расцарапать. Погасить загоревшуюся одежду человек может достаточно легко, сбросив ее с себя на землю. Пострадавший же вместо этого бежит, плахи лишь раздуваются, а помощь безутешно никак нельзя, так как достать его иногда просто невозможно.

В такой ситуации на обязанности руководителя работ и на совести каждого члена бригады должно лежать прежде всего жалание помочь другим, так как дымно и жаром секунды после взрыва для воспламенения газа, когда человек, на котором заделась или загорелась одежда, еще этого не понял, не успел еще не почувствовать, самое время поспешить к нему и помочь немедленно ликвидировать очага тления или пожара. Причем здесь четко следует помнить тот возможный вариант, что тот, кто пострадал, не отдавал себе отчета, вдруг неожиданно бросится бежать. Поэтому при оказании помощи необходимо быть всегда наготове, чтобы удерживать пострадавшего, а в случае необходимости повалить его на землю, как бы он ни сопротивлялся при этом. Лучший способ тушения загоревшейся (загоревшейся) одежды — укутывание пострадавшего в специально или подручную для

руку ткань, а также и само пальто или одеяло. Здесь могут быть три варианта специально подготовленные до начала сварочных работ средства пожаротушения: брезент или небеспопавшая кошма, в крайнем случае — старые обыкновенные тапки, пальто, подштанки, перчатки и т. д. Любими, специально для этого были средства, надо только накрыть или задержать огонь тем, или возгораемая, который без доступа воздуха погаснет достаточно быстро. Не нужно в такие моменты думать, что может пострадать собственная одежда, так как в любом случае предприятие (хозяйство) всегда возмездит на себя расходы по возмещению понесенного ущерба.

Ожоги, как уже об этом было сказано выше, особенно третий и четвертый степени чаще всего сопровождаются шоком (при поражениях более 10% кожного покрова человека). Признаки шока: бледность кожных, поверхностное дыхание, частый но слабый пульс, пониженное давление к окружающему, хотя сознание человека, как правило, сохраняется. На первой стадии развития шока наблюдается беспричинная чувствительность и раздражительность движений, тошнота, сужение зрачков, рвота. При шоке тоже нельзя терять ни минуты, так как развитие шокотного состояния ведет к прекращению жизнедеятельности организма. Рекомендуются меры: около 20 капель Зелетина или валериановой настойки, 2—3 рюмки вина или водки, накрыть пострадавшего чем-нибудь теплым (с учетом степени и места расположения ожогов), можно дать кофе или горячего крепкого чая и обеспечить ему покой до приезда врача.

Первая помощь при химических ожогах несколько отличается от только что описанной. Если при термических ожогах на первом плане стоят меры защитного характера по отношению к окружающей среде места поражения, то при химических на первом плане стоят меры по удалению с поверхности кожи химических веществ, вызвавших ожог. Это, как правило, достигается обильным обожжением участка холодной проточной водой в течение 15—20 мин. Если помощь оказывают с некоторым задержанием, то время обмывания следует увеличить до 30—40 мин. После обмывания пораженного участка кожи его освобождают от остатков одежды. Остальная одежда, которая пропитана химическим веществом, также должна быть снята с тела пострадавшего.

Если причиной ожога является кислота, то после промывания из пораженный участок кожи накладывают тампон, пропитанный раствором пищевой соды (1 чайная ложка на стакан воды), и сверху повязку из бинта или марли. Если ожог вызван щелочью, тампон лучше всего пропитать борной кислотой (1 чайная ложка на стакан воды) или слабым раствором уксуса, и затем наложить повязку. Но в любом случае скорая медицинская помощь должна быть вызвана немедленно.

Тревожающие моменты, на которых затрагиваются вопросы оказания первой доврачебной помощи при ожогах, в основном проходят без демонстрации каких-либо практических навыков, как это, например, бывает на занятиях по искусственному дыханию или закрытому массажу сердца. Обычно на них проверяются знания линейными работниками АДС правил оказания помощи при ожогах и даются полутные объяснения и информация об имеющихся медикаментах и передвижных аптечках аварийных машин. Единственное, что проверяется на практике, это умение быстро наклонить брезент или кошку на пострадавшего, имитируя при этом реальные условия, которые могут возникнуть при выполнении аварийных работ. Быстро и плотно замотать пострадавшего в брезент или кошку удастся не каждому, несмотря на кажущуюся на первый взгляд простоту и легкость этой операции.

Поражение электрическим током

Электрический ток силой более 0,1 в при напряжении до 1000 в представляется, как правило, смертельную опасность для человека. Если человеку в этом случае не оказать немедленную помощь, то спустя 6—8 мин его уже нельзя будет спасти. При поражении электрическим током нарушается деятельность жизненно важных центров и органов человека: центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы и дыхания.

Оказание помощи в этом случае складывается из трех основных факторов:

- а) изоляция пострадавшего от действия тока;
- б) оказание первой доврачебной помощи;
- в) поддержания жизнедеятельности организма пострадавшего до приезда скорой медицинской помощи.

Изолировать пострадавшего от действия электрического тока можно различными способами в зависимости

от того, где, как и в каких условиях произошел несчастный случай. В самом простейшем случае необходимо прекратить поступление электрического тока в тот участок электросети или электропровода, на котором произошли события. Достигается это следующими способами или приемами:

а) выключением рубильника или электровыключателя, электропускателя и прочих отключающих устройств;

б) если отключающее устройство не может быть использовано для этих целей (закрыто, неизвестно местонахождение и т. д.); то можно вывернуть электропробки или выбить предохранители;

в) если несчастный случай произошел где-нибудь на линии, на открытом месте и т. д., а также если нет возможности издать отключающие устройства или предохранителя, то в крайнем случае можно и даже вызвать короткое замыкание (в том самом обеспечит срабатывание предохранителей). Это можно осуществить, например, путем набрасывания хворост, тряпки на оголенные провода (открытые контакты приборов) или путем перемычки противоположных полюсов с помощью металлических предметов. Однако всегда надо помнить, что устройство короткого замыкания должно быть подконтрольным, т. е. в необходимый момент полностью ликвидированным, так как не всегда и не во всех случаях предохранители отвечают своему назначению, а в этом случае опасность и до пожара или возгорания всей электропроводки;

г) если нельзя сделать ни того и ни другого, можно провода, питающие ток на участок, где произошел несчастный случай, дерубить или перебить;

д) можно также электропровода оттолкнуть или оторвать от пострадавшего или, наоборот, тело пострадавшего оттащить от проводов или электрооборудования;

е) когда нельзя прекратить подачу электрического тока в участок сети, где произошел несчастный случай, а также когда нет возможности нарушить контакт между пострадавшим и электроток (проводами, приборами, оборудованием и т. д.), то в этом случае необходимо нарушить контакт между телом пострадавшего и землей и тем самым устранить для тока возможность сквозного прохода через тело пострадавшего как через проводник. Для этого надо положить сухие доски или щиты между телом пострадавшего и землей и приподнять тело над землей;

Принявшем особую выработку для того, кто оказывает помощь в момент, когда тело пострадавшего находится под напряжением), должна быть собственная безотказность, так как ни при каких условиях ему самому нельзя прерываться и пострадавшего. Какие меры безопасности необходимо соблюдать, когда имеешь дело с электрическим током? Прежде всего необходимо полностью исключить возможность контакта с электрическим током. Для этого служат специальные диэлектрические (как правило, резиновые) средства личной защиты: рукавицы, перчатки, боты, коврики, маты и т. д. Идеальным было бы следующее оборудование для оказывающего помощь: на руках — резиновые перчатки, на ногах — резиновые боты или сапоги, на туловище — толстый прорезиненный передник и под ногами — ковер из резиновых матов или ковры. Но, как правило, в первый момент, когда происходит несчастный случай, ничего из вышеуказанных средств личной защиты под рукой не оказывается. Самое главное, что что можно рассчитывать аварийным бригадам в этой ситуации, это всего лишь резиновые сапоги, потому что они входят в общий комплект средств личной защиты слесарей А.И., а также несколько листов прокладочной листовой резины из комплекта оснащения аварийной машины. В этих условиях необходимо прибегать к подручным средствам, с помощью которых можно устранить контакт между телом пострадавшего и землей и тем самым получить возможность хотя бы временной передышки в действия тока на пострадавшего до принятия соответствующих мер.

В комплект аварийных машин обязательно должны входить толор, с помощью которого можно прерывать провод электропроводки. Необходимо только помнить, что деревянную ручку (толориде), которая сама по себе является диэлектриком, обязательно обернуть еще чем-либо или одеть на руки брезентовые рукавицы. Провода следует прерывать по одному (шнур и жилы) в каждый раз один ударом, т. е. одним и удар должны быть достаточно сильными, чтобы их не пришлось повторять по одному и тому же проводу дважды.

Как в любой случай в качестве изолятора можно использовать одежду, брезент, маты и т. д. Если для прерывания проводов применяются металлические предметы (что крайне нежелательно), то необходимо принять все меры к тому, чтобы исключить прямой контакт между

этим предметом (например, ломом) и руками оказывающего помощь (т. е. конец лома, который находится в руках, должен быть обернут сухой тряпкой, одеждой и т. д., а на руках одеты брезентовые или хлопчатобумажные рукавицы). В любом случае нельзя металлических предметом (ломом) прикасаться к проводке. Электропроводка должна быть разрушена одним ударом, чтобы свести воздействие электрического тока на оказывающего помощь (если изолирующих качеств сухой одежды и рукавиц окажется недостаточной) к краткому мигу и, следовательно, максимально его обезопасить.

При оказании помощи также необходимо помнить, что влага — это враг номер один для спасателя, так как влажная одежда и сырое дерево теряют свои изолирующие свойства. Если изоляцию пострадавшего от действия электрического тока производят путем отскакивания от токопроводящих частей оборудования или проводов, то хорошо в дополнение ко всему сказанному выше на тело пострадавшего, в том месте, где за него будет браться оказывающий помощь, наложить лист или кусок резины. После того как пострадавший освобожден от действия электрического тока, ему оказывают первую доврачебную помощь (искусственное дыхание или закрытый массаж сердца, если это необходимо, дают или применяют легкие возбуждающие или приводящие в чувство средства: нашатырный спирт, кофе или чай). Пострадавшего, который, как правило, в это время испытывает озноб, укрывают чем-нибудь теплым. Кроме того, можно прибегнуть к растиранию и согреванию его с помощью грелки. В том случае, когда пострадавший чувствует себя достаточно хорошо, ему до осмотра врача все равно нельзя разрешать двигаться или нарушить состояние покоя, так как ухудшение состояния может наступить спустя некоторое время после прекращения воздействия электрического тока на его организм. До приезда скорой медицинской помощи нельзя оставлять пострадавшего без присмотра, как бы хорошо он себя ни чувствовал.

Травмы

Каждый линейный работник АЭС должен уметь оказывать помощь при различного рода травмах в силу особенностей своей работы. Процесс аварийных работ достаточно часто протекает на грани риска под угрозой постоянной опасности. Работники аварийных бригад за-

гут получать различного рода травмы: ушибы, царапины, переломы и даже открытые раны. Конечно, условия производства аварийных работ не могут служить оправданием травматизма. Сказанное просто фиксирует такую возможность и подчеркивает ее полную реальность, под-тверждая необходимость дислоцированного умения со стороны выезжающего на ликвидацию аварий или утечек газа персонала АДС оказывать пер-вую доврачебную помощь при раз-личного рода травмах.

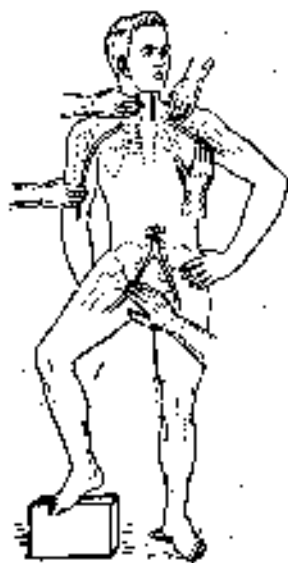


Рис. 31. Точки прижа-тия артерий.

Наиболее тяжелым и опасным видом механических травм явля-ются ранения и в особенности те из них, которые сопровождаются сильными кровотечениями. Про-медление при кровотечениях гро-зит смертельной опасностью по-страдавшему, так как потеря кро-ви не всегда может быть сразу восполнена даже скорой медицин-ской помощью. По степени воз-растающей тяжести ранений оказы-вают следующую помощь:

а) накладывают на рану сле-дующий индивидуальный пакет из медицинской ваты или плот-ный стерильный тампон из бинта (марля), покрываемый и затяги-ваемый сверху бинтом или полосой чистой материи (прикосновение к открытой ране руками или чем-либо другим с целью ее очистки или промывки запрещено, так как это может привести к наращению крови у по-страдавшего или вызвать инфекцию в его организм); при расположении раны на руке (как ноге) после нало-жения повязки конечность надо поднять как можно выше (для уменьшения притока крови к ране);

б) если приведенными мерами остановить кровотечение не удастся, на нее накладывают еще одну-две подушечки из комплекта переносных средств и затем сверху накладывают уже повязку давящего характера;

в) если кровотечение и после приведенных мер не оста-навливается, то необходимо принимать меры по прекраще-нию поступления крови к ране со стороны ее движения

(вплоть рапы по току крови в артериях или венах) или, если рана расположена на конечностях и голове, со стороны туловища (рис. 31). Достигается это одним из следующих способов в зависимости от расположения раны на теле пострадавшего. При кровотечениях на конечностях необходимо с помощью жгута, над который наложена чистая ткань, сдавить кровеносные сосуды, подающие кровь к ране (как правило, жгут накладывается на участке между раной и туловищем). При ранениях головы или туловища места сдавливания кровеносных сосудов достаточно хорошо показаны на рис. 31. Максимальная длительность наложения жгута во избежание смертельных осложнений не должна превышать 2-2,5 ч, поэтому при передаче пострадавшего скорой медицинской помощи необходимо точно указывать время наложения жгута.

При переломах (закрытых или открытых), как правило, происходит одновременно повреждение мышц, сосудов и нервов. На первом плане в этом случае стоят меры доврачебной помощи, направленные на остановку кровотечения и защиту поврежденного участка (раны) от инфицирования путем перевязки; на втором — меры, направленные на фиксацию тела пострадавшего или отдельного участка, например конечностей, в состоянии покоя. В случае перелома конечностей наложение шины для их обеспечения путем наложения швы. Для шин можно использовать любой плоский материал (например, доски), который должен быть чистым и подходящим по длине. Под шину подкладывают слой ваты и затем ее прибинтовывают к конечности. Основное назначение шины — обеспечить покой в месте перелома (отсутствие смещения костей) при возможных движениях пострадавшего на пути его от места, где произошел несчастный случай, до больницы или травматологического пункта.

При вывихах heads самым эффективным способом предотвратить против попыток своими силами вправить вывихнуть конечность на место. Первая доврачебная помощь в этом случае сводится к тому, чтобы до прибытия скорой медицинской помощи обеспечить пострадавшему максимальный покой. Разрешается на место вывиха прикладывать холодящую повязку для уменьшения болевых ощущений.

При ушибах на место кровоизлияния накладывают давящую повязку или прикладывают что-нибудь холодное.

Если есть царапины, то их необходимо смазать йодом или раствором бриллиантовой зелени.

Кроме знаний теории оказания первой доврачебной помощи при травмах в процессе урегулирования жалоб необходимо также проверить знание слушателями расположения точек на теле человека, о которых путем сдвигания можно вызвать остановку кровотечения из мест возможного расположения открытых ран на теле пострадавшего. Необходимо также проверить на практике умение накладывать давящую повязку и пияву.

Обморожение

Случаи обморожения в практике аварийных работ достаточно редки и связаны, как правило, с применением углекислотных огнетушителей или с производством работ в зимнее время при контакте с охлажденным металлом без защитных средств (например, без рукавиц). Бывают случаи обморожения, когда аварийным бригадам приходится работать в струе газа, выходящего в атмосферу из поврежденного участка сети газопровода. При обморожении необходимо, во-первых, обеспечить поступление тепла на обмороженный участок путем его растирания, обогрева в теплом помещении и т. д. Если обморожены конечности, лучше всего поместить их в таз или ведро с водой нормальной температуры 20—25° С с постепенным ее повышением до 37—40° С. Пожелтевший обмороженный участок тела растирают до покраснения. Из дальнейшего обморожения участка также необходимо тепло в виде, например, утепляющей повязки или местного обогрева. Если на месте обморожения после принятых мер появятся отеки или пузыри, его необходимо осторожно промыть теплой водой, протереть спиртом или одеколоном с помощью ватного тампона и наложить сверху стерильную повязку.

В заключение необходимо сказать, что нельзя думать будто для обморожения нужны очень низкие температуры. Совсем нет, температуры порядка даже -1-10° С бывает при известном течении обстоятельств вполне достаточно, чтобы получить его. Поэтому следует предупредить работников аварийных бригад, пренебрегающих средствами личной защиты, а также руководителей о необходимости самых строгих мер по соблюдению техники безопасности, с тем чтобы получившие знания по оказанию первой доврачебной помощи приходилось применять как можно реже на практике.

ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ ТРАСС ГАЗОПРОВОДОВ

Каждый работник АДС кроме обычного технического, в который входит знание конструктивного выполнения газопроводов и сооружений на них, а также технических условий на их строительство и эксплуатацию, должен па память знать расположение указанных газопроводов на местности. Связанное относится как к руководителем дежурных смен и аварийных бригад, так и к слесарям и шоферам-слесарям.

Если детализировать указанное требование для городских газовых хозяйств, обслуживаемых трестами I и катетория, эти знания должны быть выражены и определены в следующих объемах:

а) все трассы наружных газопроводов среднего и высокого давления вместе со всеми отводами от них к отдельным потребителям или ГРП;

б) все отключающие устройства на газопроводах среднего и высокого давления независимо от их типа и назначения;

в) все потребители и ГРП, питаемые газом от газопроводов среднего и высокого давления, независимо от мощности и значимости;

г) границы большого кольца газопроводов низкого давления, снабжаемого газом, как правило, от 4—8 ГРП, и также расположение самих этих ГРП;

д) границы плечевых ГРП, снабжающих газом бытовых потребителей, расположенных внутри большого кольца;

е) границы старелых ГРП независимо от места их расположения в черте города.

Каждый линейный работник АДС в результате систематических тренировок знаний должен знать расположение всех указанных выше газопроводов и объектов газопроводного хозяйства на местности, с тем чтобы в случае необходимости аварийные бригады могли организовать выполнение работ даже при отсутствии в их распоряжении необходимой документации.

Однако указанные выше требования о необходимости конкретного знания трасс газопроводов и объектов газопроводного хозяйства достаточно редко соблюдаются в принятых на местах «Положениях об АДС» и действующих инструкциях работников этой службы. К тому же существует достаточно широко распространенное среди работ-

ников АДС и руководителей газовых хозяйств мнение с тем, что для большинства (обслуживаемого трестом 1-й или 2-й категории) хозяйства выполнить приведенные выше требования практически невозможно. Отсюда прежде всего возникает вопрос не столько о знакомстве и закреплении в памяти работников АДС новых трасс газопроводов и объектов газового хозяйства, сколько о детальном первичном знакомстве (изучении) вообще находящихся в эксплуатации газопроводов и других перечисленных выше объектов газового хозяйства, которые, если серьезно подумать, как правило, никогда не рассматривались в целом и не привлекали в этом плане к себе пристального внимания.

Забывая о повышении квалификации работников АДС является служебной обязанностью начальники службы. Изучение трасс газопроводов и других объектов газового хозяйства как новых, так и находящихся в эксплуатации, должно носить постоянный характер и восприниматься всем коллективом как одна из первоочередных и важнейших обязанностей, причем обязанностей постоянно действующих в повседневной деятельности АДС.

Перечисленные выше знания, касающиеся трасс газопроводов и объектов газового хозяйства, должны носить четкий характер, с тем чтобы каждый линейный работник службы в любой момент мог, не тратя время на обдумывание, быстро и точно ответить на вопрос: каким образом можно прекратить подачу газа к месту аварии и какие потребуются при этом будут отключения от системы газоснабжения. Требование это обусловлено практикой организации и выполнения аварийных работ в различных газовых хозяйствах. Если отдельные составные операции аварийных работ протекают, как правило, в более или менее допустимых пределах времени (выезд, спешное прибытие к месту аварии, обследование, установка предупредительных знаков и ограждений и т. д.), то ориентировка аварийных бригад на месте почти всегда составляет лучшее, тем как нередко затягивается на 15—20, а то и все 30—45 мин. Причем не всегда успешно проходит (не все газопроводы учтывались и не все отключающие устройства указываются при определении их причастности к аварии).

Каким образом протекает процесс изучения трасс газопроводов? Периодически, как правило, не менее чем один раз в 3—4 года наступает момент, когда почти у каж-

для работника АДС возникает ощущение, что изучение трасс газопроводов и объектов, расположенных на них, необходимо начинать сначала. В противном случае все новые сведения, получаемые в процессе проведения тренировочных занятий, перестают укладываться в единую схему, распадаются на отдельные карточки, появляется ощущение неуверенности и даже беспомощности; которое, если вовремя его не заметить и не предупредить, затем может перерасти в стойкое убеждение о невозможности усвоения всего объема информации, касающейся наружных газопроводов хозяйства. Именно в этот момент и необходимо немедленно отступить назад в изучении новых трасс газопроводов и объектов газного хозяйства и начать все сначала.

Уровень знаний и отношение к своим обязанностям начальника АДС, как правило, определяют уровень знаний и отношение к своим обязанностям остальных работников службы. Отсутствие уверенности в своих знаниях ведет к ошибкам, которые, в свою очередь, усугубляют аварийную ситуацию и приводят к удлинению сроков работ или к катастрофе.

Прежде чем начинать занятия, руководитель должен достаточно четко разбираться в поставленной перед ним задаче: определить цель занятий и объем информации, необходимой для усвоения, наметить планы отдельных занятий, порядок их проведения и т. д. При этом необходимо помнить, что слушателями будут люди различного возраста, образования, квалификации и т. д. Например, среди слесарей АДС, как правило, преобладает возраст, приближающийся к 30-50 годам, для ИТР он несколько меньше, а для шоферов-слесарей, наоборот, несколько больше. Другими словами, перед руководителем занятий находится аудитория, как правило, совершенно или почти совершенно отягченная от систематических занятий и необходимости приобретения обязательных для нее новых знаний. В этих условиях очень важно закрепить в сознании людей убеждение в том, что знания, получаемые в результате обучения, необходимы для работы, а приводимая руководителем информация полезна каждому из них для усвоения. (Хотя возможно и такое отношение: не зная раньше, да работали).

Вот об этом естественном сопротивлении аудитории должна всегда помнить руководитель занятий. Как бы в иные моменты ему бы хотелось ускорить ход событий

(обучения), ни обязан себя сдерживать, не торопиться с вопросом: все ли ясно слушателям и, услышав в ответ дружное «да», перейти к изложению следующей темы. Каждый занимающийся должен быть проверен в процессе тренировочных занятий, каждый должен отчитаться, что тема (участок трассы) им достаточно хорошо усвоена. Только после этого руководитель занятий может позволить себе перейти к изучению следующей темы (трассы газопровода).

Городские газовые сети высокого давления, как правило, даже в крупных хозяйствах сравнительно немногочисленны (одно кольцо или полукольцо и несколько отводов от него). Поэтому методику их изучения можно не рассматривать: она будет полностью аналогична изложенной для газопроводов среднего давления. Давки газопроводов среднего давления для хозяйств, эксплуатируемых трестами 1-й категории, нередко составляет несколько сотен километров. В этих условиях можно рекомендовать следующую стадию изучения трасс газопроводов.

Самым сложным участком городской системы газоснабжения (имеется в виду изучение трасс газопроводов) является ее центр, который обычно совпадает или прилегает к центральной части самого города и представляет собой ряд или связку так называемых «колец». Из этого центрального узла или соединения «колец» можно выделить те трассы газопроводов, которые отходят от него в разные стороны и предназначены для питания газом отдельных районов, микрорайонов или даже просто потребителей. Именно с этих густых выходов, или «бусов», и следует начинать изучение трасс газопроводов среднего давления. Затем уже переходят на «кольца», начиная с тех участков, которые примыкают к ГРС поставщика. Приходок этот сохраняется и дальше, т. е. «кольца» из «колец», причем если какой-либо участок сети газопровода является составной частью каких-нибудь двух «колец», то он и изучается дважды.

Непосредственно занятия строятся и проходят следующим образом. В начале, как правило, их проводит и дает общую схему. Руководитель занятий собирает полный состав дежурной смены перед картой-схемой городских газовых сетей и объясняет тему занятий, показывает трассу газопровода, которую предстоит пройти, указывает улицы и обращает внимание на основные ориентиры, во-

торые потом отметит уже на местности. Затем аналогичная ориентировка, но с уклоном не только к трассам газопроводов, но и к другим объектам газового хозяйства (отключающие устройства, ЦП, промышленные предприятия) производится по планшетам М 1 : 2000. Каждый из занимающихся должен самым внимательным образом рассмотреть в планшетах, сориентироваться по ним самостоятельно, в буквальном смысле водить по ним пальцем, а не подлакивая, как это иногда бывает, всплывшую из-за стины своих товарищей.

Закономерно предварительную ориентировку по карте-схеме и планшетам, дежурная смена во главе с руководителем зазятий и начальником смены внедряет на место расположения газопровода. Как уже об этом говорилось, в ЦП АДС оставляют на дежурство ремонтную бригаду или кого-нибудь из дежурных слесарей и одну аварийную машину. Работу ЦП АДС в это время возглавляет диспетчер или подменный мастер (начальник смены), который имеет постоянную радиосвязь с выезжающей на зазятия сменой.

Началом трассы изучаемого тушикового газопровода (как в процессе предварительной ориентировки, так и при ознакомлении с ней на местности) всегда должно служить место отвода последней от основной массы газопроводов или «кольца», т. е. говоря другими словами, — место «врезки» тушикового газопровода в газопровод или участок «кольца», из которого он получает газ для дальнейшего распределения среди подключенных к нему потребителей. Основными факторами здесь всегда должно служить направление движения газа. Опыт показывает, что в том случае, когда изучение трассы газопровода начинают с ее конца и идут по направлению к месту «врезки» (т. е. против хода газа), это всегда вызывает естественное чувство протеста у занимающихся, а трасса плохо укладывается в памяти.

Сразу после приезда на место «врезки» руководитель зазятий должен дать время всем оглядеться и сориентироваться на местности, так как некоторые члены бригады (смены) могут недостаточно хорошо знать отдельные участки или районы города. В процессе первой ориентировки на местности руководитель должен отходить и показывать конкретно не только расположение отключающего устройства, с помощью которого можно прекратить подачу газа в подводящий изучению тушиковый газопровод, и не

только показать привязку этого отключающего устройства, например на стене дома, но также показать и назвать все видные и, самое главное, уже известные всем членам бригады ориентиры (допустим, общественные здания, промышленные предприятия и другие хорошо видные издали сооружения, памятники и т. д.).

После того как «исходное» место достаточно хорошо закрепится в памяти занимающихся, необходимо кратко еще раз перечислить те улицы (или охарактеризовать местность), по которым пойдет трасса газопровода, показать ее главное направление (например, на юг или, допустим, в сторону такого-то района или поселка) и, если позволит рельеф местности, указать район; группу домов или, наконец, дымовую трубу промышленного потребителя, расположенных на конце изучаемого газопровода.

Выполнив приведенные выше основные и обязательные положения по первоначальной ориентировке бригады на местности, руководитель занятий со всеми слушателями находит свой, иногда желтый, путь по трассе газопровода с целью достичь конца последней в течение данного занятия без переноса на другой срок. Аварийные машины, на которых дежурная смена прибыла к месту назначения, следуют за ними по трассе или направляются в заранее оговоренное место, расположенное в 10—15 мин ходьбы от первоначального, и так далее по трассе. Пеший обход трасс газопроводов является единственным и при этом самым действенным способом практического их изучения, который применим исходя из смысла и содержания задач, стоящих перед АДС. Никакие объезды этих же трасс на автомобилях или даже в специально оборудованных автобусах с наличием кругового обзора не дают и не могут никогда дать тех результатов, которые можно получить в результате неторопливого пешего обхода трассы.

По мере продвижения вдоль трассы руководитель обязан обратить внимание учащихся на примерное расположение газопровода относительно окружающей среды (на какой стороне или половине улицы, под проезжей частью или тротуаром и т. д.), а также на то, в каких местах и для каких целей или потребителей сделаны от газопровода отводы с краткой характеристикой этих отводов (бытовые потребители, промышленные предприятия, котельные, ГРП и т. д.). Однако, если отводов много, не следует отвлекаться на их изучение с первого раза, а лучше

выпести эту тему полностью на следующее занятие. При небольшом числе отводов (например, не больше 5) и относительно небольшой длине (50—100 м) их изучают одновременно с основной трассой (от которой они отходят).

В таком порядке трассу газопровода приходят до самого конца. Достигнув ее окончания, руководитель производит привязку занимающихся на местности, дает немного их отдохнуть и переходит к проверке качества усвоения (запоминания) пройденного материала. Проверка осуществляется путем постановки вопросов каждому из занимающихся. Приемы ответы на них должны быть сформулированы у каждого из человек, с тем чтобы такая одна отвечает другим, в свою очередь, также обдумывая бы ответ. Некоторые из вопросов имеют следующий характер:

а) названия пройденных улиц последовательно по ходу газа;

б) примерное место залегания газопровода по этим улицам;

в) отключающие устройства газопроводов;

г) ориентиры на местности, вблизи которых они расположены;

д) отводы, которые имеет трасса;

е) промышленные предприятия на трассе, включая отводы;

ж) ГРП, котельные и коммунально-бытовые потребители;

з) названия пройденных улиц в обратном порядке (против хода газа);

и) отключающее устройство, расположенное на такой-то улице, вышло из строя, какое другое может его продублировать?

к) отключающее устройство, расположенное на такой-то улице, закрыто, кому и в каком случае будет прекращена подача газа?

Несмотря на то, что некоторые вопросы повторяют или частично перекрывают друг друга, ответы на них должны быть даны по всей форме и в полном объеме. Если проверка показывает неудовлетворительные результаты и обстоятельства позволяют, то трасса проходит снова, но теперь уже в обратном порядке или переносится на следующее занятие (если нет времени для повторения в этот раз).

Занятия оканчиваются тем, что на приезде в АДС только что пройденную трассу проверяют для закрепле-

ния в памяти сначала без использования документации, а затем по карте-схеме и планшетах. Одновременно с этим отрабатывается процесс поиска необходимой документации и извлечения ее из существующих ячеек или мест хранения. При отсутствии каких-либо вопросов к рукописителю со стороны занимающихся учеба на данный день заканчивается, и смена переходит к выполнению своих основных обязанностей.

На следующем занятии, которое проводится при изучении трасс газопроводов в плановом порядке каждую дневную смену, повторяется все сначала и приведенной выше последовательности, только предметом изучения является другая трасса. Кроме того, занятием начинается с того, что будет проверяться качество усвоения предыдущих трасс. Это помогает персоналу АДС держать в памяти пройденный материал, знание которого необходимо для работы в АДС. Ориентиром для руководителей занятий в этом плане должен служить список выполняемых сменарь в каждой смене. Если он отвечает удовлетворительно на поставленные вопросы, значит можно приступить к изучению следующей темы (вопроса), в противном случае необходимо все повторить сначала.

Изучив указанным способом и в перечисленном объеме объеме трассаций все тупиковые трассы газопроводов, расположенные на внешней стороне основного ядра или пересечения «колец» сети газоснабжения, необходимо перейти к рассмотрению самой сложной части системы, т. е. к «распутыванию» самих «колец». Для начала, как правило, выбирают одну из ГРС поставщика (если есть такая возможность), вблизи которой схема газопроводов попроще, чем рядом с другими. Затем приступают к изучению первого «кольца». Размеры «кольца», как и всех последующих, должны выбираться таким образом, чтобы его можно было пройти пешком за 1—2 ч тренировочных занятий. При обходе данного «кольца» все отводы от него, в том числе и другие, приближающие к нему «кольца», как правило, пропускают, за исключением небольших тупиковых трасс, размеры которых привелись выше. Внимательнее занимающихся при этом каждый раз обращается на те участки, которые являются общими для других «колец» и обход которых в следующий раз также будет снова повторен. При этом данному сообщению должна сопутствовать краткая схематическая характеристика основного «кольца».

Иногда, исходя из конкретной схемы газоснабжения, имеет смысл объединять два соседних «экпльса» в одно; а участок газопровода, являющийся общим для них, рассматривать как своего рода перемычку между двумя противоположными жидкостями (сторонами) этого объединенного укрупненного «экпльса» (чтобы не слишком мешать восприятию схемы газоснабжения).

Одним из самых важных и, следовательно, постоянных вопросов, который на каждом занятии руководитель задает членам бригады (дежурной смены), можно сформулировать следующим образом: перечислите улицы, по которым проходят газопроводы среднего давления, соединяющие ГРС-1 или ГРС-2 или ГРС-3 и т. д. кратчайшим путем к тем местам, где мы в настоящий момент находимся. Какие другие трассы (в порядке последовательности отхода от кратчайшего пути) могут привести нас к этому же месту?

Ответ на поставленный вопрос, как правило, должен быть дан с учетом пройденных трасс без труда использования документации в любых ее формах, т. е. на память. Если трасса газопровода достаточно длинная, то на вопрос отвечают несколько человек: один начинает, второй поправляет его и продолжает, третий поправляет первых двух и заканчивает; остальные дают замечания по ходу. Таким образом, все занимающиеся активно работают и каждый помнит, что ему может быть предложено продолжить рассказ своего товарища, следовательно, отвлекаться нельзя. Этот старый педагогический прием очень хорошо оправдывает себя на практике и должен всегда находиться в арсенале руководителя занятий.

Изменчивый вариант поставленного выше вопроса формулируется следующим образом: какие отключающие устройства необходимо перекрыть, для того чтобы прекратить подачу газа в участки сети газопровода с местом нашего нахождения? Этот вопрос несколько сужен по сравнению с предыдущим, поэтому его можно задавать до того, который требует больших знаний. Но в любом случае на каждом занятии этот вопрос обязательно должен быть задан, а ответ на него четко усвоен всеми присутствующими.

Одновременно с ответом на вопрос об отключающих устройствах руководитель занятий должен дать объяснение наиболее желательной последовательности в отключении всех перечисленных устройств, имея в виду прежде

всего те из них, перекрытие которых в максимальной степени может ослабить поток газа, поступающего в условно поврежденный участок сети газопровода. К таким отключающим устройствам относятся, например, те, которые расположены ближе по ходу газа к ИРС поставщика или ближе по своему диаметру и т. д.

Взвешавшись с первым «кошельком» и отработав его до полной иности в сознании каждого занимающегося, переходят к следующему, которое, как уже об этом было сказано выше, должно быть обязательно граничным пройденному на предыдущем занятии. Методика и последовательность в изучении «кошелька» должны быть определены достаточно жестко и подчиняться правилу виноградной кисти, другими словами, до тех пор пока все «кошечья», прилегающие к первому, не будут усвоены, нельзя переходить на другие, прилегающие, например, ко второму или третьему «кошельку» и т. д.

По мере увеличения числа изученных трасс и накопления достаточного запаса знаний и выходящихся в эксплуатацию газопроводах высокого и среднего давления запятия с звездой на место (на трассы) и в помещениях АДС должны чередоваться. Сначала они должны проводиться перед картой-схемой или с использованном планшетою (исполнительно-технической документацией), а затем по мере усвоения и закрепления полученных знаний — без использования какого-либо подсобного материала (исключительно по памяти). Вопросы, обязательные для ответа, сводятся в основном к трем: расположение газопровода, отключающие устройства и потребители газа. В конце занятий ставится конкретная задача — каждый занимающийся должен, не задумываясь, по первому указанию руководителя перечислить все отключающие устройства, с помощью которых можно прекратить подачу газа в район поврежденного (условно) участка сети, причем участки выбираются как можно сложнее, чтобы в случае аварии вариант, рассматриваемый на занятиях, мог пригодиться.

Городские газовые сети (распределительные и домовые) низкого давления для небольших газовых хозяйств являются предметом такой же внимательного рассмотрения, как и сети высокого или среднего давления. Для крупных городских газовых хозяйств, например, эксплуатируемых трестами 1 или 2-й категории, детальное знание газопроводов низкого давления не обязательно (по памяти). Персоналу АДС необходима лишь ориентировка

в том, какой ГРП (или группа ГРП) питает газом данного бытового потребителя (группу жилых домов, котельную и т. д.). Другими словами, необходимо четко представлять границы зон газоснабжения (например, какие улицы или какой район) каждого ГРП или группы ГРП, чтобы в случае необходимости, не обращаясь к документации, иметь возможность решить немедленно вопрос о прекращении подачи газа к месту аварии.

Отдельной темой занятий, причем не одного, а нескольких, должно являться изучение так называемого большого кольца газопроводов низкого давления, которое, как правило, лежит в центре города и занимает площадь в несколько десятков квадратных километров. Границы большого кольца должны быть закреплены в памяти персонала АДС путем привязки к хорошо известным и в то же время достаточно простым ориентирам (берег реки, железная дорога, магистральные улицы города и т. д.). Если распределительный газопровод низкого давления, принадлежащий большому кольцу и проходящий по границе для последнего улицы, питает газом жилые дома и других потребителей, расположенных по обе стороны этой улицы, руководителю не должен отодвигать границы большого кольца до соседних параллельных улиц, желая уйти с крутой прямой хорошо заложивающейся магистрали в лабиринт мелких многочисленных улиц, которые гораздо труднее держать в памяти, хотя провести по ним границу, может, было бы и верней.

Что касается отдельных выступов за границы большого кольца, которые в единичном порядке могут иметь место вдоль улиц, перпендикулярных к основным границным улицам, то лучше пойти на их допущение (как исключение), чем, опять, повторяем, сдвинуть границы на многочисленные трехстепенные участки и тем самым усложнить процесс изучения. Месторасположение ГРП, питающих газом большое кольцо, должно быть изучено особенно тщательно, по сравнению, например, с остальными ГРП. Сюда следует также добавить самое четкое знание номеров этих ГРП и расположения вентилей отключающих устройств на входе и выходе газопроводов из них.

В соответствии со СНиП газовые сети низкого давления, снабжаемые газом от нескольких ГРП, должны иметь отключающие устройства, расположенные на границах зон влияния этих ГРП. Указанные устройства дают воз-

возможность изолировать в случае необходимости тот или иной участок сети или района, питаемого газом каждым из ГРП, входящих в группу, например в большое кольцо. Руководитель должен обязательно показать выключающие устройства на местности и на изолированности. Объяснить, каким образом можно расчленить, например, большое кольцо на отдельные районы или участки, каждый из которых будет в этом случае питаться одним (своим) ГРП, без связи с остальными. Затем теоретическая часть должна быть обязательно продублирована на одном из тренировочных занятий, в процессе которого возникает условная необходимость прекращения подачи газа в район аварии (на сетях низкого давления). В этом случае линейный персонал АДС должен продемонстрировать умение быстро определить, который ГРП необходимо остановить и какие выключающие устройства закрыть, для того чтобы к месту аварии газ не пришел от других ГРП, например, большого кольца.

При разборе возможных вариантов расчленения большого кольца газопроводов на участки или отдельные участки или районы руководитель занятий должен ознакомить слушателей с реальным положением вещей, что в первую очередь относится к наличию выключающих устройств на сетях. Нередко в процессе разглагольствования на долгие годы строительства городских газовых сетей упомянутые выключающие устройства иногда забывают выполнить в пазуре, чаще всего ссылаясь на их малую необходимость. Необходимо также учитывать, что в силу чрезвычайно редкого использования по назначению выключающие устройства могут просто находиться в неэксплуатационном состоянии (не закрываться, а иногда даже и не открываться). Малая необходимость рассматриваемых выключающих устройств приводит иногда к их ликвидации в процессе эксплуатации или просто к забыванию (вместе с виду обслуживанием), так что в критический момент этих надвижек может не оказаться почему-то на месте, а для того чтобы повернуть маховик, надо его сломать. Все эти факторы должны учитываться руководителями занятий, и рекомендации, которые он должен дать слушателям в процессе занятий, должны носить совершенно реальный характер по отношению к каждому выключающему устройству.

Бригада при ликвидации аварии не имеет времени на то, чтобы искать несуществующие или неработающие от-

включающие устройства. Если большое кольцо нельзя разделить на отдельные участки или районы, этот факт должен быть четко зафиксирован в сознании каждого работника АДС. Иногда возникает такая ситуация, когда в подвале жилого дома, питаемого газом от сети большого кольца, обнаруживают газ, а дворовая сеть дома не имеет отключающего наружного устройства. В этих условиях руководитель аварийных работ (да и каждый член бригады) должен ясно себе представлять, что у него имеются только две возможности: отключить подачу газа во все газопроводы (и, следовательно, всем потребителям) большого кольца в целом или вести работы, не прекращая подачи газа в близлежащие к дому наружные газопроводы. Четкость и своевременность критично принятого решения очень важны для успешного завершения операций по ликвидации аварии.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЯЗАННОСТЕЙ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ АВАРИЙНОЙ БРИГАДЫ НА МЕСТЕ ВЫЕЗДА

Виды аварийных работ в городских газовых хозяйствах достаточно многообразны, и их организация в каждом случае должна носить конкретный характер. В этих условиях роль руководителя работ (начальника смены, мастера и т. д.) как организатора производственного процесса стоит на первом плане и должна рассматриваться самым пристальным образом в процессе профессионального обучения, повышения квалификации, а также в процессе проведения плановых и внеплановых тренировочных занятий. Нельзя согласиться с теми руководителями, которые считают, что аварийные работы — это стихия и здесь ничего нельзя предвидеть заранее. Все, что будет видно на месте аварии, а там решение придет само собой.

Эта ошибочная точка зрения не должна иметь места в практике аварийных работ и должна во всем смысле преследаться и пресекается самым решительным образом. Каждый линейный работник АДС, как ИТР, так и рабочий, должен быть твердо убежден, что развитие аварийной ситуации, а следовательно, и ликвидационные работы по ее ликвидации должны идти по заранее отработанному и протренированному плану. На непредвиденные обстоятельства должно приходится не более 1% от общего числа факторов, влияющих место при выполнении работ. Другими словами, профессиональная подготовка линей-

ного персонала. АДС должна предусматривать в итоге почти 100%-ную готовность всех участвующих в аварийных работах, умение конкретно и четко организовать на выполнение, умение предвидеть возможность неожиданных осложнений в ходе работ и заранее предусмотреть меры по их ликвидации.

Как строится и проводятся тренировочные занятия, посвященные вопросам подготовки и организации работ на месте аварии? Во-первых, основу всех указанных занятий составляет главный действующий нормативный документ АДС, а именно: «План ликвидации возможных аварий в городском газовом хозяйстве». Во-вторых, занятия каждый раз проводятся в объеме не более чем одной темы или раздела указанного плана. В-третьих, до начала каждого занятия руководитель должен составить себе конспект их проведения и, в частности, график выполнения аварийных работ по каждой теме или разделу, как будет рассмотрено ниже по одной из возможных тем (разделов).

Рассмотрим этот вопрос на конкретном примере. При этом оба процесса: изложение организации работ и проведение тренировочных занятий — проведем параллельно. В качестве примера возьмем аварийную ситуацию, связанную с наличием газа в подвале жилого дома, так как она является достаточно распространенной и в практике АДС в то же время наиболее сложной как по объему операций, так и по длительности их выполнения, не говоря уже об организации работ на месте аварии.

Из чего складываются аварийные работы рассматриваемой темы? Какие операции необходимо выполнить при этом? Если рассмотреть состав всех операций, начиная с момента поступления заявки и кончая возвращением аварийной бригады по окончании работ в АДС, то полный перечень их будет выглядеть примерно так.

1. Прием заявки дежурным диспетчером или ответственным ИТР.

2. Выдача заявителю инструктажа по обеспечению предварительных мер безопасности на месте аварии до прибытия бригады с учетом характера заявки и предполагаемого возможного развития аварийной ситуации.

3. Выдача наряда-заявки лицу, ответственному за организацию и проведение аварийных работ (руководителю работ — начальнику смены или мастеру).

4. Поиск документации на наружные газопроводы,

расположенные в районе аварии (планшеты М 1:500, исполнительный план и профиль и т. д.).

5. Сборы аварийной бригады на выезд (определение состава, машины, личный инструмент, спецодежда, дополнительные материалы и оборудование и т. д.).

6. Подготовка аварийной машины к выезду (разворот, прогрев, открытие ворот двора, выезд из гаража, размещение бригады в кузове, проверка радиостанции и др.).

7. Предварительная ориентировка руководителя бригады, касающаяся нахождения наружных газопроводов, которые могут иметь отношение к предстоящим аварийным работам, к расположению необходимых отключающих устройств на них, а также общие вопросы плана организации и проведения всей операции.

8. Следование аварийной бригады к месту вызова.

9. Дополнительная информация о развитии аварийной ситуации руководителю работ со стороны ЦП АДС.

10. Дополнительная ориентация руководителя работ в пути следования по имеющейся в его распоряжении документации, а также путем дополнительных консультаций с ЦП АДС.

11. Предварительное решение руководителя работ о плане ликвидации аварии и, в частности, решение о прекращении подачи газа в район аварии (отключающие устройства, подлежащие закрытию, и потребители газа, которые при этом его не получают).

12. Сообщение ЦП АДС руководителю газового хозяйства и поступившей извещке о предупреждение всех аварийных машин и бригад, находящихся на выезде, о возможности срочного вызова последних в район аварии.

13. Прибытие бригады на место вызова и установка аварийной машины согласно требованиям, проверка радиосвязи машины с ЦП и доклад (шофером-слесарем) последнему о прибытии бригады на место.

14. Установка дежурных у всех ближайших к предполагаемому аварийному входу в подвальное помещение дома из состава аварийной бригады.

15. Обследование подвального помещения с той его части, на которую поступила заявка и наличие газа, определение его концентрации с помощью газоанализатора.

16. Сообщение в ЦП АДС о подтверждении наличия газа в подвале дома, его концентрации в прилегающих местах с кратким изложением плана предстоящих аварий-

ных работ, если последние отклоняются от схемы, заранее согласованной руководителем с ЦП в момент выезда на заявку.

17. Вызов ЦП на место аварийных работ:

— ответственных лиц (руководства хозяйства, представителей вышестоящей организации, таковой инспекции Госгортехнадзора СССР и др.) согласно утвержденному списку;

— дополнительных сил и средств из состава АДС и эксплуатационных служб (участков) хозяйства;

— представителей милиции, пожарной охраны и скорой медицинской помощи;

— представителей или в целом аварийных служб организаций, эксплуатирующих системы газопроводов подземные коммунальные, а также дожухавленные или ЖКС водоканала.

18. Обращение ЦП к представителям союзских и партийных органов за помощью о выделении необходимых сил и средств для ведения аварийных работ в возможно кратчайшие сроки.

19. Определение ЦП круга предприятий и других потребителей, которым будет прекращена подача газа в ходе работ.

20. Предупреждение промышленных предприятий о предполагаемом прекращении подачи газа или о падении давления на входе.

21. Прекращение подачи газа в дворовые газопроводы низкого давления, а также в распределительные газопроводы (низкого, среднего и высокого давления), прилегающие к дому с одновременным сбросом давления газа в последних до нуля.

22. Эвакуация жильцов из квартир подъезда дома, в подвальном помещении которого обнаружен газ в концентрации, близкой к взрывоопасной или превышающей ее.

23. Обследование секций подвальных помещений, соседних тому, в котором обнаружен газ заявителем.

24. Эвакуация жильцов из квартир соседних подъездов (в случае обнаружения в подвальных помещениях под ними концентрации газа, близкой к взрывоопасной или превышающей ее).

25. Организация и выполнение работ по проветриванию подвального помещения дома с целью ликвидации имеющегося газа в нем или хотя бы снижения концентрации до первообезопасного минимума.

26. Обследование подвалов жилых домов, находящихся в радиусе 30 м от подвала дома, в котором обнаружен газ.

27. Организация работ по эвакуации жильцов из соседних домов в случае, если в подвалах последних также будет обнаружен газ.

28. Проверка смежных газопроводов подземных коммуникаций, а также колодцев самих подземных газопроводов в радиусе 50 м от домов, в подвалах которых обнаружен газ.

29. Проверка коммуникаций (в случае обнаружения в них газа) в увеличенном объеме до границы распространения газа с одновременной организацией проветривания последних.

30. Накладка ориентировочных скважин для определения зоны распространения или направления движения газа по грунту к жилым домам (определение опасности дальнейшего проникновения газа в подвалы жилых домов).

31. Доклад руководителем аварийных работ ЦП АЭС о локализации аварии и взятии под контроль аварийной ситуации, а также о переходе работ во вторую стадию их выполнения, связанную с поисками места утечки газа из подземного газопровода и устранением последней мерами временного характера.

Рассмотренная выше была первая часть аварийных работ (до начала операций, связанных с поисками места утечки газа из подземного газопровода) является для каждой тексты плана главной, определяющей конечные результаты (каков бы ни был их исход). Характерной особенностью этой части работ является максимальная возможная скорость их выполнения. До тех пор пока аварийная бригада не возьмет всю ситуацию под контроль, т. е. не определит все места проникновения газа во время, прошедшее с момента возникновения утечки до приезда бригады на место аварии, она не имеет права чать себе передышку ни на секунду.

На второй стадии (поиски места утечки и ликвидация последней мерами временного характера) организация работ также должна быть достаточно эффективной, исходя из виду время исполнения. Но здесь основным, диктующим фактором выступает уже, как правило, не обеспечение безопасности для окружающей среды, а требования, связанные с разумной длительностью выполнения

работ или, например, с восстановлением газоснабжения потребителей и т. д. Другими словами, темп аварийных работ несколько спадает, в силу чего тренировка линейного персонала АЭС на занятиях, относящихся к этой стадии, проходит несколько в другом плане и объеме, чем на первой. На первом этапе каждый линейный работник АЭС должен четко знать объем и последовательность операций на каждой фазе и на каждом участке, куда бы его ни поставил руководитель без каких-либо дополнительных при этом указаний, консультаций, инструкций, причем не только знать, но и уметь правильно и быстро их выполнять. На второй стадии руководитель знает, как правильно, по возможности лучше контролировать весь ход выполнения работ на всех этапах развития, решая при этом все организационные вопросы. Другими словами, от плечев бригады на второй стадии работ не требуется той степени самостоятельности в решении вопросов и выполнении отдельных операций, какая нужна на первой стадии.

Изобразим в виде графиков рассмотренные выше операции (составные части) аварийных работ, относящиеся к первой стадии, т. е. до момента локализации аварийной ситуации, с указанием времени и количества персонала, необходимого для выполнения каждой операции (приложение 1 и 2). Рассматривая графики, мы должны выделить то общее, что их объединяет, и то разное, что делает их непохожими друг на друга. Какие основные моменты следует отметить в организации аварийных работ? Вспервах, весь подготовительный цикл, начинающийся с момента поступления заявки в ЦП АЭС и кончающийся прибытием аварийной бригады на место вызова и сообщением руководителя работ о наличии газа там, где он обнаружен заявителями. На графике видно, что главными действующими лицами здесь являются диспетчер ЦП и руководитель аварийных работ. Бригады играют вспомогательную роль. Старший диспетчер оказывает помощь руководителю в поисках документации и предварительной ориентировке по карте-схеме и планшетах в части расположения газопроводов, отключающих устройств и потребителей газа в зоне аварии. В этом плане наиболее каких-либо дополнительных сил в распоряжении или составе ЦП АЭС существенного влияния на ускорение выезда бригады на вызов не оказывает.

Наличие второй аварийной машины в распоряжении руководителя позволяет сократить время, необходимое

для прекращения подачи газа в дворовую сеть дома, а также в прилегающие к нему распределительные газопроводы (в силу того что в момент выезда бригады на заявку она может быть направлена сразу непосредственно к ГРП или месту расположения отключающего устройства), и провести все необходимые подготовительные работы параллельно основным, выполняемым первой бригадой во главе с руководителем на месте вызова. Сброс газа из дворового газопровода, как правило, не производится, так как в течение 10—20 мин давление газа в нем упадет за счет расхода потребителями (если работы ведутся в утреннее, дневное или вечернее время), в то время как трата времени аварийной бригадой на эту операцию может обернуться невыплатными потерями (из-за недоплатности сил и средств) на основном участке работ вблизи дома, в подвале которого обнаружен газ.

В среднем для обоих графиков протекания, которое проходит с момента получения заявки до момента подтверждения бригадой наличия газа в подвале дома, разичо примерно 25 мин (привлечая во внимание среднее расстояние от ЦП АДС до места вызова). Преимущество, которое дано в этом случае дополнительными силами и средствами (вторая аварийная машина с бригадой) на данном этапе работ заключается в следующем. Во-первых, в моменту определения факта наличия газа в подвале дома руководитель имеет возможность прекратить подачу газа в дворовую сеть дома в течение 1—2 мин (так как вторая бригада уже готова и ждет команды), в то время как при минимальном составе и одной машине для этого потребуются оторвать рабочих от выполнения основных поручений (проводимых вблизи дома) и тем самым замедлить процесс ликвидации аварий (т. е. фактически остановить примерно на 10 мин). Во-вторых, в момент прибытия бригады к дому есть возможность установить дежурных у соседних подъездов дома (или входов и подвальные помещения) на обе стороны от той секции подвала, в которой предполагается наличие газа. Данная возможность чрезвычайно важна, так как позволяет обеспечить безопасность гораздо в большей степени, чем в том случае, когда в момент обследования основной (заявленной) секции подвала у входов в соседние (которые также могут быть загазованы) дежурных нет и туда постоянно могут входить жильцы дома (случайно, существует весьма реальная опасность взрыва газозелудушной смеси от электроискры или открытого огня).

На втором этапе аварийных работ, в основном связанном с эвакуацией жильцов дома, потери времени для бригады, выступающей в минимальном составе, еще более значительны. Согласно графику для бригады с минимальным составом время, необходимое для выполнения работ по эвакуации жильцов из квартир двух подъездов дома, составляет 31 мин, а для бригады с нормальным числом рабочих силы — на 3 мин меньше. Но бригада, располагающая минимальным составом, значительно снижает качество работы, так как для ускорения вынуждена прибегнуть к услугам жильцов дома. Конечно, делается это по возможности степени разумно (к тому же жильцы дома получают необходимый инструктаж и т. д.), но все же понятно, что ни один посторонний газополу, хозяйству человек, какими бы деловыми качествами он не обладал, никогда не заменит плового слесаря аварийной бригады (обученного, тренированного и, самое главное, находящегося на своем рабочем месте и безоговорочно подчиняющегося производственной дисциплине). И тем не менее выхода другого, как правило, не бывает. В противном случае процесс эвакуации (на двух подъездах) может растянуться до 1 ч, а это фактически будет означать оставление аварийных работ и выход аварийной ситуации из-под контроля.

На третьем этапе, связанном в основном с обследованием соседних секций подвального помещения дома, подвалов соседних домов, а также подземных коммуникаций, расположенных в радиусе 50 м и более (если необходимо) от секции подвала дома, где обнаружено наличие газа, потери во времени (разница) между общими графиками возрастает более значительно, не говоря уже о качестве выполнения работ (об обеспечении безопасности). Если при достаточном количестве сил к среднему времени этого этапа не превышает 35 мин, то для бригады минимального состава оно возрастает до 1 ч 10 мин, т. е. почти в 2 раза. Кроме того, при минимальном составе бригады шофер-слесарь, который должен постоянно дежурить у радиостанции и обеспечивать связь между бригадой и ЦП, появляется здесь лишь периодически, осуществляя в эти моменты вызов ЦП в одностороннем порядке. Конечно, можно подогнать аварийную машину к своему дому, т. е. тем радиостанция находилась в пределах слышимости вызывного сигнала, но тогда машина и все члены аварийной бригады попадают в зону возможного

обрушения дома при взрыве газовоздушной смеси в подвальных помещениях, чего всегда можно ожидать по ходу выполнения работ вследствие возможного их осложнения или выхода аварийной ситуации из-под контроля бригады. В момент вызова по радиостанции шофер-слесарь вынужден будет оставить свою работу или дежурный пост и на сутки дела поставить под удар (возможность внесения посторонним лицом в ход работ открытием огня или распространения газовоздушного облака) остальных членов бригады и жильцов дома.

На последнем из рассматриваемых этапов работ различия во времени между обходом графиками также должны соответствовать 12 и 24 мин.

В чем заключается смысл и значение тренировочных занятий? Какова их основная задача? В общем плане занятия подразделяют:

- определить объем и последовательность необходимых для обязательного выполнения операций (как для руководителя работ, так и для всех остальных членов аварийной бригады) в составе конкретных аварийных работ;

- рассмотреть все составные части аварийных работ в спокойной атмосфере, причем повторить некоторые положения, неоднократно возвращаясь к исходному, чего нельзя сделать в реальной обстановке аварии;

- изучить каждую операцию с мельчайшими подробностями вплоть до отдельных движений каждого занимающегося, с тем чтобы на аварии избежать руководителю работ длительных и подробных инструктажей членам бригады;

- выявить опыт, знания, умение, свойства характера, желание каждого члена дежурной смены, определить для каждого место в аварийных работах (основные, дублирующие, вспомогательные);

- учитывая реальные обстоятельства и различные варианты аварийных ситуаций, организовать проведение работ при отсутствии в бригаде, прибывшей на место аварии, в первый момент ИТР (начальника смены или мастера).

Тренировочные занятия по основным темам «Плана ликвидации возможных аварий в городском газовом хозяйстве» проводятся в плановом порядке, повторяясь в различных вариантах не только из года в год, но и в течение года. Занятия по этим темам распадаются на две составные части, первая из которых проводится в помеще-

нии АДС, где все вопросы, связанные с ликвидацией какой-либо конкретной аварии, рассматриваются теоретически (проигрываясь в чисто условном плане безотносительно к какому-либо конкретному адресу). Вторая часть занятий, которая не обязательно совпадает с первой по времени, проводится на местности или на каком-либо определенном объекте газопроводного хозяйства (участке трассы, в доме, котельной и др.). В том случае, когда руководитель уверен (в силу многочисленных ранее проведенных занятий по рассматриваемой теме) в усвоении теоретического материала, он может сразу проводить практические занятия по ликвидации возможных аварий на объектах городского газопроводного хозяйства, сводя их в основном к проверке умения смены (бригады) ориентироваться в конкретных условиях, приближенных максимально к тем, которые могут иметь место в действительности.

Места проведения занятий должны выбираться руководителем наиболее сложные по совокупности факторов, могущих оказать влияние на ход аварийных работ. Как уже говорилось выше, дежурная смена должна присутствовать на занятиях в полном составе, без каких-либо скидок на уровень подготовки, квалификацию, профессию или должность. На теоретических занятиях, где слушатели должны в обязательном порядке вести конспекты, дежурная смена рассаживается по группам (ИТР, слесари и шоферы-слесари) по необходимости взаимной помощи и в целях лучшей организации учебного процесса.

В основе тренировочных занятий лежат два положения: 1) каждый из присутствующих, независимо от того ИТР он или рабочий, должен воспринимать и усваивать весь ход аварийных работ от начала до конца как одно целое в качестве предполагаемого руководителя, с тем чтобы на любом этапе их выполнения ясно себе представлять смысл и значение происходящего или, наоборот, отдельного, полученного им от руководителя работ для исполнения, указания; 2) по своей сути является педагогическим приемом и заключается в следующем: после вводной объяснительной беседы руководителем начинается опрос. Каждый из присутствующих на занятиях держит перед собой аудиторию (дежурную смену) и отвечает в качестве руководителя аварийных работ. На первых занятиях по теме следует дать отвечающему возможность подумывать над возможными вариантами организации работ (при этом ни в коем случае нельзя навязывать отвечающему свое

мнение или возможные решения); на последующих необходимо добиться уже четкого и однозначного ответа на вопрос, что необходимо сделать, как это осуществлять, кто выполнит ту или иную операцию и в какой срок. Причем отвечающий должен оперировать в каждом случае спешенно конкретным наличием в его (условном) распоряжении сил и средств из состава и оснащении дежурной смены. Необходимо твердо придерживаться принципа, в силу которого вопрос следует начинать всегда с самого неподготовленного слесаря и проводить его по возрастающей степени подготовленности персонала. ИТР (начальник смены) практически подводит итог занятиям и исправляет ошибки своих подчиненных, так как к моменту его выхода для ответа все интересующие руководителя вопросы должны быть выяснены и разобраны с остальными занимающимися (рабочими).

Следует подчеркнуть, что руководитель не должен ограничиваться только устным объяснением в том случае, когда занятия проводятся с выездом на место предстоящей аварии. Необходимо постоянно требовать выполнения так называемой «развязки» по своим рабочим местам всех членов бригады с выданием им конкретных заданий. Ответы должны быть максимально детализированы буквально до последней мелочи (кто, где стоит и что делает; кто дает команду к началу эвакуационных работ; с какого этажа начинается эвакуация; как производится оповещение жильцов; форма инструктажа; следует стучать в дверь или можно звонить; положение дверей и стоящие окна подъезда; как ведутся работы и какое время; что делать с больными, стариками и детьми; что делать с подачей электроэнергии подъезду или дому; чего следует опасаться: куда выводить людей; что делать, если возникает паника и т. д.). В данном разделе у нас нет возможности привести хотя бы частично все эти вопросы, но руководитель занятий по каждой теме должен иметь заранее подготовленный подробный перечень контрольных вопросов, который должен постоянно пополняться и детализироваться.

Следует подчеркнуть, что в процессе проведения тренировочных занятий ни в коем случае нельзя закреплять членов дежурной смены (аварийной бригады) за какой-нибудь (или даже несколькими) операциями из всего комплекса аварийных работ (например, один занимается эвакуацией, второй дежурит и т. д.). И тем более нельзя

требовать усиления и умения выполнять только закрепленные операции. Каждый член бригады, выехавший на место аварии, должен уметь в полном соответствии с «Планом ликвидации возможных аварий» и городском газовом хозяйстве организовать и выполнять работы и в качестве руководителя в целом по всем выполняемым в плане операциям. А на заданиях следует только выявлять индивидуальные качества рабочих и рекомендовать им (а также начальнику смены, дежурному мастеру) выполнение определенных функций. Таким образом, смена фактически проходит своего рода сортировку, в результате которой из ее состава выделяются:

- наиболее квалифицированные, опытные и умелые рабочие (основные), которых предполагается использовать на главных аварийных работах, требующих самостоятельности в действиях и решениях (прекращение подачи газа, проверка коммуникаций и подвалов и др.);
- вспомогательные рабочие, которые по сравнению с основными обладают более низким уровнем квалификации или меньшим опытом работы, поэтому их в дальнейшем используют в качестве подсобных рабочих на простых или подконтрольных руководителям или бригадирам операциях (дежурство, проветривание подвалов, эвакуация и др.).

Конечные цели тренировочных занятий для каждого ИТР и рабочего АЭС могут быть сведены в следующие пункты:

а) хорошо знать, понимать и понимать все положения «Плана ликвидации возможных аварий» в городском газовом хозяйстве независимо от занимаемой должности или квалификации, а также от того, кому предписывается выполнение того или иного пункта;

б) уметь, в зависимости от конкретного задания сил и средств, выполнить «вызовку» и оптимально (наилучшим) образом в качестве предполагаемого руководителя работ и определить каждому члену аварийной бригады его задачу;

в) скрупулезно представлять себе последовательность необходимых для обязательного выполнения операций и любой аварийной работе с учетом максимальной степени обеспечения безопасности для аварийной бригады и окружающей среды;

г) уметь выполнять каждую операцию, входящую в состав аварийных работ, без каких-либо дополнительных

ных указаний или разъяснений со стороны руководителю;

д) уметь пользоваться необходимой технической документацией, быстро и четко в ней ориентироваться и применять к местным условиям;

е) усвоить необходимость сохранять и постоянно поддерживать на всех этапах аварийных работ дисциплину и принцип единоначалия при их выполнении.

За последнее время достаточно широкое распространение получили тренировочные занятия, проводимые совместно с представителями пожарной охраны, милиции, скорой медицинской помощи, а также иногда с представителями других организаций, эксплуатирующих подстанции коммуникации. В основе этих занятий должен лежать разработанный городским газным хозяйством «План взаимодействия городских служб и организаций при ликвидации аварий в городском газовом хозяйстве», согласованный со всеми заинтересованными службами и организациями города и утвержденный городским Советом депутатов трудящихся.

Регулярно проводимые совместные занятия позволяют во многом устранить имеющиеся недостатки и наладить (отработать) деловое взаимодействие (взаимодействие) между АДС и другими службами или организациями города. Предварительная подготовка к ним, согласование содержания и сроков проведения с заинтересованными службами и организациями (и в этом главная роль принадлежит руководителю аварийных работ со стороны АДС газового хозяйства) способствуют осуществлению основной цели занятий — отработка взаимодействия и взаимного отклика на просьбу о выезде между всеми указанными выше службами и организациями. В основе взаимодействия АДС с работниками милиции и пожарной охраны как на тренировочных занятиях, так и на выезде для ликвидации реальной аварии должна лежать кроме указанного выше плана еще специально разработанная инструкция.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

В основе организации аварийных работ на всех этапах должен лежать «План ликвидации возможных аварий в городском газовом хозяйстве», который определяет все обязательные для выполнения операции в необходимом объеме и последовательности. В данном разделе мы постараемся не повторять положений этого плана, полностью приведенного в гл. III. Остановим свое внимание только на отдельных операциях некоторых разделов этого документа, с тем чтобы дать более подробное изложение самых сложных из них с целью ответа на вопросы, возникающие у работников АДС при организации и ведении аварийных работ.

ЗАПАХ ГАЗА В ПОДВАЛЕ ЖИЛОГО ДОМА

Первой темой плана является не случайно. Хотя этот вид аварии (аварийной заявки) и не относится к смертельным работам АДС, но в своем возможном развитии он является потенциально одним из самых опасных и самых ответственных (имеется в виду организация работ). Не так уж редки случаи, когда взрыв газовойдушной смеси в подвале дома или квартирах его первых этажей происходил в присутствии аварийных бригад, прибывших для ликвидации аварии. Можно было бы привести примеры, когда неумение или неподготовленность персонала АДС были причиной катастрофического развития аварийных ситуаций со всеми вытекающими из этого факта последствиями. Поэтому остановим свое внимание на некоторых положениях, способных подчеркнуть (если на них не обратить должного внимания) немало хлопот и неприятностей персоналу АДС.

Какие заявки могут служить сигналами опасности? Безоплатного рассуждения (имея в виду рассматриваемую тему плана) требуют заявки о наличии запаха газа:

1) непосредственно в подвале жилого дома или каких-либо других замкнутых подземных объемах (пустотах), например, в погребах, хранилищах, поковых этажах;

2) в подземных коммуникациях или колодах (боулесторах), тем более, если последние расположены вблизи от дома или группы домов;

3) в подъездах жилых домов, строений или вблизи от них (например, у входа в дом);

4) в квартирах первых этажей бесподвальных домов (в первую очередь) и подвальных домов (во вторую очередь);

5) в жилых домах, строениях или вообще любых рода сооружений, не имеющих к газу никакого отношения (негазифицированных).

Чем опасны такого рода заявки? Прежде всего тем, что они предполагают падение утечки газа из подземных газопроводов и, следовательно, весьма вероятную возможность проникновения газа в места, где он может встретиться с открытым огнем или электроскорой. Необходимо также учитывать возможность распространения газопроводной смеси из данной секции подвала как по горизонтали, так и по вертикали. Другими словами, следует предполагать возможность проникновения газа в соседние секции подвала и даже возможность распространения по подвалу в целом. Проникновение газа из подвала в квартиры первого этажа и встреча там с открытым огнем или электроскорой также могут быть весьма вероятными из-за малой герметичности перехватки подвала. Следует помнить, что подвалы соседних домов защищены лучше не лучше того, в который газ уже проник. Руководителю аварийной бригады всегда нужно предполагать худшее из возможного, с тем чтобы быть готовым к любому возможному варианту организации работ.

Прием заявки, связанной с запахом газа в подвале жилого дома (так же как и других аналогичных по своей сложности и опасности), должен осуществляться от лица ЦП начальник смены или в крайнем случае дежурный мастер. Диспетчера к приему такой заявки не следует допускать, так как он может не оценить всех возможных последствий, не задать всех необходимых вопросов и записать заявку на выполнение в общую очередь. При приеме заявки ЦП АДС выдает заявителю необходимый инструк-

таж по обеспечению на месте вызова (предполагаемой аварии) предварительных мер безопасности, учитывая следующие факторы:

а) как правило, заявитель никакого отношения к газовому хозяйству не имеет и, наоборот, самое большее, с общими правилами безопасной эксплуатации бытовых газовых приборов;

б) с момента приема заявки ЦП до прибытия аварийной бригады на место вызова проходит (в лучшем случае) не менее 10—20 мин, в то время как развитие аварийной ситуации не стоит на месте. Поэтому главная задача лица, принимающего заявку, — убедить заявителя в необходимости оказания с его стороны помощи, чтобы предотвратить возможность катастрофического развития аварийной ситуации до приезда аварийной бригады.

Как показывает практика, среди заявителей не часто встречаются люди, которые не только быстро и четко воспринимают то, что им говорят и что от них требуют, но и выражают при этом готовность к выполнению всех предложенных мероприятий. В большинстве случаев самое многое, что можно добиться, это согласие подежурить у входа в подъезд или подьезд 3—10 мин. Однако, несмотря на какие трудности и неготовность заявителя, надо убедить его выполнить необходимое (исходя из характера заявки). Тем более это нужно сделать в том случае, если в момент приема заявки ЦП не располагает необходимыми силами и средствами для ликвидации возможной (предполагаемой) аварии, а связь с находящимися на вызове бригадами по какой-либо причине нет. Иногда от хорошего и дельного инструктажа зависит очень многое и может быть, даже благополучный исход аварийной ситуации.

В среднем на тысячу заявок, по смыслу и содержанию которых можно предполагать наличие утечки из подземных газопроводов, приходится 3—10% от общего числа заявок, поступающих в ЦП АДС. Причем ни одна из них в действительности, как правило, не подтверждается. За год даже в крупных газовых хозяйствах аварийных ситуаций, связанных с проникновением газа в подвалы жилых домов, бывает не более 1—2, а то и совсем не бывает. Но в любом случае ЦП не имеет права безразлично относиться к рассматриваемому типу заявок (сигналов) и должен считать их наиболее опасными и самыми срочными для исполнения.

Необходимо отметить, что все задания, которые предъявляют специализированной возможности утечки газа из подземного газопровода, должны выполняться аварийной бригадой под руководством ИТР (начальника смены или дежурного мастера). Если в силу сложившихся обстоятельств бригада вынуждена к месту аварии без ИТР, то со стороны ИТР службы должна быть в обязательном порядке обеспечен последующий контроль за выполненной работой в целях 100%-ного гарантирования ее качества. Это необходимо в любом случае, даже тогда, когда выехавшая на место аварии бригада высшего исполнительного не обнаружила, а у ЦП АЭС появится возможность продублировать эту работу ИТР через несколько часов или даже на следующий день.

После прибытия аварийной бригады на место аварии основной операцией, от качества выполнения которой зависит весь последующий ход событий, является обследование подвального помещения дома. Руководитель не имеет права поручать эту работу никому из своих подчиненных, какой бы опыт работы и квалификацию тот ни имел. Ничего более худшего и страшного по своим возможным последствиям и ответственности (для членов аварийной бригады и особенно ее руководителя) нельзя себе представить, если на этом этапе будет допущена ошибка или недосмотр. Получить сигнал об опасности (из в подвале дома), приехать на вызов и ничего не найти, а через некоторое время стоять около разрушенного нарыном дома, да еще при этом искать себе оправдания — это недопустимо. И никаких других формулировок здесь допускать нельзя.

С чем можно столкнуться при обследовании подвального помещения? Выделим основные возможные варианты:

1) в подвальном помещении нет газа, нет его запаха и нет вообще никакого запаха, даже характерного запаха газа (газоанализатор подтверждает отсутствие газа);

2) в подвальном помещении ощущается запах, аналогичный запаху газа (или примерно такой), но газоанализатор наличия газа не подтверждает;

3) в подвальном помещении имеется запах газа (или аналогичный ему) и газоанализатор подтверждает концентрацию последствий на уровне 1—3%;

4) в подвальном помещении (или в какой-либо его части) ощущается истинный запах газа и газоанализа-

тор подтверждает его наличие на уровне, близком к плавному пределу взрываемости (3—4%) или выше последнего (более 5%).

В первом случае, когда все факторы свидетельствуют о том, что вроде бы беспокоиться не следует, все равно руководитель бригады не имеет права просто ограничиться взятием пробы воздуха с помощью газоанализатора и затем прекратить работы. Необходимо найти заявителя (если он покинул казавшееся ему при обнаружении места дежурства у входа в подвал), еще раз распространить его подробно о том, где и как он обнаружил запах газа. Затем необходимо вместе с заявителем отлучиться еще раз в подвал и попытаться определить местонахождение того запаха, который послужил поводом для его тревоги. Одновременно (это чаще практикуется при втором варианте) заявителя следует распространить о том, не знает ли он кого-либо из своих соседей по подъезду, которые могли бы заниматься или занимались в последнее время ремонтом квартиры, а также какой-нибудь техники (хотерной лодки, мотоцикла, автомобиля) или которые хранили бы в своих сараях (даже, в подвальном помещении) любые легкогорючие или горюче-смазочные материалы. Не замечал ли заявитель, чтобы кто-нибудь из владельцев сарая за последнее время чистил бочки или другую тару из-под старых овощей, фруктов и не слышал ли при этом их где-нибудь в укромном уголке подвального помещения, вместе того чтобы выбросить. Эти факты исчезают, как правило, летом и ближе к осени. Никто же там могут жить бродячие кошки и другие животные. Охоты этих животных, так же как и домашние кошки, по запаху чрезвычайно напоминают газ.

Следует узнать, не замечал ли заявитель в последнее время среди дворов двора такой деятельности, которая, в свою очередь, могла бы объяснить появление или характер запаха. Не занималась ли в последнее время какая-либо организация ремонтом работами в подвальном помещении, например теплоизоляцией отопительной системы или канализации. Часто ли в доме приходится чистить канализацию и не сбрасывают ли при этом часть фекальных отходов в подвальное помещение.

После того как заявитель подтвердит запах, послуживший причиной выезда аварийной бригады, и сообщит все сведения, которыми он располагает (для выяснения возможной причины появления этого запаха), руководи-

тель аварийной бригады должен еще раз проверить наличие запаха или убедиться в отсутствии такового, но уже с помощью другого газоанализатора, хотя, может быть, и того же самого типа, в целях дублирования показаний первого прибора. Проба берется несколько раз в разных частях подвала в процессе обследования подвального помещения. Убедившись с помощью газоанализатора в отсутствии газа в данном помещении, руководитель может поручить (с целью экономии времени) одному или двум слесарям обследовать квартиры первого этажа дома, расположенные над подвальным помещением, с целью проверки их на отсутствие или наличие запаха, аналогичного запаху газа или тому запаху, который ощущается в подвальном помещении. Одновременно в этих квартирах выясняют, не появлялся ли за последнее время запах, напоминающий запах газа (если появлялся, то когда, как, при каких обстоятельствах, что они при этом делали, вызывалась ли аварийная бригада горгаза). Одновременно жильцам (арендаторам) дают инструктаж, в силу которого при повторном появлении запаха газа в квартирах или подвальном помещении, а также в подъезде они должны немедленно об этом сообщить по телефону 04.

После того, как обследование подвального помещения дома закончено, на место работ вызывают ответственного представителя организации, эксплуатирующей этот жилой дом (доуправление, ЖКО), которому руководителю бригады должен дать необходимый подробный инструктаж, рассказать о характере полученной заявки и тех работах, которые выполняла бригада. Одновременно ему адресуется просьба об устранении причины возникновения запаха, о чем данный представитель должен расписаться в наряде-заявке или соответствующей записке руководителя работ.

Заявку рассмотревшего типа (первого варианта) рекомендуется оставлять для последующего контроля персоналом АПС и первоподачной (в течение 1—2 недель) проверки подвального помещения на отсутствие газа с помощью газоанализаторов (той же самой бригадой или для подстраховки другой сменой).

Когда аварийная бригада на выезде сталкивается с наличием в подвальном помещении запаха, аналогичного запаху газа, но газоанализатор не показывает присутствие последнего (второй вариант), дело обстоит серьезнее, чем в первом случае. Во-первых, при выявлении, на

кто-либо другой не допускается в подвальное помещение до окончания аварийных работ или до того момента, когда бригада в лице ее руководителя не убедится в полной безопасности газа к обнаруженному запаху. Во-вторых, аварийная бригада не имеет права оставить место работ или ослабить темп выполнения последних ввиду до выяснения причины появления в подвальном помещении запаха. аналогичного запаху газа. Сказанное относится также к выполнению и обеспечению всех мер безопасности. Если указанная работа приходится на смену двух смен, то передача работ от одной смены другой (от одного руководителя другому) должна осуществляться на месте выявления. В-третьих, обследование квартир первого этажа ведется более ускоренным темпом, чем в других случаях. В-четвертых, с самого начала работ необходимо принять меры по проветриванию подвального помещения.

Основным требованием, которое безусловнo должно предъявляться к работе аварийной бригады, когда она сталкивается со вторым вариантом ситуации, является обязательность информирования со стороны аварийной бригады причины появления запаха. Чтобы работы аварийной бригады имела 100%-ую гарантию, необходимо добиться закрепления в сознании каждого ее члена той простой истины, в силу которой у него при выполнении работ не может даже возникнуть мысли о том, что он имеет право оставить место работы или хотя бы ослабить свое внимание на какой-то период их ведения до тех пор, пока бригада не установит источник запаха, будь то газ или какая-либо другая причина из рассмотренных выше.

Основное отличие третьего варианта возможной ситуации от четвертого — различный уровень концентрации газа в атмосфере подвального помещения. Если концентрация близка к нижнему пределу взрываемости или уже перешла эту границу, то первоочередной задачей является эвакуация жильцов дома; если концентрация составит 1—3%, то аварийные работы можно организовать, не прибегая к такой сложной операции, как эвакуация.

Еще раз подчеркиваем, что в данном разделе мы не разбираем всех составляющих аварийных работ, а только рассматриваем отдельные элементы последних. В этом плане необходимо сказать следующее: указанная выше величина концентрации предполагает более и менее равномерное распространение последней по всему

поднявшему помещению. В том случае, если уровень концентрации порядка 4—5% и выше будет зафиксирован в совершенно незначительном объеме подвального помещения (допустим, порядка 1—3 м³ или около того), да еще добавок ко всему ограничит каких-либо помещением или завуалком, то аварийные работы могут быть организованы по третьему варианту, т. е. без эвакуации. Необходимо только сказать, что в этом случае в первую очередь аварийная бригада должна обязательно обследовать кварталы первого этажа, расположенные непосредственно над этим сильно загазованным помещением, с тем чтобы исключить в них возможность взрыва.

Что означает наличие запаха газа в подвальном помещении дома, да еще подтверждаемое газоанализатором? Только одно: наличие утечки газа из подземного газопровода. Где расположилась эта утечка, на каком газопроводе? На первый фаз аварийных работ ответа на этот вопрос (как бы этого ни хотелось) искать не следует. Потому что есть более важная задача — обеспечить максимальную безопасность для окружающей среды. Нельзя заниматься поисками места утечки газа, не определив область его проникновения за время, прошедшее с момента возникновения утечки до прибытия аварийной бригады. Безопасность прежде всего, затем уже все остальное. Четыре варианта возможных ситуаций были приведены выше по степени возрастания их сложности и опасности. Чтобы избежать повторения три изложенных материала, рассмотрим сразу четвертый вариант, после чего дополним его рядом положений, относящихся к третьему.

Таким образом, в качестве исходного положения мы принимаем, что в результате проверки подвального помещения жилого дома установлено о том наличие газа. Концентрация которого близка к нижнему пределу взрываемости. В этих условиях руководитель работ, все члены аварийной бригады должны быть предельно собраны, точны в своих действиях и особенно в распоряжениях. Цена буквально каждой секунды в этих условиях растет экспоненциально быстрее, поэтому тратить время на выполнение различных второстепенных действий или операций (например, на поиски места утечки газа) будет прямым преступлением. Кроме того, аварийные работы рассматриваемого плана требуют для выполнения максимального числа выскопченных в распоряжении АДС сил и средств.

Чтобы привлечь их к работе ЦП должен получить подтверждение от руководителя работ в необходимости этого. Поэтому в самый первый момент после обнаружения газа в подвале жилого дома ЦП АДС должен получить сведения, необходимые для призыва с его стороны соответствующих мер, и руководитель работ не имеет права об этом забывать. Связь бригады с ЦП должна, как правило, осуществляться через мастера-слесаря аварийной машины. Руководитель не должен терять времени на переговоры до тех пор, пока не сделает необходимых указаний и не выставит задание всем членам аварийной бригады.

На первом этапе работ аварийная бригада должна выполнять следующие операции:

- эвакуировать жильцов тех домов, в подвалах которых обнаружена избыточная концентрация газа (или близкая к ней);

- обеспечить все необходимые условия для того, чтобы в кратчайший срок снизить концентрацию газа в подвальных помещениях до безопасного уровня;

- прекратить подачу газа в близлежащие к дому (домам) газопроводы и обрезать в них давление до нуля;

- взять аварийную ситуацию под контроль, и в частности, проверить подвалы соседних домов, подкапываемые коммуникации и заложить пробные буровые скважины.

Несколько слов по существу каждой из этих операций. При организации и выполнении эвакуационных работ необходимо из каждый подъезд многоквартирного жилого дома выделять не менее двух человек из состава аварийной бригады. Один из них является дежурным и находится постоянно вплоть до окончания указанных работ на лестничной площадке первого этажа или у выхода из подъезда, другой непосредственно оповещает жильцов о необходимости эвакуации. Основная задача первого — обеспечить безопасность при проходе людей через возможную зону загазованности подъезда (при расположении входа в подвальное помещение внутри подъезда и выходе газа из подвала внутрь последнего). Для второго главным является и кратчайший срок оповестить всех жильцов об опасности.

Что должен сделать первый слесарь кроме своих основных обязанностей дежурного? Во-первых, открыть наружную и внутреннюю двери подъезда и закрепить их в открытом положении; во-вторых, дверь в подвальное помещение закрыть (чтобы избежать активного поступ-

ления газа из подвала в подъезд в момент прохода людей); в-третьих, если в доме есть приборы местного отопления, обязательно перекрыть кран на воде в подъезде: в-четвертых, не ожидая второго слесаря, уведомить жильцов квартир первого этажа о необходимости эвакуации (не покидая при этом своего поста).

Второй слесарь, прежде чем начать свою основную работу по эвакуации, должен (при наличии запала газа внутри подъезда) обеспечить открытие всех окон или хотя бы фрамуг на всех этажах. Если запах газа ощущается очень сильно, стекла можно выбить (разумеется, если окно нельзя открыть). Также необходимо при этом открыть крышку люка, ведущего на чердак (для усиления вентиляции подъезда). Затем начинает оповещать жильцов квартир подъезда о необходимости эвакуации, notifying обход с самого верхнего этажа. Ступив на все квартиры этажа одновременно (не ожидая, пока откроются двери предыдущей из них). Известив жителей подъезда, второй слесарь поступает в распоряжение руководителя работ, а первый продолжает оставаться на своем посту.

Снижение концентрации газа в воздухе подвального помещения осуществляется путем естественной и принудительной вентиляции. При естественной вентиляции открывают все, что можно открыть, чтобы обеспечить как приток свежего (негазового) воздуха в подвальное помещение, так и возможность для выхода газозооушной смеси наружу, в силу того что природный газ легче воздуха. Другими словами, в подвальном помещении необходимо организовать «сквозняк», т. е. усиленный обмен масс воздуха. Окна и двери открывают как можно шире, стекла и решетки удаляют (выбивают). Однако при организации естественной вентиляции всегда необходимо помнить, что выход газозооушной смеси из подвала внутри подъезда — это ничуть не меньше, чем то, которого хотят избежать, устраивая подвал. Принудительная вентиляция подвального помещения может быть организована с помощью переносного вентилятора или вентиляционной установки от генератора тока аварийной машины. Вентиляторы эти, как правило, работают на плже, т. е. выбрасывают газозооушную смесь через себя наружу из подвального помещения, в силу чего они должны отвечать всем требованиям, предъявляемым к взрывобезопасному оборудованию. Если такой уверенности нет, вентилятор применять нельзя. Рукав вентиля-

цовой установки окислент и подальшее повреждение через слуховое окно, которое желательно загерметизировать, чтобы избежать работы последнего с нивским К.П.Д.

Какие факторы необходимо учитывать руководителю работ при прекращении подачи газа в близлежащие к дому газопроводы, из которых можно предполагать утечку газа? Во-первых, сколько времени у аварийной бригады займет эта работа и, во-вторых, каковы потребности при этом будущей прекращенной подачи газа. Отключить подачу в дежурную сеть дома или группы домов путем закрытия задвижки на выходе ГРП — это работа, которая может быть выполнена за 10—20 мин. Прекращение подачи газа в распределительную сеть, которая к тому же закольцована, операция достаточно длительная и хлопотная. При числе задвижек порядка 3—4, расположенных не близко друг от друга, на эту работу может в лучшем случае уйти 30—45 мин, а то и целый час. Поэтому если руководитель аварийных работ не располагает достаточными силами и средствами, не перешел стадии работ, ни, как правило, не занимается отключением распределительных газопроводов, особенно в том случае, когда эта работа должна занять не менее 0,5—1 ч. Если речь не идет о прекращении подачи газа крупным промышленным потребителем с непрерывной технологией производственного процесса, вопрос об отключении того или иного участка газопровода от сети газоснабжения города руководителю решает самостоятельно с последующим извещением об этом ЦП.

Обследования подвальных помещений соседних домов ведут в последовательности, согласованной с руководителем, чтобы последний в случае необходимости всегда мог найти каждую члена бригады без лишней траты времени. В первую очередь обследуют подвалы домов, ближе всего находящихся к дому, в подвале которого обнаружен газ, затем более удаленные и т. д. (как бы расходящиеся концами). Минимальный радиус обследования 50 м. В случае обнаружения газа и одним из подвалов соседнего дома один из двух слесарей, производивших обследование, остается дежурить, а второй направляется к руководителю для сообщения о находке с указанием концентрации газа в воздухе этого помещения.

Если руководителя примлет решение о немедленной эвакуации из второго дома, то слесари приостанавливают

обследование подвальных помещений следующих домов, организуя и выполняя работу по эвакуации согласно приказу. При наличии в распоряжении рабочей силы он выделяет для эвакуации спящих людей, а для его ближайших помощников продолжают обследование подвальных помещений, но уже с учетом наличия газа в подвале второго дома.

После окончания указанных работ оба слесаря переходят к обследованию всех подвальных коммуникаций, расположенных в радиусе 50—100 м от домов, в подвалах которых будет к этому моменту обнаружен газ. Сначала проверяют колодцы коммунальных, ближе всего расположенных к этим домам. Причем в первую очередь внимание уделяется колодцам, расположенным на трассах газопровода, канализации и телефона, во вторую — теплотрассы, в третью — водопроводы и в последнюю — водостоки (ливневки). Все крышки люков колодцев после вскрытия оставляют в открытом положении в целях проветривания коммуникаций и прекращения распространения газа по ним (если он в них успел проникнуть). Если в коммуникациях будет обнаружен газ, один из слесарей немедленно отправляется с этим сообщением к руководителю работ, а второй продолжает в это время обследование близлежащих крышниц, колодезь, в первую очередь колодезь именно этой загазованной коммуникации, с тем чтобы расширить зону распространения газа по ней, а также потенциальную опасность для окружающей среды.

Выяснив пути распространения газа по коммуникации и обследовав критические точки ее прохождения, слесари должны постоянно помнить, что при распространении по теплотрассе, телефону, а также по группе вдоль любой из коммуникаций газ может проникнуть в подвальные помещения жилых домов и строений, а также подъезды и квартиры первых этажей. В случае распространения газа по канализации он может загнать любую из квартир, расположенную на любом этаже жилого дома (то канализационным стояком и том случае, если газ из них не может свободно выйти в атмосферу через «выпуск»). Поэтому при обнаружении газа в канализации нельзя ограничиваться только осмотром подвалов или квартир первых этажей, а следует проверить или хотя бы известить жильцов всех квартир о необходимости са-

мгновенный проверка на наличие запаха газа в помещениях, прилегающих к канализационным стоякам и надсобным помещениям квартир (кухонь, санузлов).

При обследовании подвалов жилых домов и подземных коммуникаций иногда допускают ошибки, суть которых заключается в сокращении зоны обследования, т. е. обследование производят в радиусе, меньшем 50 м. Обуславливают такое поведение тем, что в ближайших к дому колодцах газа не обнаружено, следовательно, он пришел из дворового газопровода на участке, непосредственно примыкающем к затопившему подвальному помещению. В то время как газ может прийти в подвал дома, например по трубам телефонного кабеля, ближайший колодец которого от дома расположен на расстоянии 30—40 м. Таким образом, в обязательном порядке подлежит проверке хотя бы один колодец каждой подземной коммуникации, проходящей из дома на расстоянии менее 50 м, независимо от места нахождения пострадавшего.

После того как аварийная ситуация на месте взята бригадой под контроль и никаких непредвиденных событий или осложнений в этом плане не может произойти, руководитель дает разрешение к началу работ второй завершающей фазы, связанной с поисками места утечки газа из подземного газопровода, закрытием шурфа и устранением утечки. Работы второй фазы, как правило, начинают примерно спустя час после прибытия бригады на место вызова и могут продолжаться затем несколько часов, а иногда и дней. В силу чего разноразличным руководством городского газового хозяйства они могут быть переданы эксплуатационным службам или участкам хозяйства (службе наружных газопроводов). В отдельных случаях, исходя из конкретных условий аварии и наличия квалифицированного персонала, руководство второй фазой аварийных работ может быть сохранено за ответственным лицом АДС с подчинением последнему всех сил и средств, привлеченных к их выполнению.

Отметим, что к началу второй фазы аварийных работ должны быть выполнены следующие операции:

а) жильцы домов, в подвалах которых обнаружена опасная концентрация газа, выведены в безопасное место, и порядок на месте работ поддерживается совместными усилиями членов аварийной бригады и прибывшими нарядом милиции;

б) подача газа в дворовую сеть и все близлежащие к месту работ газопроводы прекращена, и давление газа в них сброшено до нуля;

в) подвалы, погреба, квартиры первых этажей бесподвальных домов, а также подземные коммуникации в необходимом радиусе проверены и организовано проветривание последних (где обнаружен газ);

г) концентрация газа в подвальных помещениях снижена до безопасного уровня и роста не наблюдается;

д) на места работ прибыл все вызванные ДСЛ лица и представители других организаций;

е) выявлено расположение всех подземных коммуникаций, трассы их нанесены на местность в натуре и местонахождение согласовано в письменном виде;

ж) весь персонал аварийной бригады и все вспомогательные силы и средства находятся на месте работ и ждут указаний руководителя последних.

Опыт и квалификация ответственного лица, руководящего аварийными работами на второй фазе, могут быть лучше всего оценены по затратам времени и объемам операций, выполненных подчиненным ему персоналом. Самый плохой руководитель, в конце концов, вынужден будет найти место утечки газа: от этого ему никак не деться. Но весь смысл в том и заключается, что это надо сделать в возможно кратчайший срок, да еще с наименьшим затратами труда. В этом и секрет, а может быть, и талант руководителя работ.

Какие осложняющие реальное положение дела факторы необходимо учитывать руководителю работ? В силу того, что не все работы руководитель бригады может проконтролировать на первой фазе, он не может диктовать результаты их выполнения полностью, так как:

а) не все подземные коммуникации в зоне работ могут быть обнаружены и нанесены их местонахождение и не все колодцы, даже те, которые обнаружены, могут быть вскрыты и проверены на наличие газа;

б) некоторые колодцы и коммуникации, в которых фактически имеются признаки наличия газа, могут быть признаны работниками аварийной бригады «чистыми»;

в) газопровод, где находится утечка, не будет отключен от сети газоснабжения в процессе прекращения подачи газа в подземные газопроводы, прилегающие к дому, где обнаружен газ;

г) плотность грунта в шлеме, прилегающей к дому, чрезвычайная неравномерная, в силу чего путь газа от места утечки к подвалу дома не является прямой линией.

Руководитель работ может собрать очень много времени и сил, если внимательно отнестется к работам по разведке места аварии. Какие сведения можно получить, обследуя подвальное помещение? К началу работ второй фазы подвальное помещение дома должно быть уже достаточно привентрировано и концентрация газа в нем будет носить остаточный характер. Тем не менее правила техники безопасности необходимо соблюдать и в данном случае. В частности, руководитель работ, обследующий подвальное помещение, должен постоянно находиться в поле зрения какого-либо из членов своей бригады и в крайнем случае с ним должна поддерживаться постоянная голосовая связь, чтобы в необходимый момент сразу прийти на помощь.

По какой схеме следует вести обследование подвального помещения? Необходимо определить:

1) через какую стену газ проник в подвальное помещение;

2) на каком участке этой стены предположительно расположено место входа газа в подвальное помещение;

3) найти «пятно» входа газа на этом участке;

4) каким образом пошел газ в подвальное помещение — через стену или по какой-либо коммуникации, например, по теплоотрассе или канализации.

Какие сведения в этих планах могут быть полезны для руководителя работ? Несколько слов о коммуникациях. По непорочным трубопроводам газ не распространяется, он может идти только по рыхлому грунту тралшей, по месту прилегания последних. Следовательно, по водопроводу газ в подвал не может попасть. Телефонный кабель в подвальном помещении не является, на подходе к дому, как правило, его поднимается на стену дома и идет паружной или внутренней прокладкой. Теплоотрасса представляет собой радиационную «дорогу» для газа на пути его распространения, но только при условии, если она проложена и бетонируется или кирпичных каналах. В дом, как правило, делают один вход, а затем уже идет разводка по подвальному помещению. Следовательно, если в подвальном помещении, где ощущается запах газа, нет наружного ввода теплоотрассы, можно

последнюю не подвергать. Хуже всего обстоит дело с канализацией. Мало того, что она почти всегда пуста (если не работает на подтопе), но еще имеет в подвальном помещении напротив каждого подъезда. Поэтому она должна подвергаться первоочередным проверкам. Единственное, что всегда похотает аварийным бригадам, это слобна затопленная канализация, в силу чего свойства хорошего проводника газа она, как правило, привлекает только зимой, при создании гачом достаточного давления в трубе (при отсутствии свободного выхода на поверхность).

Обследова стены подвального помещения, руководитель работ должен обратить внимание на материал, на которого они сложены. Сказанное также относится к перегородкам, делющим подвальное помещение на секции (бетонные блоки, каменная или кирпичная кладка и достаточного редко встречающийся железобетонный монолит). По сравнению со всеми другими видами кладки кирпичная обладает наименьшим сопротивлением для газа. В силу того что кирпич со временем отсыревает, так же как и раствор, из которого выполнены соединительные швы. Состояние кладки (несколько швов расхола заполнения густоты между блоками, камнями или кирпичами) также должна быть проверена. Здесь надо иметь в виду, что кирпичная кладка состоит из нескольких параллельных пересекающихся рядов, в то время как блоки имеют между собой прямые швы, и раствор здесь передко укладывается не очень сплошной массой, в силу чего сопротивление газу будет незначительным.

В решении вопроса, о том через какую стену она поступит в подвальное помещение, руководитель прежде всего полагается на собственное суждение и во вторую очередь — на показания газоанализатора. Следует, однако, учитывать достаточно быструю адаптацию (потерю чувствительности) органа обоняния к запаху газа, хотя такая потеря, как правило, носит относительный характер (при переходе в зону с большей концентрацией газа запах последнего все равно ощущается). Поэтому иногда в процессе обследования подвального помещения следует прерывать эту работу и выходить на свежий воздух для того, чтобы дать возможность себе «продышаться». При повторном входе в подвал снаружи необходимо идти к месту предполагаемого (по предыдущему обследованию) входа газа в подвальное помещение крат-

чайшим путем, фиксируя свое внимание на изменении концентрации газа (на усилении запаха).

До начала детального обследования участка стены, из которого предполагается выход газа в подвальное помещение, или участка земляного основания последнего (в случае, если газ проникает через неплотности кладки-защитного шва) рекомендуется выполнить работу по самому интенсивному (проникающему) проявлению именно данного сектора помещения, чтобы в дальнейшем в большей степени сузить фронт работ (поисков). Конечной целью обследования является определение границ «пятна» входа газа в подвальное помещение или даже какого-либо сквозного канала в кладке стены. Здесь руководитель также должен рассчитывать прежде всего на собственные ощущения и во вторую очередь на газоанализатор (больше для подтверждения, чем для решения вопроса).

Обследование (использование) стены проводят по-лоской по уровням. Средняя высота подвальных помещений жилых домов не превышает 2,5—3 м. Поэтому для первоначального обследования выделяют три полосы: у самого пола, посередине и под потолком (перекрытием). Начиняют с самого нижнего пояса. Не следует пытаться обследовать стену хаотично (выборочно), так как легко потерять ориентацию в интенсивности запаха газа и, следовательно, неправильно определить расположение «пятна» входа газа. Необходимо учитывать, что с повышением уровня над полом подвального помещения интенсивность запаха газа должна увеличиваться в силу того, что он легче воздуха и стремится подняться вверх. В то же время расположено «пятно» входа может совсем в стороне и гораздо ниже.

Если кладка стены подвального помещения выполнена из кирпича и по внешнему виду не имеет явных признаков сквозных отверстий или разрушений, можно прибегнуть к следующей проверке правильности определения места «пятна» входа газа. Шлямбуром с помощью бронзового молотка в самом центре этого «пятна» (в самом «пахучем» месте участка стены) выкладывают скважину глубиной 10—15 см. Затем в скважине через 2—3 мин берут пробу с помощью газоанализатора (с применением шланга). Если положение «пятна» входа определено правильно, то концентрация газа в скважине должна быть намного выше той, которая отмечается тем же газова-

лизатором внутри подвального помещения на уровне этой скважины (на расстоянии примерно 20—30 см от нее).

Границы и форма «пятна» позволяют ответить на многие вопросы. Если стена равномерно плотная и газ, проходя через нее, дает «пятно» входа диаметром 0,5—1 м, можно предполагать подход газа снаружи к стене подвального помещения по телефонной трубе (канализации), тем более если в дополнение ко всему уровень (высота) «пятна» соответствует примерно глубине заложения телефонного кабеля. В том случае, когда диаметр (или размер по горизонтали) «пятна» достигает 1,5—2,5 м, можно ожидать, что газ к наружной стороне стены подвального помещения подходит по трещине какой-либо подземной коммуникации, в том числе и газопровода. Высота (уровень по отношению к поверхности земли) «пятна» входа может подсказывать, о какой именно коммуникации идет речь. Если границы «пятна» входа газа располагаются по горизонтали на несколько метров или, говоря другими словами, газ «атакует» наружную стену подвального помещения широким фронтом, это говорит о том, что давление, созданное газом в грунте, достигло значительной величины, либо причиной такого явления можно считать газопровод среднего давления или наличие сравнительно большого отверстия в газопроводе низкого давления (разрыв стыка с расхождением труб в стороны).

В любом случае при проверке подвального помещения необходимо также обращать внимание на активность проникновения газа в подвальное помещение с учетом всех сопутствующих факторов и обстоятельств (объема помещения, уровня и давности отделки и т. д.). При подходе к тематрассе вопрос о причастности последней к загазованности решается достаточно просто: проверяют уровень концентрации газа в канале (исходя от входа в подвал, на расстоянии 0,5—1 м), он должен быть значительно выше, чем в помещении, куда этот ввод сделан. После канализации от наружной стены до стоков идут под земляным полом подвального помещения на глубине 20—30 см от поверхности. Таким образом, если есть основания предполагать, что проводником служат капилляры, необходимо проверить на запах грунт над трубой входа. Для этого достаточно взять пригоршню земли (песка) и поднести ее к носу. Ощущаемый запах подтвердит, что газ выходит через грунт в помещение подвала. Наличие газа в атмосфере помещения никогда не приведет

и насыщенной им земляного пола. И наоборот, если земля или песок над входом канализации в подвальное помещение не пахнут газом, это значит, что не канализация была каналом для проникновения газа.

Завершив обследование подвального помещения дома, руководитель работ переходит к наружному обследованию всего прилегающего к обследуемому стене пространства, включая грунт (землю) и подземные коммуникации. В первом приближении он должен ответить на вопрос о том, каким образом газ подошел к стене подвального помещения: по коммуникациям, по траншее коммуникации или по грунту. Поэтому одновременно с обследованием всех прилегающих к дому колодезь подземных коммуникаций (минимальный радиус 50 м, но не менее чем по одному колодезю на каждой коммуникации внутри этого радиуса), которое осуществляет руководитель работ лично, он должен организовать закладку буровых скважин параллельно этой стене на расстоянии 3—5 м от нее (но в любом случае на участке, лежащем между стеной и дворовым газопроводом, проложенным в грунте). Расстояние между скважинами должно быть не более 1 м. Глубина закладки в любом случае совершенно одинакова. Длина ленты скважин зависит от размера выхода газа в подвальное помещение и должна выходить за границы участка на 1,5—2 м обе стороны. Желательно, чтобы при проверке буровых скважин в крайних из них не указывалось газа или в крайнем случае были обнаружены только его следы.

Если работы ведут в летние месяцы, необходимо следить за тем, чтобы все скважины были заложены на одном и том же типе грунта или поверхностных покрытий (газон, асфальтированный тротуар и т. д.). Однако рекомендуется в целях обеспечения и, следовательно, ускорения работы закладывать скважины на свободном от твердого покрытия участке земли (газон, площадка). Зимой глубина скважин должна быть более глубины промерзания грунта. Проверка скважин огнем ближе 3—5 м от дома запрещена. Не рекомендуется проверять скважины огнем даже на расстоянии 10 м от дома в том случае, когда грунт на всем участке между скважиной и домом песчаный или другой highly воспламеняющийся (например, свежесыпанная траншея независимо от типа грунта). Тем более об этом следует помнить, если в подвальном помещении дома концентрация газа в результате принятых

бригадой мер все еще не снижена до безопасного уровня или вдруг окажется, что в силу каких либо причин руководитель работ не имеет данных о состоянии атмосферы в подвалах близлежащих к скважине домов (бывает, к сожалению, иногда и так). Указанные выше 3—5 м в определенных условиях могут оказаться слишком малой защитной зоной, так как пламя от сжигания может перекинуться над насыщенным газом грунтом к дому и при открытых входах и подвальные помещения или выбитых стеновых окнах проникнуть внутрь последнего.

Оточь над скважиной (высота и интенсивность горения) или явление выгорания газонадувной смеси внутри самой скважины (с учетом наличия или отсутствия газа в прилегающих газопроводах) подскажут участок наибольшей концентрации газа в грунте, а следовательно, и ось распространения его потока на пути от места утечки до подвального помещения дома. Аналогичное заключение можно сделать по показаниям газоанализатора с тем непременным условием, что конец заборной (углубительной) трубки его будетпускаться в скважину на одну и ту же, желательно максимальную, глубину. Подробнее способы проверки буровых скважин и выходы, которые на основании этого могут быть сделаны, мы рассмотрим несколько ниже.

Если сведения, полученные в результате проверки позволяют подвести коммуникации и закопанные параллельно дзоровому газопроводу буровых скважин, не позволяют сделать заключение о причастности того или иного газопровода (или участка) к загазованному подвальному помещению, то можно рекомендовать следующее:

1) заложить следующий, параллельный первому, ряд буровых скважин, по уже расположенных за линией дзорового газопровода на расстоянии не менее 7—10 м;

2) прекратить подачу газа в сеть или, наоборот, наоборот (в зависимости от наличия газа в сети). Тогда по усилению или падению пламени над буровыми скважинами можно точно сделать вывод о причастности того или иного газопровода (или участка) к загазованному подвальному помещению и грунту.

Чтобы несколько упростить и сократить дальнейшее изложение, рассмотрим конкретный пример и затем на его основе сделаем некоторые обобщения в виде рекомендаций по организации и ведению аварийных работ данной тем.

Пример. В подвальном помещении жилого пятиэтажного дома 3 по ул. Платона (рис. 32) установлено печное газо. Стены дома кирпичные, фундамент сложен из сборных блоков (рис. 33). Входы в подвальные помещения располагаются отдельно от входов в надземную

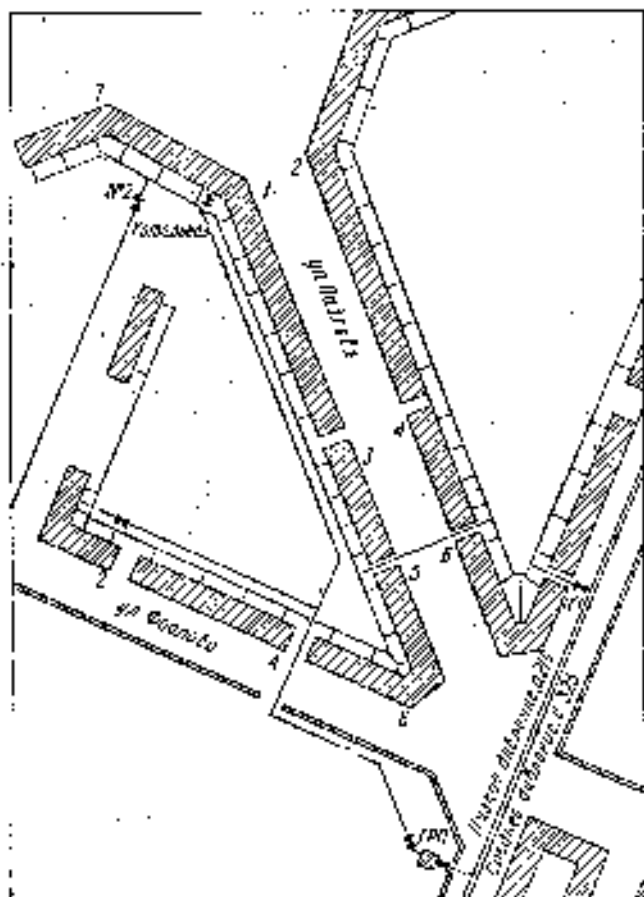


Рис. 32. Часть плана дома 1:2000 района Австрия.

Высота подвального помещения 237 см. Максимальная концентрация газа 20%.

Результаты обследования:

а) подвального помещения — концентрация газоподушной смеси наблюдается только в указанном объеме секции № № (рис. 34) рядом с фундаментом стены дворового фасада дома; предположительный диаметр шлюза не более 1,2 м (рис. 35); выход газоподушной смеси из

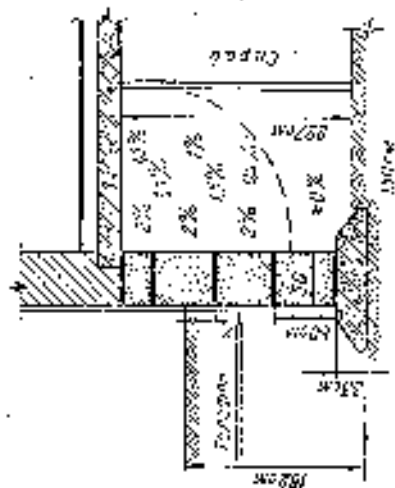


Рис. 33. Построение сечения N 85
содержащего A — A_1 см. рис. 32).

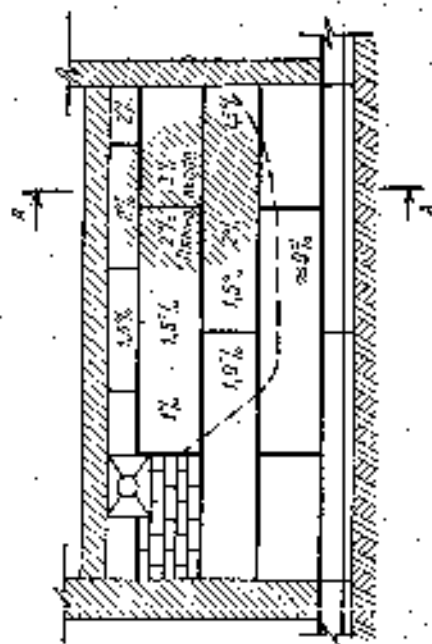


Рис. 35. Наружная сторона крышки № 36 боевой машины.

[illegible]

септики наружу осуществляется достаточно интенсивно через вентиляционные трубы; в остальных секциях подвального помещения газ не обнаружен;
 б) квартир первого этажа дома — над секцией № 35 подвального помещения распространены газы: газ № 24 и 41; газ в жилых комнатах

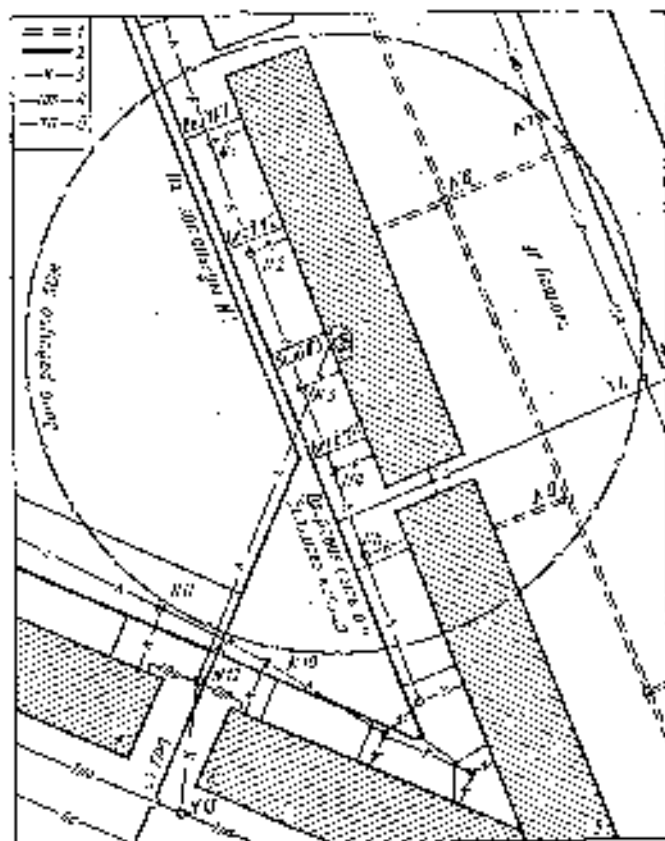


Рис. 36. Часть плана № 1:2000 района в аварий.

1 — газопровод; 2 — газопровод, закрытый запорным клапаном; 3 — вентиляция; 4 — телефон; 5 — вентиляторы

и в подвальных помещениях не обнаружен (с помощью газовазодетектора), однако ощущается его запах;

в) подвальные помещения секций жилых домов — ул. Павлова д. 1 и 5, ул. Фролова д. 4 и 6 газопроводы и запорные клапаны не установлены;

г) подземные коммуникации, расположенные в радиусе 50 м от секции № 35 подвального помещения дома, где обнаружен газ (рис. 36) — наличие газа установлено в слесарных колодцах: канализационный № 3 — 1,5%, телефон № 12 — 1,0%.

Через 10 мин после начала соответствующего проветривания обих котловых концентрация газа в них упала до 0,5-0,6%. В вытяжных колодах (холодильная № 1, 2, 4, 5; 10, 11, телефон № 7, 8, 11, холодильная № 6, 8) наличие газа не обнаружено (загаза также нет).

Вход теплотрассы в дом 3 осуществляется от соседнего дома Б (перемычкой); наличие газа в канале не установлено.

При обследовании телефонного кабеля № 12 отмечаются значительное поступление газа со стороны дома 1 по ул. Панфила. Ввод керамической трубы телефонного кабеля в этот холодок сделан цементном герметиком (со стороны дома 3).

По предварительным данным можно сделать заключение о том, что наиболее вероятной причиной утечки газа является ввод № 3 (отвод от газопровода газопровода в подвезду № 3) — место врезки трубы в стену в дворовую сеть. Не исключается возможность критического газопровода, идущего параллельно дворовой сети на холодную № 1. К тому же следует учитывать возможность проникновения газа в подвальное помещение по трубам телефонного кабеля. Канализация, теплотрасса и подпорный к транзитному газу в подвальное помещение никаких отношения не имеют.

Задача 1. Как можно больше сузить фронт работ (поиски). Решить вопрос о месте утечки газа (дворовая сеть или газопровод в канальях).

Решение. Закладывают 14 буровых скважин прямо рыдана, на расстоянии друг от друга и дворовому газопроводу дома (рис. 17).

Установлено плано наблюдений над четырьмя скважинами. Концентрация газа в канале близка 15%. Остальные все равно расположены в телефонном канале и газопроводу, идущему на холодную (по сравнению с дворовой газопроводом). Во избежание потери времени принимают решение о временном прекращении подачи газа в газопроводы котельных (на ГРП растворитель останавливается и задвижку на выходе газопровода). Служба о кон плано в установившихся условиях скважинах еще не обнаружена утечка газа на ул. Сидоровых, утечка газа расположена на газопроводе, идущем от ГРП к котельным, а не на дворовой.

Задача 2. Найти конкретное место утечки газа из подвального газопровода, идущего от ГРП к котельным № 1 над 2.

Решение. Закладывают буровые скважины (между телефонным кабелем и газопроводом котельной № 1) на участке, отведен от дома 3 по ул. Павлова и дома 4 и 6 по ул. Фрунзе. Подать газ временно в газопровод котельных восстанавливают (по линии холодной в работу по задвижке). Установлено плано наблюдений еще в шести дополнительных скважинах. Выход более точного места утечки газа с помощью буровых скважин не удается. Кроме всего прочего, по плану вкн здания дома на этом участке, где заложены дополнительные скважины, при строительстве дома была сделана строительного мусора и лова бетона. В силу чего распространено плано по месту не имеет достаточного четкого характера.

Дополнительное решение. Закладывают шурф № 1 на пересечении телефонного кабеля, отвода на котельную № 2 с местом врезки этого отвода в газопровод, идущий на котельную № 1. Газопровод в пределах шурфа утечки газа не имеет. Однако грунт со стороны домов 4

* Для удобства пользования примером все остальные замечания и детали, но имеющие отношение к данному случаю, не внесены.

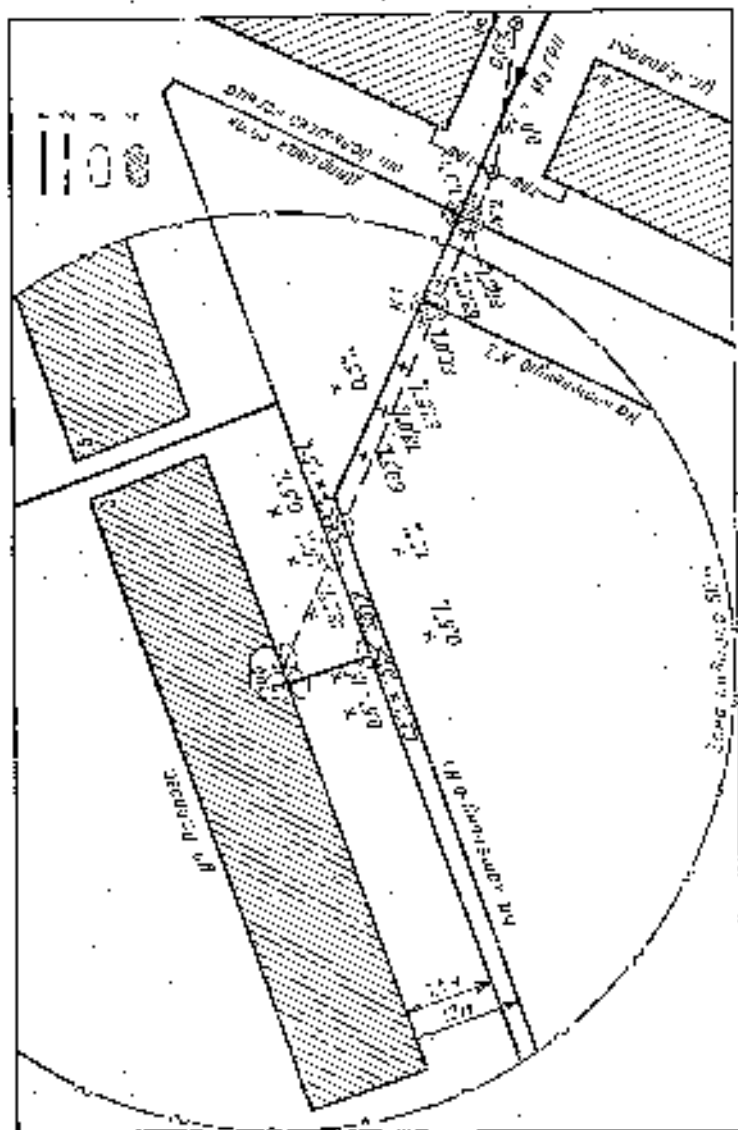


Рис. 37. Схема возможная безразличия к зоне аварийных работ.

[illegible]

в 6 по ул. Фролова издает газ. Разбивает керамическую (защитную) трубу телефонного кабеля и герметизирует с помощью изоленты, пласти и обвязки одной конец ее со стороны дома 3. Со стороны телефонного колодезя № 12 при этом наблюдается избыточный выход газа в шурф. Одновременно плыва по всех скважинах, расположенных на участке между шурфом № 1 и домом 3 по ул. Павлова, осядет и поселеное скважины нет. Закладывает шурф № 2 на месте пересечения газопровода катаных и дачной сети. На газопроводе катаных обнаруживает допущенный сварной шов.

Причина аварии: проведение работ по установке газопровода, выполненной в процессе строительства с отклонениями от нормы (сухих, черных и 50% гильз опилок; отсутствие зазора по вертикали между дачным газопроводом и газопроводом катаных; дефекты сварного шва; работа газопровода катаных на перелом под воздействием проходящего вблизи транспорта (постоянная езда по двору к входу с дворового фасада в складское помещение мезанина).

Как видно из приведенного примера, несмотря на то, что колодезь телефонного кабеля № 12 хотя и был расположен за зоной в 50 м, его следовало проверить, так как при отсутствии герметизации входа в него кабеля со стороны дома 3 по ул. Павлова газ мог бы достаточно свободно выйти в распределительную сеть ул. Фролова и уйти очень далеко, так как утечка газа была достаточно интенсивной, а концы телефонных кабелей (имеется в виду выход из них в атмосферу) герметизировались достаточно хорошо. Искривление картины, отмечаемой по пламени над буровыми скважинами, в случае распространения газа по телефонным трубам может быть также вызвано теми факторами, что в процессе эксплуатации трубы иногда разрушаются, поэтому газ, попадая в них, может распространяться в одну сторону, а не в обе, как это могло бы показаться на первый взгляд. Необходимо также помнить, что трубы телефонного кабеля на стыках практически (с учетом проникнувшей способности газа) не герметизируются, поэтому газ достаточно свободно как входит в них, так и выходит, причем интенсивность выхода зависит от плотности окружающего трубы грунта.

Приведенный выше пример позволяет дать совет руководителям работ. Совершенно естественно, что при обнаружении газа в подвальной помещении каждый должен предположить место его утечки на ближайшем к «пятну» входа участке газопровода. Что чаще всего и бывает на практике, когда приходится сталкиваться с утечкой газа или в месте врезки отвода на фасаде дома от дачного газопровода, или на уровне входа у садовой стены дома (для выхода из земли в подвал). Однако тем не менее руководитель должен всегда помнить, что для

заложении буровой скважины двум рабочим требуется от 1 до 5 мин, а одного шурфа тем же рабочим надо от 0,5 до 1,5 ч. Поэтому никогда не следует торопиться с выдачей команды на стритке шурфа, потому что кроме явной демонстрации очевидной беспомощности в качестве руководителя работ это еще ведет к потере времени и напрасной затрате труда.

Более подробно все обстоятельства, связанные с распространением газа по грунту и коммуникациям, будут рассмотрены несколько ниже (одновременно с рассмотрением второй темы плана). Здесь только еще хотелось бы отметить ту возможную ситуацию, когда подачу газа в газопровод, из которого предполагается утечка в грунт, нельзя прекратить. Однако обеспечить жилой дом, а подвальное помещение которого газ вышел наружу, необходимо. В этом случае на пути распространения газа от предполагаемого места утечки к дому закладывают траншею на глубину, превышающую глубину заложения газопровода на 0,5 м. Траншею следует закладывать по возможности дальше от дома, примерно на расстоянии 5—10 м, чтобы исключить возможность попадания газа (выходящего из стенки траншеи) через атмосферу воздуха в открытые окна и двери жилища дома, а также в целях обеспечения максимальной безопасности для окружающей среды (возможный проход людей мимо траншеи, например, в подвалы дома и т. д.).

Аварийные работы не заканчиваются в тот момент, когда место утечки газа из подземного газопровода найдено и утечка прекращена. Бригада не имеет права покинуть место работ, не выполнив предварительно полного комплекса операций, направленных на предупреждение возможного опасного проявления вторичного воздействия утечки, другими словами, обязаны принять все меры, гарантирующие безопасность на месте работ после ее отъезда, а именно:

а) после возобновления подачи газа и отключенные в процессе работ участки сети газопровода необходимо еще раз проверить с помощью газоанализатора все подвальные помещения, колодцы подземных коммуникаций и буровые скважины (а также шурфы), которые обследовались в ходе работы, и особенно те, в которых при этом отмечались признаки наличия газа;

б) проверить все указанные в п. «а» объекты, но уже на расстоянии 30 м от обнаруженного места утечки газа

ия подземного газопровода, так как последнее может лежать значительно в стороне от первоначально предполагаемого;

в) с особой тщательностью руководитель должен лично обследовать подпольное помещение дома, где были обнаружены признаки наличия газа, чтобы исключить возобновление поступления в него газа из грунта (речь идет об остаточных явлениях);

г) проверить естественным или искусственным порядком все колодцы и сама подземные (пустотные) коммуникации с целью убедиться из них остаточных явлений загазования;

д) принять все необходимые меры к устройству для теленного проветривания колодцев и каналов коммуникаций, в которых есть газ (за счет выделения последнего из грунта);

е) предупредить руководителей тех организаций, представители которых в дальнейшем могут выискивать в колодцах, поддержанных естественному загазованию, различные работы, что необходимо соблюдать соответствующие меры безопасности или предварительно вызывать аварийную бригаду АДС.

После отъезда аварийной бригады на месте вызова рекомендуется оставить двух дежурных слесарей, в обязанности которых входит периодический контроль всех указанных выше подвалов, коммуникаций и скважин. Руководитель обязан дать им подробный инструктаж и, в частности, точно определить (обозначить) местонахождение буровых скважин. При сдаче смены руководитель должен выехать на место работ с ответственным ИТР следующей смены (начальником смены) и передать дежурство новой паре слесарей.

Наиболее сложно при обследовании буровых скважин после окончания аварийных работ решить вопрос, касающийся остаточных явлений наличия газа в них. Грунт, насыщенный газом, довольно долго (иногда несколько суток и даже недель) вылетает в себе «резервы» для создания концентрации, близкой к взрывоопасной, в буровых скважинах и особенно в том случае, если выход их на поверхность земли чем-либо закрыт. В силу изложенного при осушении (бросания) в ствол скважины торшней епички можно наблюдать возгорание или взрывание газовойдушной смеси, которое иногда может даже привести к копчению явства пламени над устьем скважины

высотой в 10—15 см (хотя, как правило, оно остается внутри ствола). Горение продолжается недолго, не более 5—10 сек и в редких случаях — в 2—3 раза дольше. Затем пламя гаснет. Если спустя 5—10 мин операцию повторить, картина будет та же.

Описанное явление может спугнуть руководителя, неуверенного в качестве выполненных аварийных работ подчиненной ему бригадой. Только надо помнить, что, столкнувшись с явлением истощающего насыщения грунта газом, не следует спешить с выводами и тем более давать команду к возобновлению аварийных работ. В этом случае просто необходимо достаточно тщательно сравнить зоны распространения газа по грунту от места его утечки из подземного газопровода во все стороны в начале аварийных работ и после устранения утечки. Когда газ поступает в грунт непрерывно (поврежденный участок сети газопровода не отключен от газоснабжения) и, следовательно, существует постоянный подпор давления газа в самом грунте, высота пламени (интенсивность горения) над устьем буровых скважин остается постоянной или почти постоянной в течение бесконечно длительного отрезка времени. И только на границах зоны распространения газа по грунту может наблюдаться явление затухания, аналогичное тому, которое можно видеть при отсутствии подпора давления газа в грунте. Затухание в этом случае вызывается тем, что расход газа пламенем над скважиной не успевает компенсироваться газом, просачивающимся через частицы грунта к этой окраинной скважине, так как грунт оказывает ему достаточно высокое сопротивление. Если в начале аварийных работ газ в скважинах горел интенсивно и постоянно, а после их окончания только вспыхивает и сразу же затухает, это означает, что подача газа к скважине по трубе нарушена и, следовательно, нет никакой необходимости сомневаться в качестве выполненных бригадой работ. Но тем не менее скважины следует считать истинной только при утечке газа из подземного газопровода, вызванной механическим повреждением трубы. Если речь идет о коррозии, никаких окончательных выводов на основе описанного сравнения делать нельзя. Об этом подробнее будет сказано во втором примере.

АДС, не ожидая каких-либо наводнений со стороны руководства газозаготовительного хозяйства, по собственной инициативе (через 1—1,5 недели после окончания аварийных

работ) должна еще раз повторить весь комплекс операций по обследованию среды, окружающей место аварий. Хорошо, когда такое обследование совмещают с проведением тренировочного занятия для каждой бригады, имея в виду рассмотрение всего цикла выполненных аварийных работ на конкретной аварийной ситуации. При этом есть возможность детально проверить как качество выполненных работ (своими товарищами), так и внести коррективы или рекомендации по их возможному улучшению. Такое неоднократное дублирование работ персоналом различных служб АЧС с одновременным проведением на месте аварии тренировочных занятий позволяет гарантировать 100%-ное выполнение всех сложных и опасных по своим возможным последствиям занятий.

Прежде чем перейти к рассмотрению отдельных моментов и положений, связанных с организацией работ и мерами безопасности при «Затяжке газа и смежной газопроводу подземной коммуникации» (вторая тема «Итапа ликвидации возможных аварий»), необходимо остановиться на двух конкретных вопросах. Первый из них связан с краткой характеристикой городских подземных коммуникаций и сооружений на них (колодезь), второй — с общей характеристикой методов и приемов проверки окружающей среды на месте аварии (в основном грунта) с целью определения местонахождения утечки газа из подземного газопровода.

Городские подземные коммуникации. Канализация. Обычно аварийным бригадам, выполняющим работы в пределах городской черты застройки, приходится сталкиваться с канализацией, предназначенной для сбора и обезвреживания бытовых сточных вод (хозяйственно-фекальных). Значительно реже приходится иметь дело с производственными (промышленными) стоками. Канализационные безнапорные сети работают при самотечном режиме с частичным напорным сечением трубопровода, в силу чего уклоны распределительных сетей следуют, как правило, за рельефом местности. Минимально допустимые уклоны лежат в пределах от 0,001 до 0,006 (средняя величина обычно в пределах 0,01) для бытовой канализации при сечении труб соответственно от 150 до 1000 мм. Глубина заложения канализационных труб чаще всего соответствует средней глубине промерзания для данной местности, а иногда несколько меньше (на 0,3 м). Минимальная глубина заложения от поверхности земли до

серых труб 0,7 м для керамических труб, а для железобетонных может быть и еще меньше. Максимальная глубина заложения в сухих грунтах порядка 7—8, в сырых 5—6 м.

В качестве материала на дворовых и внутриквартальных сетях применяют в основном керамические трубы (длина 1—1,2 м, диаметр до 600 мм) или железобетонные безнапорные трубы (диаметр 2,43—3,925 м, диаметр до 600 мм). Распределительные (уличные) сети выполняют, как правило, из железобетонных или бетонных труб, соединяемых с помощью муфт. Заделку раструбных соединений керамических труб производят с помощью просмоленной пеньковой пряди и асфальтового или цементного замазочного раствора.

Для осмотра и прочности на канализационных сетях сооружают смотровые колодцы: на прямолинейных участках сети через каждые 40—130 м (чем больше диаметр трубы, тем больше расстояние между колодцами); на каждом повороте; в плане или изгибании уклона в профиле (пересыде); на каждом присоединении отвода от сети (например, квартальной сети к уличной или от дворовой сети к подъезду, выпуск). Колодцы выполняют из кирпича или сборного железобетона, чаще круглыми (при больших диаметрах) прямоугольными или многоугольными (рис. 38). Наименьшее расстояние, на котором располагаются канализационные колодцы от стены дома, для твердых грунтов — 3 м, для хрупких — 5 м. Наибольшее расстояние во всех случаях 6—8 м. Диаметр шлюзов на подъездах жилых домов 50—100 см, диаметр дворовых и внутриквартальных сетей 150—200 мм.

Дождевая канализация (водосток) предназначена для отвода и обезвреживания атмосферных сточных вод. Устройства ее сети в плане и профиле во многом определяется рельефом местности и схемой планировки (застройки) города. Каналы дождевой канализации выполняют из железобетонных труб (кп.лщ). Вода и грязь по водосточной сети поступает через дождеприемники (рис. 39), располагаемые на расстоянии 50—80 м друг от друга. Как правило, водосточная сеть транспортируется вдоль улиц и проездов и не имеет отводов за пределы территории (например, внутрь дворов, кварталов и т. д.).

Системы водоотведения. Предназначены для хозяйственно-питьевых целей и выполняются в настоящее

ремя из чулунков или стальных труб. Глубина заложения должна превышать глубину промерзания грунта не менее чем на 0,5 м. Ориентировочно глубину заложения (до нижней обрезки трубы) принимают: для северных районов 3—3,5 м, для средней полосы 2,5—3 м и для южных 1—1,5 м. Минимальная глубина заложения 1 м. Трубам при укладке должен придаваться уклон, обеспечивающий при необходимости возможность сли-

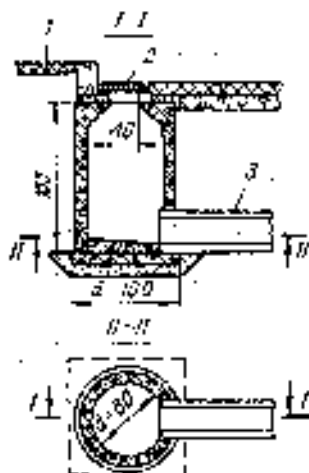


Рис. 39. Железобетонный дренажный люк.

1 — труба; 2 — решетка; 3 — водоотводящая труба.

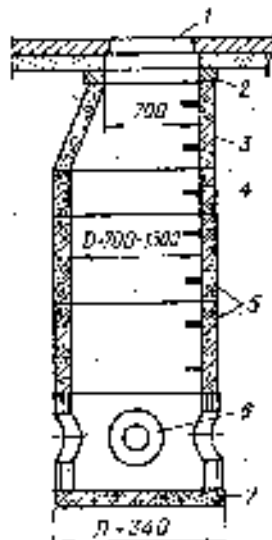


Рис. 40. Колодезь на непроводящей основе на водонепроницаемой основе.

1 — люк; 2 — регулирующий (высоту) элемент; 3 — люк; 4 — люк; 5 — люк; 6 — люк; 7 — люк.

реждения сати или выпуска из нее воздуха. Колодези на водонепроницаемой основе устанавливаются в местах установки арматуры (запорных устройств), фасовых частей с фланцевыми соединениями или в местах заложения отводов от распределительной сети (рис. 40). Места прохода труб через стены колодезя должны заделываться просмоленным канатом, мотой глиной и цементным раствором.

Тепловые сети. В условиях городской застройки тепловые сети (теплотрассы) прокладывают только в земле. Подземная прокладка по архитектурным соображениям допускается только в порядке исключения на отдельных

участках. Существуют три основных способа прокладки: а) бесканальный, б) в полупроходных каналах, в) в проходных каналах. Бесканальная прокладка до последнего времени применялась и сравнительно небольших масштабах, в основном на мелких трассах. В настоящее время ей

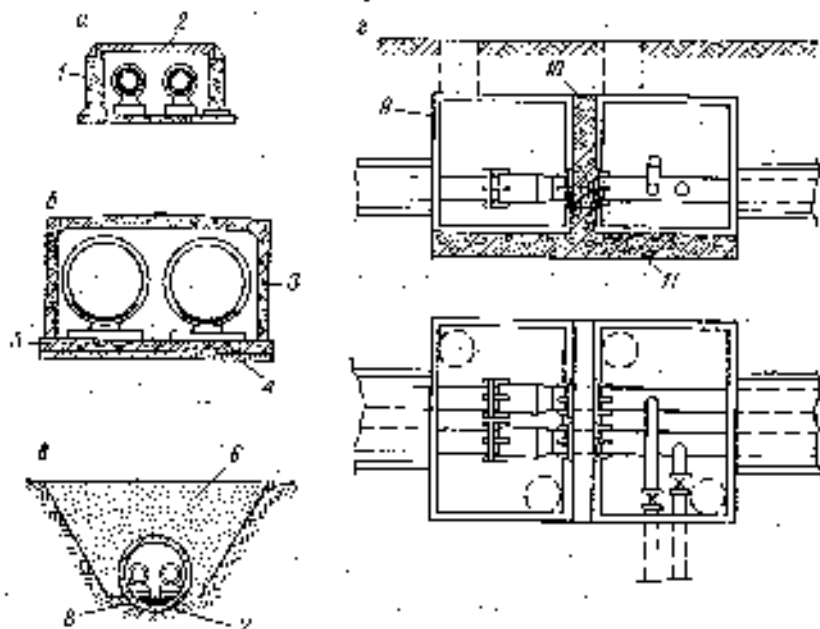


Рис. 41. Прокладка тепловых сетей в каналах.

а — прямоугольный армированный непроходной канал с армированным наплавленным трубой; б — канал другой конструкции для труб большего диаметра; в — полупроходной канал круглого сечения; г — кинеры из теплопроводящих материалов;

1 — боковые стенки; 2 — перекрытие канала; 3 — железобетонные ригели; 4 — слой удерживающего слой в остовах канала; 5 — железобетонная плита (плиты); 6 — песчаная засыпка; 7 — боковой галс; 8 — железобетонная труба; 9 — пазы; 10 — разрывная стена; 11 — теплоизоляция.

стали уделять значительно больше внимания. Чаще всего на сетях при бесканальной прокладке в качестве теплоизоляционного материала применяют пенобетон или монтажный автоклавный армопенобетон.

Прокладка тепловых сетей в каналах является в настоящее время основным, наиболее широко распространенным способом. Каналы могут быть: непроходными, полупроходными и проходными (рис. 41). Непроходные каналы сооружают в незначительных масштабах только

на отдельных участках трассы (отводах от распределительной сети) при диаметрах трубопроводов, не превышающих 350—400 мм. Материалом для них служат, как правило, бетонные блоки (иногда кирпич), для перекрытий — железобетонные плоские плиты. В пределах проезжей части улиц и площадей тепловые сети прокладывают чаще и полупроходными каналами, обеспечивающими возможность без вскрытия поверхности производить ремонтные работы. Размеры таких каналов при диаметре труб до 150 мм составляют $1,28 \times 1,41$ м, а при диаметре труб 700 мм — $2,5 \times 1,61$ м. Иногда в качестве полупроходных каналов применяют железобетонные безнапорные трубы диаметром 1,7—3 м и длиной 2—4 м. Проходные каналы (коллекторы), в которых кроме тепловых сетей могут быть проложены также и другие подземные коммуникации, из-за сравнительно высокой стоимости строительства и в настоящее время еще применяются чрезвычайно редко.

В местах установки насосно-регулирующей аппаратуры, а также в местах устройства отводов к потребителям на тепловых сетях устраивают камеры (каюты). В настоящее время их выполняют из монолитного или чаще всего сборного железобетона (раствор — из кирпича). Размеры камер зависят от способа прокладки теплотрассы, количества устанавливаемой аппаратуры и диаметра трубопровода (например, размеры камер непроходных каналов в плане могут колебаться от $1,5 \times 1,5$ до $4,0 \times 2,5$ м); высота должна позволять работать человеку стоя (не менее 1,8 м). Обычно камеры с задвижками устраивают через каждые 0,5—1 км, а камеры с компенсаторами, компенсирующими тепловые напряжения в трубах сети, через каждые 140—200 м. Через каждые 70—120 м на сетях размещают камеры, оборудованные измеримыми опорами (для деления трассы на тепловые напряжением на отдельные участки).

Канализационно-кабельные сооружения городских тепловых сетей (ГТС). Данный вид сооружений состоит из подземных трубопроводов и смотровых устройств (колодези и коробы). Основное назначение тепловых канализационно-кабельных сооружений — обеспечение возможности быстрого затопления в случае аварии системы, оперативное выключение поврежденных, захват отдельных участков без производства земляных работ и вскрытия асфальта улиц. К канализационно-кабельной сети ГТС предъявляются требования водо- и газонепроницаемости, которые, однако, в процессе эксплуатации, к сожалению, не выполняются.

Трубопроводы телефонной кабельной канализации сооружают из бетонных, керамических и литейных труб, как правило, круглого сечения различных диаметров, длиной от 0,45 до 3 м и более. Широко распространение на последнее время получили бетонные трубы одно-, двух и трехконтурные, прямоугольной формы и с внутренним диаметром канавки порядка 90 мм. Длина таких труб 1 м. Вместе с тем применяют (чаще всего для прокладки в сырых грунтах) и безнапорные асбоцементные трубы длиной 2—3 м с внутренним диаметром канавки 93 и 100 мм и толщиной стенок 8 мм. Стыки этих труб соединяют с помощью асбоцементных муфт с применением резиновых колец и заделкой цементным раствором или мастикой.

Колодцы и коробки (рис. 42) сооружают на прямых участках сети (через каждые 125—150 м), кроме того, в местах поворота сети и разветвления. Колодцы в настоящее время, как правило, делают только из железобетона и лишь частично из кирпича. Коробки отличаются от колодцев фактически только уменьшенными размерами.

Для доступа к смотровым устройствам их оборудуют чугунными люками. Ранее применялись люки круглой, овальной, прямоугольной и квадратной формы. В настоящее время применяются только круглые люки тяжелого и легкого типов. Люки тяжелого типа устанавливают только на проезжих частях улиц; легкого типа — во дворах и на тротуарах. Люки телефонных колодцев и камер имеют двойные крышки (в отличие от всех других подземных коммуникаций). Нижняя крышка снабжается запорным приспособлением и предохраняет колодец или камеру от попадания воды. Одновременно она защищает крышку от повреждения и случаев разрушения верхней (защитной) крышки.

Большое значение придается герметизации смотровых устройств. Для этих целей две конструкции прокладывают гидрозилом и одновременно используют жидкое стекло, асфальт и т. д.

Подземные кабельные линии сооружают. В практике жилищных работ бригадам приходится сталкиваться (например, при закладке буровых скважин) с электрическими кабельными линиями всего напряжением порядка 6 кВ и двуровневыми сетями с напряжением 380/220 или 220/127 В. Кабели прокладывают в земле: по улицам — под тротуарами, вдоль зданий — под тротуарами; во дворах — по крат-

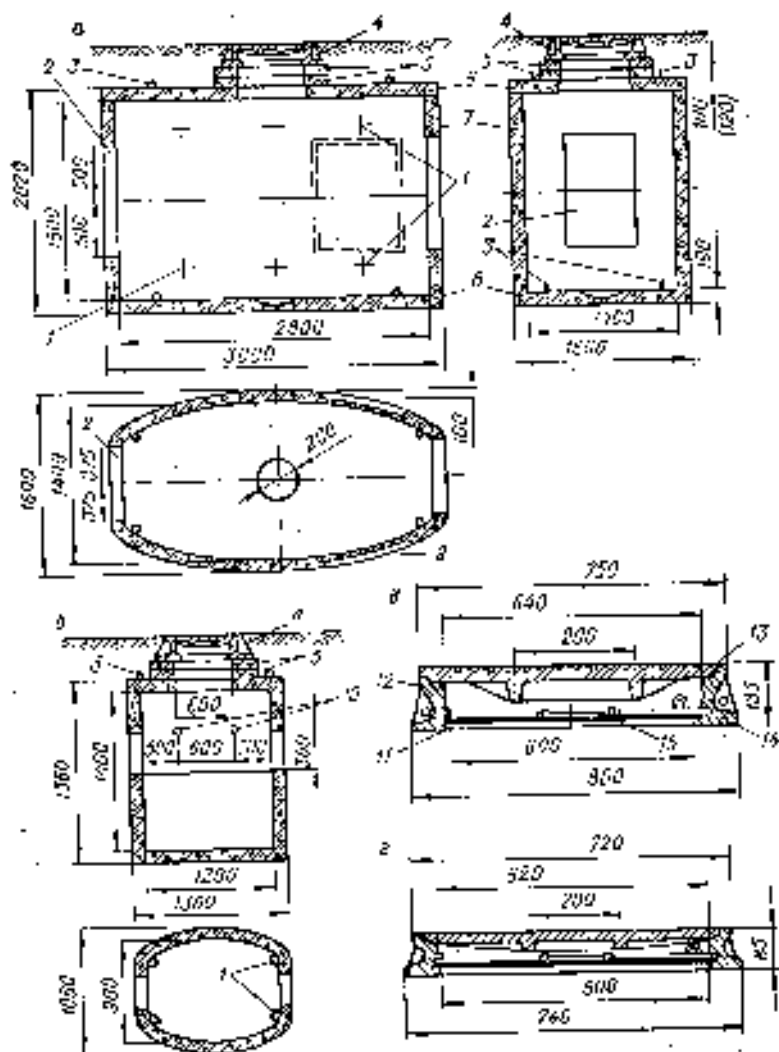


Рис. 52 Ситровые сооружения на канализационно-кабельных сетях
туалетов

а — железобетонная коробка изогнутого типа с сетчатой крышкой, б — железобетонная коробка большого типа; а — для установки в туалете, б — для установки в туалете;
1 — доска для покрытия крышки; 2 — перекладина; 3 — покрытие; 4 — доска; 5 — железобетонная коробка; 6 — бортик; 7 — стеновое кольцо; 8 — дно; 9 — крышка; 10 — дренажные трубы; 11 — крышка крышки; 12 — крышка; 13 — крышка крышки; 14 — крышка с крышкой; 15 — крышка.

чайшей линии. В последнее время при застройке новых кварталов часто прибегают к прокладке по подземным зданиям. Глубину заложения принимают равной 0,7 м. Не до-

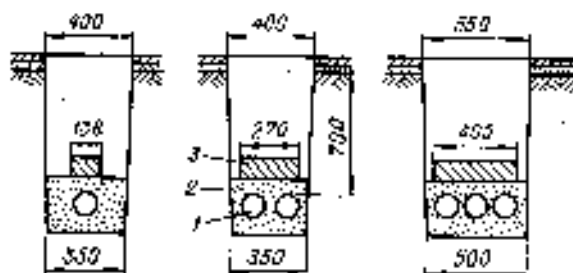


Рис. 43. Прокладка кабеля в траншею.

1 — кабели; 2 — песок или мелкая галька; 3 — кирпич.

пускается совместная прокладка более шести кабелей. На дне траншеи кабель укладывается на подсыпку из песка, сверху накрывается слоем засыпки и, в целях защиты от механических повреждений, кирпичной кладкой (рис. 43). На дне траншеи кабель укладывают не строго по прямой линии, а змейкой с запасом порядка 1—3%. При пересечении улиц, железных или автомобильных дорог, трамвайных путей и других подземных коммуникаций кабели прокладывают в трубах. Колодцы на трассах кабеля сооружают на расстоянии, позволяющем в случае необходимости осуществить протяжку кабеля, а также в местах поворота трассы. Материалом для них служит, как правило, железобетон или бетон (рис. 44).

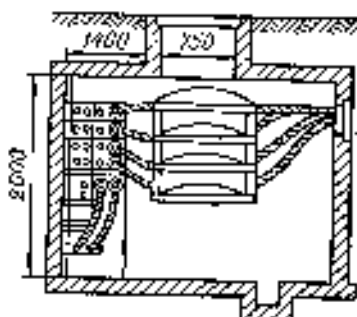


Рис. 44. Бетонный кабельный колодец.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ГАЗА И МЕТОДЫ ПОИСКОВ ЕГО УТЕЧКИ

В силу того что природный газ легче воздуха, при утечке из подземного газопровода он проявляет естественное стремление — выйти на поверхность земли и уйти

в атмосферу. Распространение газа от места утечки сопровождается вытеснением воздуха и, вообще (если можно так выразиться), верхней атмосферы, занимающей пространство между отдельными частями грунта. Форма и величина зоны распространения газа по грунту зависит от сопротивления, которое почва оказывает газу, и, в частности, от ее типа, плотности, влажности, промерза-

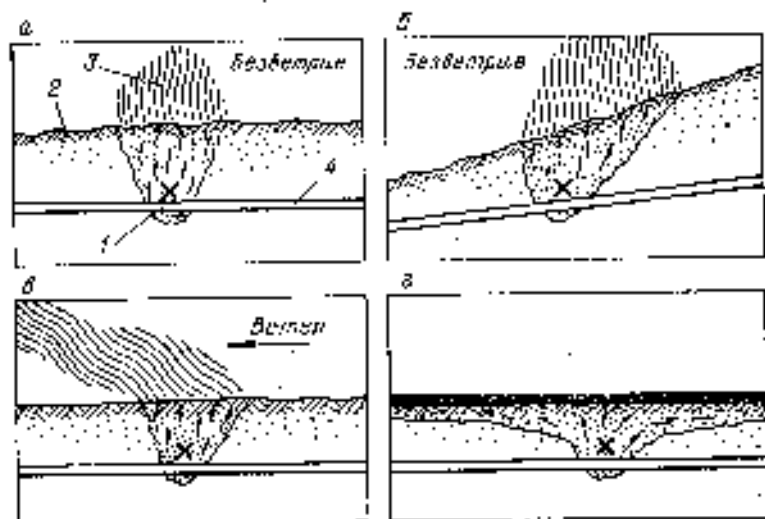


Рис. 45. Распространение газа в грунте и выход его на поверхность земли

а — рыхлый грунт; б — уклон поверхности; в — слой газопроводящего обояра; г — слой утеплителя; 1 — поверхность земли; 2 — газопроводящий обояр; 3 — газопровод; 4 — газопровод.

ния и т. д. По легкому и рыхлому грунту газ распространяется, не испытывая большого сопротивления. Как правило, далеко от места утечки не уходит, а выход его на поверхность обозначается (рис. 45) круглым пятном небольшого диаметра (не более 3 см). Сказанное относится к утечкам из газопроводов малого диаметра, так как в случае утечки газа из подземного газопровода среднего или среднего давления зона его распространения может увеличиваться по сравнению с указанной в несколько раз.

В том случае, если утечка наблюдается в грунте более плотный, например, в прихваченный газом, зона распространения газа будет больше и форма выхода его на поверх-

ность не будет иметь очертания круга. В этом случае сплотно будет как бы повторять расположение участков, обладающих меньшей плотностью по сравнению с соседними. Тяжелые глинистые грунты, в максимальной степени препятствуя выходу газа на поверхность, одновременно способствуют тому, что в лонске этого выхода газ может проникнуть на достаточно большое расстояние, пытаясь обойти зону плотных и тяжелых грунтов как с боков, так и сверху. В этом плане огромную услугу газу может оказать любая пустотная подземная коммуникация, проходящая через зону плотных грунтов. Но иногда глинистые грунты могут оказать и положительное влияние на утечку газа, закупоривая ее как бы в каменном «жестком» (в силу диссипирующего действия газа на группы и «селективные» их в твердую непроницаемую для последнего оболочку).

«Путь» выхода газа на поверхность зависит от величины утечки и глубины заложения газопровода. Чем больше утечка газа и чем глубже заложены газопровод, тем больше будет диаметр «шляпы» выхода. Плотные воды в грунте препятствуют движению газа, значительно сужая зону его распространения. Одновременно для газопроводов низкого давления это обязательно сопровождается проникновением воды внутрь газопроводов и сужением, а иногда и полным прекращением подачи газа потребителям.

Во всех случаях грунт траншеи (на месте прокладки подземных коммуникаций) обладает меньшей плотностью по сравнению с прилегающим грунтом, по потревоженным в процессе земляных работ. Наиболее благоприятные условия для распространения газа по грунту складываются при засыпке траншей песком или другими пористыми материалами (гравий, щебень и т. д.). Сказанное выше сохраняет свою силу спустя даже несколько лет, прошедших со дня засыпки траншеи по окончании строительства. Необходимо также помнить, что и процессы строительных работ, например в новых микрорайонах, могут наблюдаться случаи создания искусственных пустот или, наоборот, мест, обладающих повышенной сопротивляемостью для распространения газа и результате свайных различного рода строительных материалов, отходов, пустотных плит и т. д.

Промораемость грунта — один из очень коварных и неприятных факторов, с которым приходится сталкиваться

аварийным бригадам в процессе поиска места утечки. Промороженный грунт не дает газу выйти на поверхность земли и улетучиться затем в атмосферу. Поэтому газ ищет другие пути, располагаясь по трещинам в разрыве старомоля от места утечки. Ноги в любом случае, даже при самом большом промерзании грунта, когда граница хералоты проходит значительно ниже глубины заложения газопротода, газ все равно сохраняет за собой хотя бы небольшой проход (гуннель), по которому от места утечки уходит вино (под собой мерзлоты). Затем уже под этим слоем находит к себе дорогу в разные стороны (в зависимости от плотности грунта), нередко при этом попадая в пустотные коммуникации.

Необходимо отметить, что земля глубже промерзает под асфальтом, чем под теми участками, которые покрыты травой и снегом. Последнее следует учитывать при проверке загазованности буровых скважин или при их закладке в процессе поиска места утечки. Кроме того, надо учитывать, что:

1) грунт, пропитанный водой, промерзает быстрее и глубже сухого грунта, причем в первом случае он представляет собой монолит, совершенно непроницаемый для газа, в то время как во втором в нем могут оставаться некоторые воздушности для пропускания газа между отдельными (пусть даже замерзшими) частицами;

2) в случае прохождения теплоотражателя через промерзший грунт совершенно естественно предположить наличие прекрасного пути для распространения газа, совпадающего с направлением последней. Для газа не будет иметь значения, как продолжена теплоотражатель: в канале или нет; он может идти как по самому каналу, так и рядом с ним по талому грунту (хотя возможность прохождения максимального легкого пути для его распространения никогда не исключается).

В процессе поиска места утечки газа необходимо постоянно помнить, что пустотные подземные коммуникации (телеграф, теплоотражатель, канализация), благоприятствуя максимальной распространению газа от места его утечки в стороны, одновременно с этим способствуют распространению газа в стороны от самой подземной коммуникации через неплотности стен и в силу того, что в указанных коммуникациях нередко создается (хотя, может быть, и небольшое) избыточное давление. Например, если газ проходит в канализацию, то в случае заложения

буровых скважин точно по ее трассе даже на глубину порядка 1 м можно почти всегда обнаружить следы газа в грунте. Однако на основании этого не следует делать выводы о близком состоянии издевших участки из подземного газопровода. Чем большее давление может создать газ, темпированный в коммуникации, тем больше появляется возможностей для его распространения в разрыве (боковых)

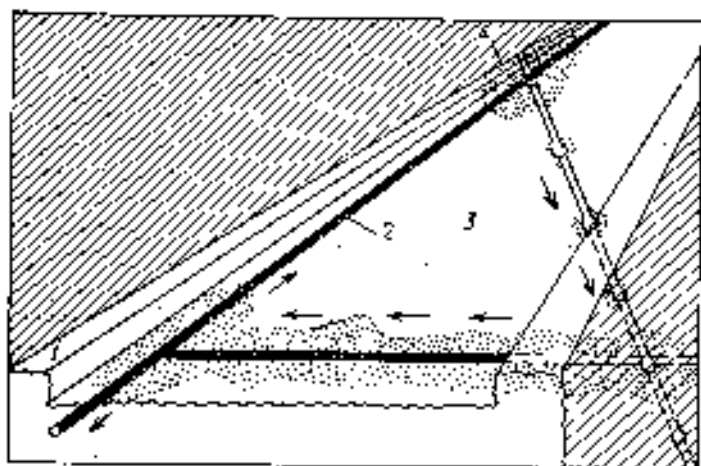


Рис. 46. Распространение газа по грунту и подземным коммуникациям.

1 — газопровод; 2 — газопровод; 3 — прокладка кабеля; 4 — утечка газа. Стрелками показаны направления движения газа по подземной коммуникации и в грунт боковых трасс.

сторон по грунту. В том и заключается коварство подземных коммуникаций, что в месте утечки газа из подземного газопровода картина, на первый взгляд, достаточно безобидна и уж во всяком случае не бросается в глаза, так как весь газ, выходящий из места утечки, подземная коммуникация забирает на себя (поглощает и сжигает) и уводит в сторону, распределяя при этом его в грунт по всей длине своей трассы (рис. 46, 47).

Общий принцип работы утечки основан на положении (которое, как уже об этом было сказано выше, иногда не оправдывает себя), что концентрация газа в колодцах и буровых скважинах, прилегающих к месту утечки из подземного газопровода, должна быть выше, чем в тех, которые располагаются на окраинах «пятна» выхода газа

из грунта на поверхность. В наиболее простом варианте считают, что скважина, лежащая максимально близко

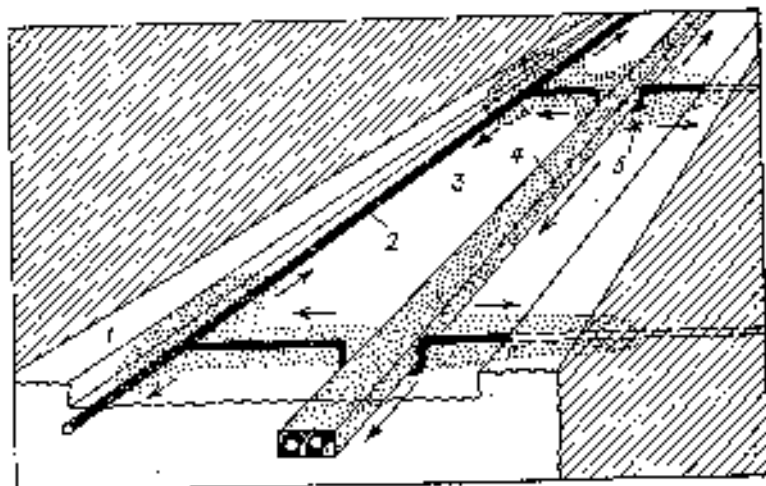


Рис. 47. Распространение газа по трубе и подземная коммуникация.
1 — труба; 2 — газопровод; 3 — площадь под давлением; 4 — утечка газа;
5 — утечка газа.

Средствами измерения давления газа по температурам и другим факторам

к месту утечки, имеет наибольшую концентрацию газа в стволе или максимальный выходящий газок пламени (факел) над своим устьем (рис. 48).

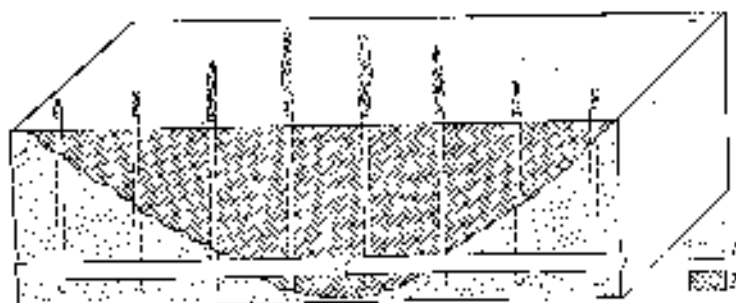


Рис. 48. Определение места утечки газа на газопровод по высоте пламени над буровыми скважинами

Грунт: 1 — газопровод; 2 — газопровод; 3 — место утечки газа

Буровые скважины. Закладывают их с помощью передвижных механизированных установок (например, членистых переоборудованных экскапаторов на базе трактора Т-40) или с помощью электровибраторов, питаемых током от аварийной машины газа АРГМ или, наконец, вручную с помощью кувалды и спецштырей. Для плотных грунтов диаметр скважины 1,5—2 см вполне достаточен, для не очень плотных (к тому же еще и склоновых к оседанию) он должен быть несколько больше (2,5—3 см). В том случае, если скважину закладывают на твердом покрытии тротуара или проезжей части (асфальте), указанное покрытие необходимо вскрыть или пробить каким-либо другим приспособлением или способом, так как, например, штыри могут легко прогнуться и выйти из строя. Глубина всех скважин должна быть строго одинаковой и не менее (на 10—15 см) превышать глубину заложения газопровода. Чем больше диаметр скважины, тем меньше в ней концентрация газа. Следует отметить, что скважины помогают газу выйти из грунта в атмосферу. Значит, чем больше их число и диаметр, тем лучше, т. е. более интенсивно газ будет выходить в атмосферу.

После места утечки газа из подземного газопровода на первой стадии сводится к ориентировочному (грубому) определению центра зоны распространения газа в грунте. Поэтому число предварительных (ориентирующих) скважин должно быть как можно меньше. Располагать их следует сравнительно далеко друг от друга. На каждой линии следует закладывать в лучшем случае 3, но никак не более 5 скважин. Эти скважины должны дать ответ на вопрос о направлении распространения газа по грунту. После нахождения центра зоны распространения газа закладывают дополнительные (уточняющие) скважины, позволяющие аварийной бригаде более или менее точно выйти непосредственно к месту утечки.

Ориентирующие скважины должны, естественно, закладываться таким образом, чтобы одна из них в любом случае располагалась в непосредственной близости от газопровода или пустотной коммуникации, из которой предполагается распространение газа по грунту. Бурить пробу из скважины необходимо с помощью металлической трубки с боровыми прорезями по горизонтали, сначала со дна скважины, затем с середины и, наконец, в 10—15 см от поверхности. Если ориентирующие скважины выкла-

дышат на расстоянии около 5 м друг от друга, то уточняющие ходы могут быть заложены через 0,5 м и меньше.

Более удающиеся от места утечки скважины по сравнению с центральной (более близкой) всегда дадут у дна коллективную газы меньшую, так как газ легче воздуха и при распространении по трубе и краях хвостов стремится как бы высылать к поверхности. Если несколько скважин дадут у дна почти равные концентрации, то в месте утечки следует судить по пробам, взятым непо-

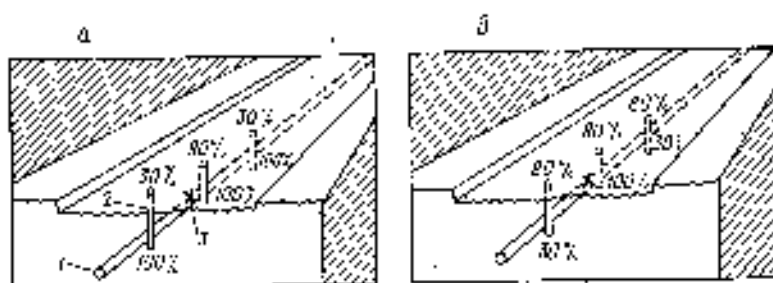


Рис. 49. Определение места утечки по уровню концентрации газа в буровых скважинах.

а — концентрации газа у дна скважин в точке разрыва; б — концентрации газа у дна скважин в скважинах; 1 — разрыв; 2 — буровая скважина; 3 — место утечки газа.

средством в устье. В этих случаях проба с большей концентрацией, приближающейся по своей величине к донной, лежит ближе к месту утечки (рис. 49).

Следует отметить, что единственным газоанализатором, который позволяет выполнить эту работу, является шахтный интерферометр ШИ-7 (ШИ-3-100) со шкалой определения концентрации метана в атмосфере воздуха в пределах от 0 до 100%. Другие газоанализаторы (например, ПГФ-2М, верхний предел измерения которого 8,4%) для этих целей непригодны. Простой и наглядный способ решения проблемы: до шкотов пламени здесь также позволяет найти ответ на поставленный вопрос. Замеры по всем скважинам обязательно должны регистрироваться письменно по специальной схеме, в крайнем случае на листе бумаги, на котором дана схема трассы газопроводов и подземных коммуникаций в зоне работ.

В том случае, когда в распоряжении руководителя работ нет газоанализатора типа ШИ-7, а приблизиться к ос-

новому способу по тем или иным признакам целая, можно сделать следующее.

1. В солнечную погоду рядом со скважиной (перпендикулярно к поверхности земли) устанавливают лист белой бумаги (рис. 50). Выходящий из скважины газ будет осыпаться на бумагу тем. По движению этой тени всегда можно определить ту скважину, из которой газ выходит интенсивнее.

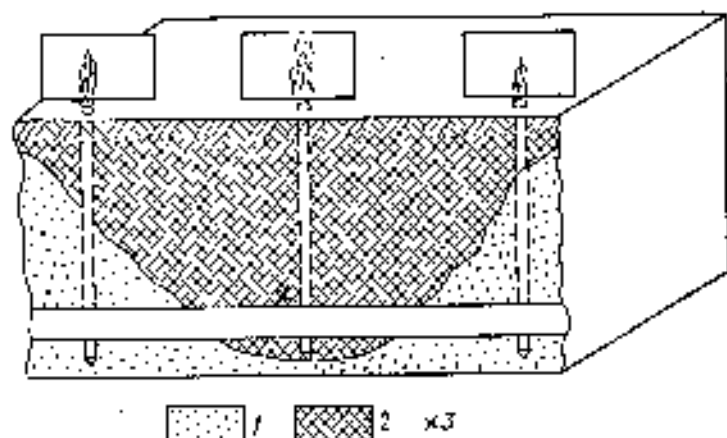


Рис. 50. Определение интенсивности выхода газа из буровых скважин по тени его струй на листе бумаги.

Труба 1 — незажженный, 2 — зажженный; 3 — место утечи.

2. Приложив голову к земле, можно наблюдать за интенсивностью выхода газа из устья скважины, как говорится, невооруженным глазом, так как перемещение струи газа в атмосфере воздуха создает явление, являющееся мареву над сильно разогретой поверхностью.

3. Направить внутрь скважины с помощью зеркала поток солнечных лучей или луч света от фонаря и по закручению частиц пыли определить среди скважин ту, в которой выход газа наиболее сильный.

Иногда, при сильной утечке или при прямом расположении скважины над местом утечки газа из подземного газопровода, можно определить интенсивность его выхода, приложив к устью скважины тыльную сторону ладони. Если с помощью специальных приспособлений ввести в скважину измерную трубку, присоединенную

к жидкостному манометру, и одновременно с этим закупорить выход газа с помощью надувной груши, можно определить давление газа в каждой складке и в результате получить ответ на вопрос о том, какая из них ближе всего расположена к хвосту утки (га, в которой давление будет наибольшим).

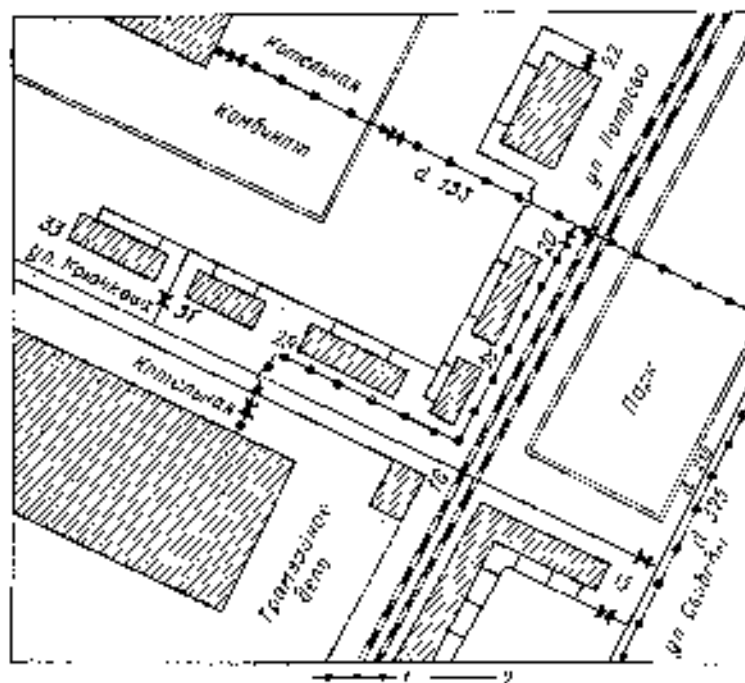


Рис. 5). Следила газоприливов в оајоне инаран (палател $M = 1 : 2000$).

Г — количество ступеней деления; $\hat{\sigma}$ — стандартное отклонение; σ — стандартное отклонение

В любом случае необходимо помнить, что те скважины, которые спустя некоторое время после взятия из них первой пробы, сохраняют свою способность к выдаче газа в атмосферу на первоначальном уровне, имеют подпор газа (дисперсионное и или конструктивное) и, следовательно, располагаются ближе других (терпящих свою способность к выдаче газа) к месту утечки газа из подземного газопровода. Время, которое необходимо для возникновения описанной разницы в интенсивности выхода газа из устья скважины, составляет, как правило,

10-15 мин, при очень сильном затоплении грунта — 30-45 мин.

В целях большей ясности изложим некоторые общие тождельные рассуждения конкретный пример.

Пример. По ул. Крюкова, район с домом 31, в водопроводном колодезе № 12 (рис. 51, 52), расположенной на проезжей части улицы, работниками Волонкастротех в фундаменте (закладной герметик) обнаружен газ на уровне нулевой отметки конструкции. Миним. водопровод — распределительная (уличная сеть).

Результаты обследования:

а) в подвальных помещениях бывших жилых домов, а именно: домов 29, 31, 33 по ул. Крюкова, домов 18, 20 по ул. Петрова, а также в помещениях углубления трамвайного депо (ул. Петрова, 16) и производственных помещениях работного депо жилищно-коммунального хозяйства обнаружено:

б) в жилых помещениях газифицированной системы отопления газ обнаружен еще уловимый запах газа (газовым индикатором присутствия газа практически не показывается);

в) в квартирах первых этажей жилых домов 29 и 31 по ул. Крюкова наличие газа не установлено;

г) в подземных коммуникациях, расположенных в радиусе 50 м от водопроводного колодезя № 12, наличие газа установлено (рис. 53) в следующих колодезях (табл. 18).

Таблица 18

Результаты обследования подземных коммуникаций

Коммунальные	Номер колодезя	Содержание газа, %	
		в фундаменте	на уровне тротуара
Богородский	12	8	0,5
	13	0,5	—
	17	1	—
	18	5	1
	19	3	—
Канализация	20	0,5	—
	2	0,5	—
	4	5	0,5
	5	0,5	—
	8	0,5	—
Теплотрасса	21	8	1
	23	0,5	—
	22	5	0,5

В остальных колодезях газа не обнаружено.

По предварительным данным можно сделать заключение о том, что наиболее вероятные места утечки газа следует считать конденсатосборники, установленные на газопроводах среднего давления (напряжения

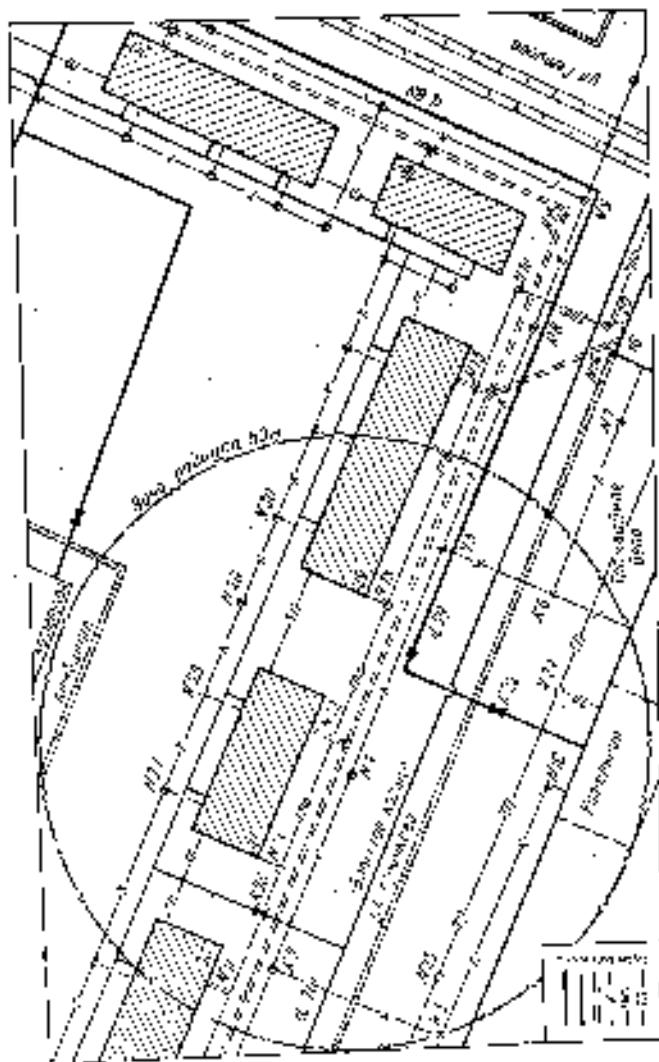


Рис. 52. Расположение объектов строительства в районе здания (наст. планшета М 1 : 500).
 1 — граница участка; 2 — граница квартала; 3 — граница территории; 4 — граница участка; 5 — граница квартала; 6 — граница территории; 7 — граница участка; 8 — граница квартала; 9 — граница территории; 10 — граница участка; 11 — граница квартала; 12 — граница территории.

дома 29 по ул. Крюкова). Попадание газа в коллектор № 24 теплотрассы обеспечивает утечку газа до конденсатосборника труба (исходя из близости к разрыву) бригады рабочих и расположения конденсатосборника в районе аварии). Следовательно, можно предположить, что газом заполнена труба перед стенкой колодца № 29 теплотрассы, утечка газа на оборудовании последнего и отсутствия выхода газа из него в атмосферу (так как колодец покрыт люком). Возможно, что к утечке газа придется распределительный газопровод низкого давления, расположенный по ул. Крюкова. Давление сети газопровода низкого давления на месте работ следует исключить в силу их явной непригодности к газу.

Задача 1. Как можно больше сузить фронт работ (рис. 51). Решить вопрос о месте утечки газа (газопровод среднего давления

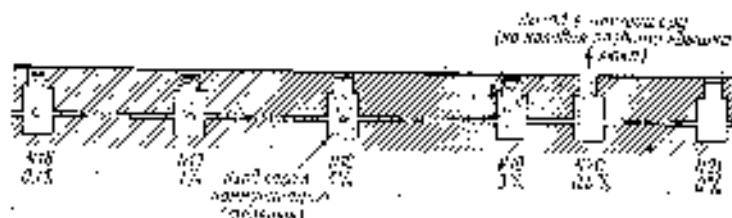


Рис. 51. Распространение газа по распределительной газопроводу.

к котельной трассы) до места распространения газопровода низкого давления.

Решение. На коллекторе № 15 буровых скважин трассы параллельными участками: первый — между газопроводом среднего давления и стенкой дома 29 и 31 по ул. Крюкова (1 скважина), второй — между обвязкой конденсатосборника газопровода (2 скважины) и третьей — ближе к дому 15 (рис. 54). * Наблюдение пламени наблюдалось над скважинами (концентрация газа в двух из них больше 15%), который ближе всего расположен к конденсатосборнику. Подачу газа в газопровод среднего давления в котельной трассы после перекрытия путем закрытия задвижки у дома 29 по ул. Петрова (на отводе к котельной), в результате пламя на скважине 2 скважины через 3—4 мин погасло. Вывод: утечка газа на линии низкого среднего давления к котельной трассе.

Задача 2. Найти конкретное место утечки газа на низкого газопровода среднего давления.

Решение. В силу явного течения к утечке конденсатосборника на месте его расположения, исключается шурф. Обнаружено: появление сквозной коррозии отвода конденсатосборника на участке в 80 см от котельной трассы к фланцу.

Задача 3. Проверить герметичность прилегающих к месту аварии подводящих газопроводов (рис. 51):

а) газопровода среднего давления от котельной трассы до до скользящего устройства на отводе к последней, расположенного у дома 29 по ул. Петрова;

* Для удобства измерения прикормой все остальные соединения к деталям, не имеющим эти соединения до места работ к утечке газа на доходящего газопровода, на рисунке не вынесены.

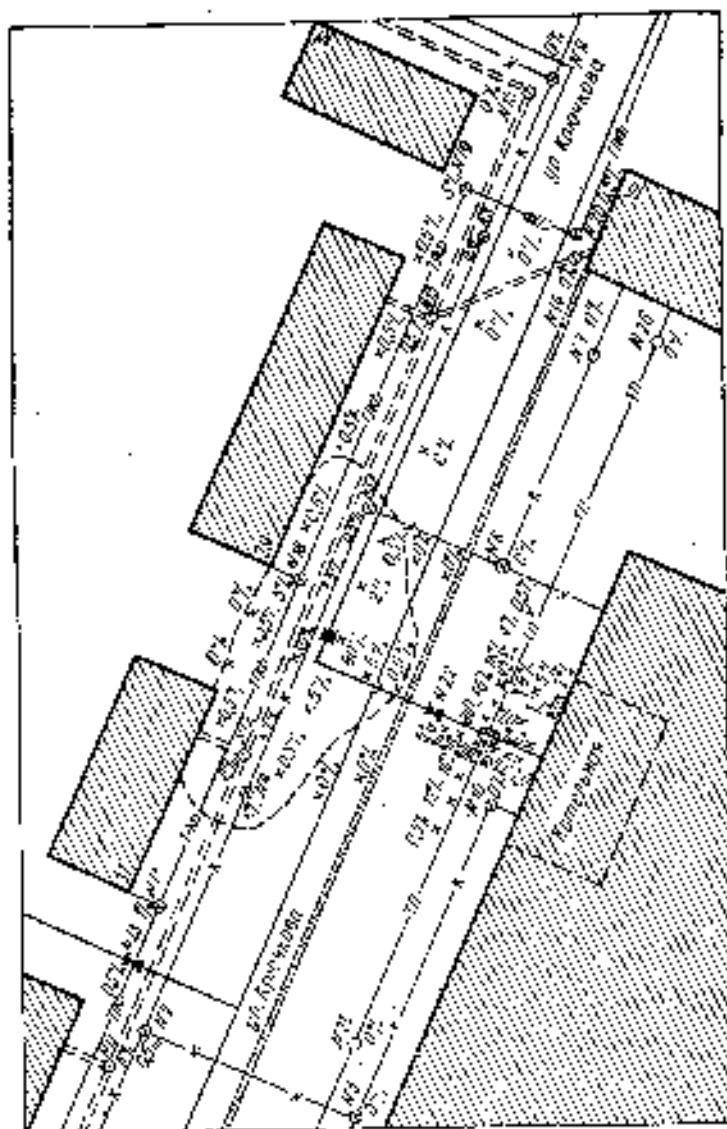


Рис. 51. Планы и разрез канализационной системы.

б) распределительного газопровода низкого давления на участке от ул. Спасской вдоль забора трамвайного дого по ул. Крюкова; в) низкого газопровода низкого давления домов № 30, 31, 33 по ул. Крюкова и домов № 15, 20, 22 по ул. Петрава.

Решение. После замены поврежденного коррозионной средой конденсатосборника средним давлением в участках, указанный в пункте «а», с помощью компрессора подается воздух давлением 3 атм/см². Давление в газопроводе (заполненном с обеих сторон металлическими заглушками) падает до нуля в течение 3—4 мин. Выход газопровод среднего давления в котельной доме не герметичен.

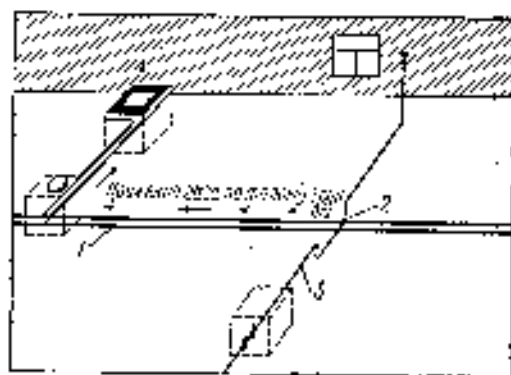


Рис. 55. Распределение газа по участку вдоль тротуара.

1 — конденсатосборник; 2 — участок поружения коррозии; 3 — газопровод среднего давления.

Анализировал маршрут газопровода низкого давления (распределительного и домового) из давления 2000 мм вод. ст. показала, что эти два газопровода имеют типичные повреждения.

Задача 4. Как можно больше сузить фронт работ, связанных с поиском места разгерметизации газопровода среднего давления, лежащего в котельной дома.

Решение. Проверают герметичность газопровода по участкам: 1) от задвижки, установленной в колодез у дома № 20 по ул. Петрава, до внешнего отключающего устройства, установленного в колодези перед котельной дом № 22; 2) от задвижки № 22 до задвижки, установленной за забором котельной (на их стене). Первый участок герметичен, второй — не герметичен. Давление воздуха падает в нем с 3 атм/см² до нуля за 1—1,5 мин.

Задача 5. Найти место утечки газа на участке газопровода среднего давления между задвижкой № 22 и котельной.

Решение. Закладывают 18 шпакли (рис. 52). Востанавливают давление газа в газопроводе. По максимальной высоте пламени в свече жик. распылительной на участке газопровода в месте его пересечения с котельной (рис. 56), следует предполагать падение уровня газа ниже шпек. Закладывают шпекли на пересечении газопровода и котельной. Обнаружено следующее: участок газопровода длиной в 60 см

имеет сквозную вертикаль стенок и ряда мелких отверстий диаметром от 1 до 3 мм общего числом порядка 12.

Заключением о протечке утечки газа в обоих случаях трещины утюжки электрохимической коррозии или дефектами клуждающихся типов (близкое расположение трещины к делу и близкое число протечек к числу утечек на все подвесные конструкции данного района). Дополнительным фактором является также качество битумной мастики, к тому же имеющей химическое подтверждение, сделанное, очевидно, еще в процессе строительных-монтажных работ по укладке асфальта.

Вывод: следует капитально просеять все газопроводы, расположенные в районе газовой линии, путем тщательной проверки последних в летний период и одновременно решить вопрос об усилении защитной изоляции указанных газопроводов от действия электрохимической коррозии.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Несколько слов о выполнении аварийных работ, связанных с наличием газа в подземной коммуникации. Прежде всего это касается поиска колодца в первый момент после приезда бригады на место работ. Нередко бывает, что заявитель не желает дожидаться прибытия бригады, в силу чего не всегда можно сразу найти «подозрительный» колодец. В этой обстановке аварийная бригада не имеет права уехать или проверить какойнибудь один колодец и на том закончить работу. В любом случае бригада обязана проверить все колодцы коммуникаций, расположенных в районе, обозначенном в заявке, несмотря на то, что точная проверка газ не в каждом колодце может быть обнаружена. Заявитель за запах газа мог принять любой другой. Но еще раз подчеркиваем, никто не дает права аварийной бригаде не производить обследования места вызова в необходимом минимальном объеме.

Часто приходится выполнять работы по обследованию колодцев, расположенных на проезжих частях дороги. В этом случае рекомендуется для обеспечения безопасных условий на производстве устанавливать аварийную машину так, чтобы она ограждала работающих людей от проезжающего мимо транспорта. В целях информации водителей транспортных средств о месте аварии на расстоянии не ближе 25—30 м следует установить предупредительный знак или дежурного с красным флажком.

В момент приезда на место, а также в процессе проверки наличия газа в колодцах подземных коммуникаций бригада может столкнуться с двумя случаями: 1) крышка

люка колодца на месте (колодец закрыт) и 2) крышка люка открыта и колодец проветрен в течение некоторого времени. В первом случае после проверки и настройки газоанализатора (газоиндикатора) на свежем (чистом) воздухе пробу в колодезь берут через специальное отверстие в крышке люка, причем шланг опускают внутрь не более чем на 10—15 см. Если отверстие отсутствует, под крышку люка подкладывают деревянный клин высотой 4—5 см и конец шланга опускают внутрь колодезя на 20—30 см, с тем чтобы он не смог помешать и струи опускающегося через образовавшуюся щель свежего воздуха. Если колодезь открыт и проветрен, то пробу необходимо взять в устье входа труб коммунающих в колодец (канализации, телефон, телеграф).

В водопроводных колодцах пробу необходимо брать у скважины, через которую предполагается вход газа в колодезь, а в случае отсутствия таких данных — в четырех равноположенных точках (приблизительно избранных) на глубине не более 0,8 м от поверхности земли. Если газоанализатор наличия газа не показывает, руководитель работ лично или в крайнем случае бригадир (старший слесарь) должны спуститься в колодезь и проверить показания газоиндикатора на обоняние (в устье коммуникаций, входящих в колодезь со всех сторон и окло себя). При отсутствии такой возможности необходимо колодезь закрыть крышкой, выждать 15—20 мин и повторить проверку с помощью газоиндикатора, как это было сделано в первом случае.

В случае обнаружения газа в колодезе подземной коммуникации среди первоочередных работ или операций необходимо обязательно найти время для решения вопроса о назначении и характере этой коммуникации: распределительная это или дворовая сеть. От ответа на этот вопрос во многом зависит определение границ зоны аварийных работ. В первом случае они могут быть распространены на несколько кварталов или соседних улиц, а во втором, как правило, ограничиваются группой домов.

Еще раз следует подчеркнуть, что после взятия пробы в колодезь крышку люка необходимо снимать и откладывать в сторону. Открытый люк колодезя — это своего рода заслон на пути распространения газа по коммуникации. В силу того что природный газ легче воздуха, он, дойдя до открытого колодезя, обязательно поднимется вверх и дальше в атмосферу.

Проверять подземные коммуникации рекомендуется по порядку, а не хаотически. Например, если проверка началась с телефона, то необходимо продолжить ее в обе стороны от первого колодца, с тем чтобы выявить тенденцию в распространении газа по коммуникации. Если по мере удаления от первого колодца в обе стороны концентрация газа в колодцах будет падать и отмениться на уровне, меньшем нижнего предела взрываемости, то руководитель работ (при недостатке сил и средств, находящихся у его распоряжении) может дать распоряжение открыть подряд все колодцы телефона, не проверяя их с помощью газоанализатора, и выполнить эту работу только на последнем из них (чтобы не терять время на промежуточные, так как тенденция распространения газа по коммуникации уже выяснена). Затем таким же образом проверяют теплотрассу и канализацию. Ближайшие к месту предполагаемой утечки газа и максимумы газонаполненные колодцы всех коммуникаций должны проверять в первую очередь, не ожидая каких-либо данных или результатов полного обследования.

Повторяем еще раз, так же как и в первом случае, руководитель аварийных работ должен постоянно помнить о том, что первойшей его обязанностью при обнаружении газа в подземной коммуникации является проведение работ, связанных с обеспечением безопасности для окружающей среды, а не поиски места утечки газа из подземного газопровода и даже не места входа последнего в коммуникацию (хотя и об этом он не должен забывать в течение всего хода работ).

В том случае, когда газ обнаружен в колодце подающей коммуникации, являющейся распределительной линией (по своему назначению), то по мере приближения к месту руководитель работ должен не отвлекаться для проверки отводов от этой линии, а поручать эту работу, включая проверку подвалов жилых домов, первым своим (самым квалифицированным) помощникам. При выдаче такого задания руководитель должен установить при этом и время, в течение которого должна быть сделана работа или доложено о ходе ее выполнения.

После того как аварийная ситуация благодаря принятым мерам взята бригадой под контроль и работы прекращены во втором фазе, руководитель приступает к поиску места утечки газа на подземного газопровода. В этот самый неизвестный период может оказаться метод

«секционирования» подземных коммуникаций, который заключается в делении подземной коммуникации на отдельные участки с помощью любых специально изготовленных или просто подручных средств. В частности, трубы телефона и канализации можно заткнуть кусками ваты, заключенными в мешковину, с последующей обмоткой белой глянкой эпоксидно-пропитанной пробки, канал теплотрассы может быть перекрыт с помощью инвентарных шпилек или обмазывания глинной так называемых «мергвых» опор, установка в камере во всех возможных отверстиях (дремачных и расположенных в месте прохода через них труб). Указанные операции позволяют выделять из многих участков подземных коммуникаций те, в которых концентрация газа (после предварительного проветривания) будет по-прежнему превышать (восстанавливать первоначальный уровень). Указанный факт может обозначать только одно — в этот, изолированный из других, участок коммуникации и поступает газ через грунт из подземного газопровода.

Отдело руководитель работ должен всегда помнить, что некоторое увеличение концентрации газа в отключенном участке коммуникации может быть получено не только потому, что именно на этом участке газ входит в коммуникацию (процелая какой-то путь от места утечки), но и за счет достаточно сильной пропитки грунта, окружающего коммуникацию, газом. Поэтому совершенно естественно от него ожидать «выжаривания» в пустотную коммуникацию, после того как подпор газа в ней силой в результате припавших бригад мер исчез. Единственно, что в этой ситуации может помочь руководителю работ, — это опыт производства аварийных работ да разве что скорость возрастания концентрации газа в отключенном участке коммуникации и уровень, которого последний достигает со временем.

Однако прибегать к секционированию подземных коммуникаций не обязательно, да и не всегда можно. Например, при отключении канализации из-за достаточно быстрого подтекания сточных вод просто-напросто не удастся даже взять пробу из отключенного участка со стороны затопленного колодца. Кроме того, выпустить в таких условиях работу, не надев специальной защитной одежды и обуви (после чего человек вряд ли сможет продолжать участие в операции), часто невозможно. В этом случае гораздо лучше и быстрее провести иссле-

дование участков грунта с помощью буровых скважин в месте пересечения коммуникаций с газопроводом или на полосе, лежащей между газопроводом и коммуникацией (при параллельной их прокладке). Необходимо только учитывать искажающее действие рыхлого грунта траншей как газопровода, так и коммуникации и по возможности закладывать скважины на не тронутом земляными работами грунте. Тогда число скважин может быть минимальным, так как если газ попал в грунт и начал распространяться по нетронутой полосе, то путь его движения будет носить круговой характер с захватом достаточно широкой зоны. В частности, если между газопроводом и подземной коммуникацией лежит полоса нетронутого грунта порядка 10 м, то движение газа от места его утечки к какой-либо целостности указанной коммуникации займет, как правило, полосу (в конце своего «сверла» не меньше 4—5, а то и все 10 м.

Шурфы на местах предполагаемой утечки газа закладывают размером не менее $0,6 \times 1,2$ м, глубиной, не менее чем на 0,5 м превышающей глубину заложения газопровода, считая до дна трубы. Выброс грунта из шурфа осуществляют, во-первых, с расчетом, чтобы можно было продвинуть последний в обе стороны по длине трубы, а во-вторых, с учетом того, что при производстве сварочных работ возможно придется несколько расширить котлован. Поэтому руководитель перед началом земляных работ должен выдать совершенно четкое указание членам бригады о месте для вынужденной траншеи грунта. В любом случае расстояние от края шурфа до ближайшей будущей земляной насыпи должно быть не менее 0,5 м.

В том случае, когда земляные работы производят над газопроводами среднего и высокого давления (при низком месте утечки газа), давление газа в них должно быть сброшено до нуля или, в крайнем случае, снижено до $0,1—0,2$ кгс/см². Дело в том, что при выполнении указанных работ без снижения давления газа, когда до газопровода остается не более 20—25 см грунта, как правило, происходит внезапный выброс газа, смешанного с превращенным в пыль грунтом (при утечке более или менее серьезного характера, например при разрыве сварочного стыка). Кроме постоянной угрозы воспламенения указанного газовойздушной облака всегда можно ожидать и его последствий, выражающихся в получении обслужи-

вающим персоналом телесных повреждений и увечий (искалеченная кожа, потеря зрения).

Находящийся в шурфе слесарь должен быть соответствующим образом одет и защищен (брезентовый костюм, сапоги, рукавицы, противогаз и т. д.). Руководителю работ и остальным членам бригады рекомендуется располагаться таким образом, чтобы при выбросе газа пылевое облако не попало на них. Никаких металлических предметов (выступающих из земли железобетонных изделий, инструментов, осветительных устройств, бандажей и т. д.), которые могут послужить источником искры при ударе о них выброшенных из шурфа вместе с газом осколков камней, случайно брошенного или выброшенного из рук слесаря инструмента, не должно быть в зоне предполагаемого распространения волны газа. На последних 20—25 см (до верха трубы) при закладке шурфа с помощью лопата можно наложить одну-две складки, с тем чтобы по выходу из них газа судить о правильности выбранного места и избежать того опасного положения, когда голова работающего в шурфе в согнутом положении слесаря может оказаться в непосредственной близости от эпицентра выброса газа. Организуя работы по открытию шурфа в условиях загязованности последнего, руководитель обязан всегда помнить, что работа в противогасах без применения принудительной подачи воздуха всегда связана с очень быстрой утомляемостью человека, так как значительно затрудняет дыхание. Поэтому желательно как можно чаще менять рабочих или делать перерывы через каждые 10—15 мин.

После того как утечка газа найдена и выявлены все условия для ее устранения, руководитель даст разрешение на установку металлического бандажя или замену дефектного участка газопровода. Бандаж бывают разных конструкций и размеров (рис. 56). Обычно их изготавливают из кровельной стали толщиной 0,8—1 мм и шириной 20—30 см. Для труб больших диаметров (более 100—300 мм) бандажки могут иметь ширину 0,5—0,6 м. Длина бандажей зависит от того диаметра газопровода, на котором их предполагается устанавливать, и должна превышать длину внешней окружности трубы на толщину подкладочной (уплотнительной) резины плюс примерно 30 мм на стягивание бандажя. Другими словами, длина бандажя должна быть такой, чтобы с учетом уплотнения резиной концы его не доходили друг до друга при-

мерно на 30 мм. Утоллки бандажа должны иметь не менее 3 отверстий в ряду под болты, причем эти отверстия сверлят на стадии парным порядком. Среднее отверстие предназначается для длинного болта, крайние — для осевых стяжных коротких болтов. Бандажи покрывают ярко-красной нитрокраской, а на наружную поверхность наносят цифру, соответствующую диаметру газо-

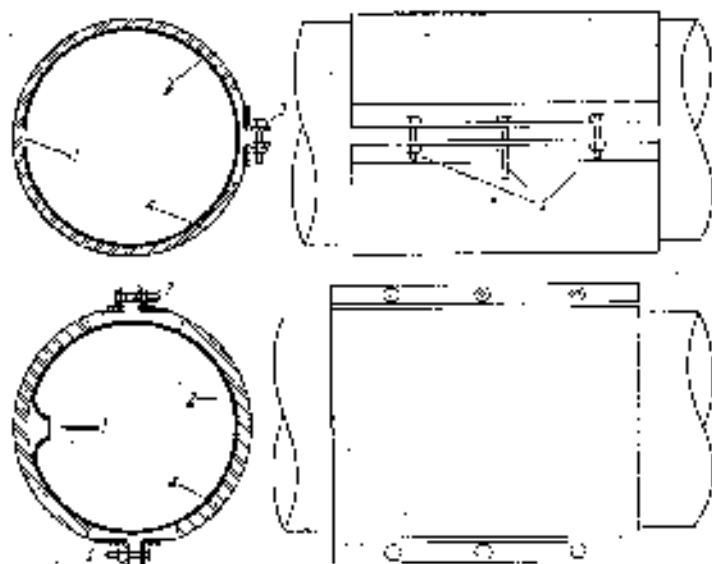


Рис. 56. Металлические бандажи для временного устранения утечек газа из наружных газопроводов.

1 — место утечки газа; 2 — осевая труба; 3 — стяжные болты; 4 — резиновый уплотнитель.

провода, на котором их можно устанавливать. В комплект аварийной напаяны, предназначенной для ликвидации аварии на подземных газопроводах, должны входить бандажи для всех диаметров газопроводов, эксплуатируемых в городском хозяйстве, включая самые большие. Как правило, этот ряд выглядит следующим образом: 57, 76, 89, 108, 143, 159, 168, 219, 273, 325, 377, 426, 530, 630, 720, 820, 920, 1020 мм.

Следует сказать несколько слов о так называемых мягких бандажах, выполненных на основе полихлорвиниловой липкой ленты, которая предназначена для изо-

ляционных работ на подземных трубопроводах (ПНЛ-200, 300 или 400). Лента эта может быть «распутана» на диски шириной 100—150 мм и в этом виде представляет собой один из лучших материалов для временной герметизации мест утечки на подземных газопроводах низкого давления. Лента обматывается в пазуху до половины своей ширины и сверху может быть усилена слоем 3—5 мм усиленной резины с последующим наложением металлического банджа или металлической (стальной) проволоки. На тех газопроводах, где тело трубы при деформации может быть погнуто и где металлический бандаж практически не может быть установлен, такая лента незаменима. Металлический и тем более мягкий бандаж допустим на газопроводах только как временная мера на срок не более 1—3 суток, чтобы получить «перелышку» во времени для организации и подготовки сварочных работ по замене дефектного участка газопровода.

ПОВРЕЖДЕНИЕ КОНДЕНСАТОСБОРНИКА С УТЕЧКОЙ ГАЗА ИЗ НЕГО

При рассмотрении темы хотелось бы отметить следующие моменты. Разгерметизация конденсатосборников (рис. 57) в большинстве случаев (за исключением коррозии) вызывается динамическими воздействиями на них проходящим транспортом или при производстве различного рода работ на плановом уровне (бульдозерами, экскаваторами и т. п.). Иногда повреждение сопровождается оплыванием стояка конденсатосборника в грунт и, как следствие, проникновением газа в окружающие сборника коммуникация или ближайшие подвальные помещения.

Какие факторы следует учитывать руководителю при организации аварийных работ?

1. Падение открытого выброса газа, во-первых, в атмосферу, во-вторых, в грунт. Первый фактор — это открытый «срач» аварийной бригады, второй — скрытый, его можно не учесть и не выявить при организации аварийных работ, особенно в том случае, когда он наблюдается одновременно с открытым выбросом газа в атмосферу из места повреждения.

2. Столк конденсатосборника может иметь разбросные и сварные соединения. Трубы стояка могут быть нестандартными, ослабленными по толщине стенок, и что хуже

всего, не допущенными к применению. Сварочные соединения в месте крепления стояка к «горшку» конденсатосборника могут быть выполнены без соответствующей

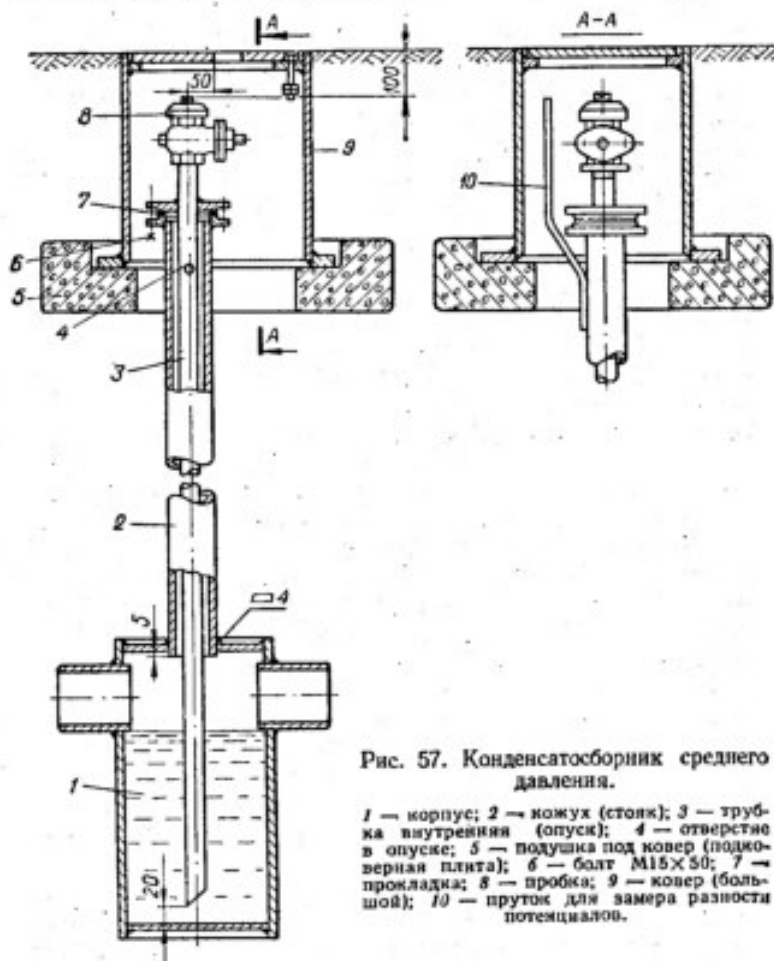


Рис. 57. Конденсатосборник среднего давления.

1 — корпус; 2 — ковш (стояк); 3 — трубка внутренняя (опуск); 4 — отверстие в опуске; 5 — подушка под ковш (подковерная плита); 6 — болт M15X50; 7 — прокладка; 8 — пробка; 9 — ковш (большой); 10 — пруток для замера разности потенциалов.

подгонки и иметь непровар, как правило, в силу того, что проверить их просвечиванием невозможно.

3. К изготовлению конденсатосборников в условиях ослабленного контроля со стороны газового хозяйства и газовой инспекции допускаются сварщики (а также персонал), не имеющие соответствующей квалификации

и используемые в ЦМ-строительно-монтажных организациях только на подобных работах. Не так уж редко бывает, что при динамическом воздействии стояк конденсатосборника, частично пораженный коррозией, так же не выдерживает, как и в указанных выше случаях.

В «Плане возможных аварий» отмечалось, что первоочередная задача аварийной бригады, прибывшей на место работ, — устранить выброс газа в атмосферу из поврежденного конденсатосборника. Что необходимо к этому добавить? Особое внимание руководитель должен уделить обеспечению безопасных условий производства работы, так как именно на первом этапе слесарям бригады, как правило, приходится работать в струе газа, выходящего из места повреждения, особенно при авариях на газопроводе среднего давления. Должно быть сделано все, чтобы при возможной выплеске газа потери были минимальными, имея в виду жизнь и здоровье людей. Врезкозная защитная одежда и обувь, средства личной защиты и шлемы, средства пожаротушения, включая самое элементарное из них — ведро воды, должны быть проверены руководителем работ лично. Инструктаж слесарей должен обязательно, кроме всего прочего, включать пункты (на случай осложнения работ) о путях отступления, с тем чтобы оно меньше всего походило на каннибесков бегство.

Герметизация газопроводов среднего и низкого давления в местах повреждения и качестве временной меры выполняется с помощью деревянных конусных пробок (рис. 38). В качестве материала для пробок лучше всего использовать сосну, которая достаточно прочна и плотна для указанных целей. Длина пробки не должна превышать 1 м; диаметр 30—35 мм, с тем чтобы обеспечить достаточно хорошую герметизацию дюймовых стояков конденсатосборников. Запас по диаметру скальзуют при забивании пробки в трубу стояка. На газопроводах

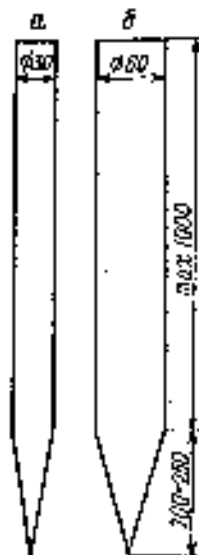


Рис. 38. Деревянные пробки для арматурной линки-длинны утеса. газа из поврежденных стояков конденсатосборников.

Для стояков: а — 1°;
б — 2°.

низкого давления операция по герметизации поврежденного конденсатосборника не представляет труда, на газопроводах среднего давления приходится проявлять большую осторожность и умение. Делается это так: два слесаря берут пробку за ее концы обеими руками, тот, который держит нижний, конусный, конец пробки, направляет ее в устье стояка. Далее оба по команде переводят внезапно пробку из наклонного положения строго в вертикальное, а третий слесарь, стоящий при этом наготове с бронзовой кувалдой, ударом по свободному концу пробки выбивает ее в трубу стояка конденсатосборника. До тех пор пока пробка не зашла в тело трубы на глубину 10—15 см (считая не от конца купуса, а от начала цилиндрической части пробки), отпускать пробку слесарям не рекомендуется, так как ее может выбить напором газа из газопровода.

Если труба стояка повреждена и требует капитального ремонта или замены, то пробку забивают в трубу стояка без особой осторожности, но крайней мере не менее чем на 20—25 см. Если же пробку используют как временную меру, то следует ограничиться 10—15 см и над устьем стояка конденсатосборника оставить в любом случае свободный конец (не менее 20—30 см). Если пробку оставляют на более или менее длительный срок, допустим на 1—3 суток, то на газопроводах среднего давления следует принимать меры к тому, чтобы ее со временем не выбило из трубы стояка сборника. Пробка может быть выбита давлением газа, во-первых, и силу того, что она хранится в аварийной машине при температуре, более высокой, чем температура наружного воздуха зимой. Будучи забита в трубу стояка, примерно через 0,5—1 ч пробка охлаждается и, следовательно, сжимается, что снижает трение между ней и стенками трубы. Во-вторых, деревянная пробка, как правило, содержит какое-то количество влаги в газ, проходя через пробку (а он всегда проходит сквозь поры древесины), высушивается и, следовательно, снижает плотность посадки. В-третьих, довольно часто посадка пробки в трубе стояка недостаточно плотна, что приводит к выбросу последней из конденсатосборника.

Поэтому на газопроводах среднего давления приходится прибегать к дополнительному креплению пробки с помощью специальных приспособлений (рис. 59) или обычной стальной мягкой проволоки к фланцу стояка

конденсатосборника. Следует отметить, что в идеальном случае, когда верхняя часть трубы стояка не деформирована, для герметизации поврежденного конденсатосборника может быть применено специальное приспособ-

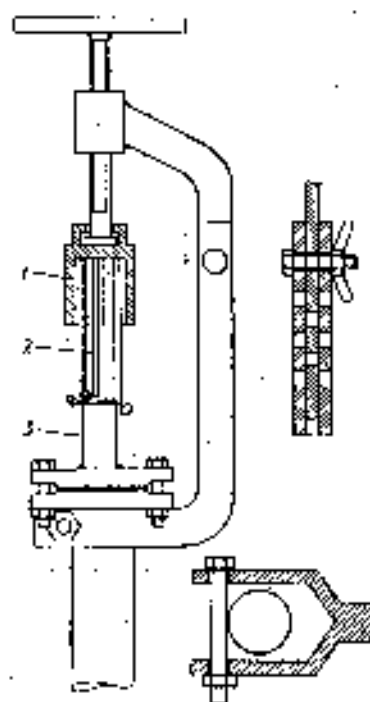


Рис. 59. Специальное приспособление для удержания деревянной пробки в отпуске конденсатосборника.

1 — приспособление; 2 — ввернутая на место пробка; 3 — отступ.

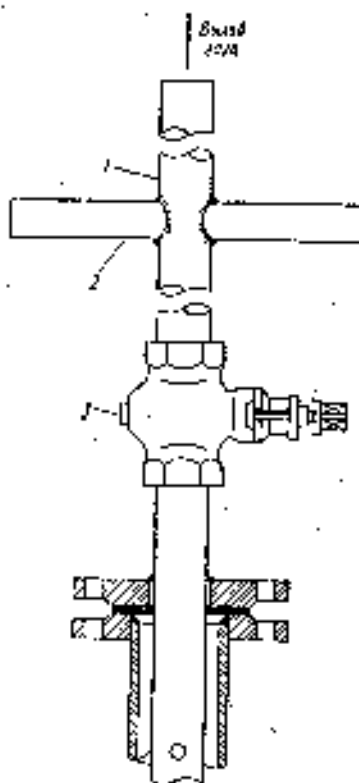


Рис. 60. Приспособление для присоединения кранов и отпусков на конденсатосборниках среднего диаметра.

1 — диаметр трубы; 2 — ножки упоров; 3 — крышка (в открытом положении).

соединение, работа которого основана на сжатии резино-вой прокладки, введенной внутрь этой трубы с помощью куска трубы $\varnothing 3/4"$ и стального сердечника на резьбе. Сжатие резины вызывает ее выпучивание и перекрытие прохода для газа.

Кроме того, в процессе работ по герметизации места выброса газа в атмосферу из поврежденного конденсато-

сборника аварийной бригаде приходится часто выполнять следующие работы.

1. Разгибать или выпрямлять с помощью лома, кулака, ключей, домкратов или специальных приспособлений стояки конденсатосборников. Иногда для этих целей приходится прибегать к помощи тягловых усилий аварийных машин или лебедок последних.

2. Участок поврежденной трубы удалять с помощью труборезов или пиловок, если ничем другим нельзя обеспечить возможность для вбивания деревянной пробки в трубу стояка.

3. Герметизировать место повреждения с помощью мягкой глины или пластилина с последующим наложением мягкого биндажа (иногда такая возможность есть).

4. Производить при наличии возможности полный комплекс аварийно-ремонтных работ с применением газовой сварки и снижением давления в сети или отключением подачи газа.

Предварительно иногда приходится провести некоторые подготовительные операции и, в частности, удалить ковер и подповерхную плиту, выложить дор жепе покрытие, отрезать достаточно широкий и удобный для производства работ колокран. Особо следует подчеркнуть, что к выполнению работы по герметизации места повреждения привлекаются только самые опытные слесари, из которых минимум один (старший) уже участвовал в выполнении аналогичных работ.

Иногда на конденсатосборниках среднего давления при наезде транспортных средств происходит срыв или повреждение крана, однако резьба на верхнем окончании стояка остается целой. В этом случае аварийная бригада может установить новый кран с помощью простейшего приспособления (рис. 60), не снижая давления газа в сети. В порядке подготовки к этим работам выброс газа временно прекращают с помощью державного клина. Верхний конец стояка конденсатосборника освобождают от остатков сломанного крана. На резьбу напоят льноволокно с белыми. Вспомогательное оборудование состоит из так называемого джипового креста, представляющего собой отрезок дюймовой трубы длиной 2 м, на конце которой имеется короткая резьба для установки крана в открытом положении. На некотором расстоянии от этой резьбы к трубе приваривают пожные упоры длиной по 20 см каждый.

После удаления временной деревянной пробки к верхнему окончанию стояка сбоку два слесаря подводят нижнее окончание описанного приспособления к крану и затем, резко прижав ножами, устанавливают его в вертикальное положение. Струя газа проходит через дюймовую трубу сквозняком и выбрасывается в атмосферу над головами работающих. Кран накрывают (вместе с приспособлением) на стояк, загибают и закрывают. Приспособление снимают. Проверяют герметичность тосадки крана. В случае отсутствия специального приспособления в качестве последнего можно использовать опуск конденсатороборника, который всегда должен находиться в комплекте аварийной машины.

Следует обратить особое внимание на такую операцию, как заложение буровых сваржип (минимум двух) по бокам конденсатороборника (после прекращения выброса газа в атмосферу). Эта простая операция позволяет избежать многих опасных осложнений и получить сразу сигнал оповещения в случае повреждения стояка оборника. Следует обратить внимание руководителей работ на то, что при устройстве штурфа на месте расположения конденсатороборника необходимо в обязательном порядке проверить (предварительно сняв изоляцию) место сварки трубы стояка и егоршка, а также сохранность всей трубы. Днище «шуртика» и место соединения конденсатороборника с газопроводом проверяют с предварительной очисткой от изоляции, если есть предположение о возможности повреждения изоляции.

Иногда аварийным бригадам приходится сталкиваться с работами по устранению утечки газа из крана конденсатороборника среднего давления, вызываемой неплотностью посадки крана на резьбу опуски или неплотностью сальника крана. В первом случае бригада ограничивается подтягиванием крана по резьбе или в крайнем случае сначала его полного отпускает, частично меняет подмотку на резьбе, а затем уже снова затягивает кран. В этих случаях обеспечение мер безопасности должно находиться на самом высоком уровне, так как кран может быть сорван с резьбы давлением газа и тогда бригада столкнется с внезапным выбросом газа в атмосферу. В случае, когда приходится иметь дело с сальниковыми кранами конденсатороборников, руководитель должен предварительно лично проверять состояние гайки-буксы и степень ее затяжки, в силу того что почти каждый

слесарь, стремясь избежать замены сальниковой набивки, старается сильно затягивать гряд-буксу, что иногда приводит к поломке последней и необходимости замены крана, не говоря уже об осложнении работ. Замену сальниковой набивки производят в краях конденсаторных среднего и высокого давления с помощью специальных приспособлений, удерживающих пробку крана на месте при снятии гряд-буксы. Необходимые меры безопасности на месте работ обеспечиваются, исходя из возможности осложнения работ, т. е. по максимуму, как это уже было описано выше.

В отдельных случаях аварийным бригадам приходится выполнять работу по замене всего опуска конденсаторника среднего давления вместе с краном на нем при условии, что конструкция последнего предусматривает соединение опуска с трубой стояка конденсаторника с помощью фланцевого соединения. Перед этой операцией рекомендуется снизить давление газа в сети газопровода до 1 кгс/см^2 , но в отдельных случаях работу производят и без снижения, т. е. при давлении до 3 кгс/см^2 , хотя это достаточно сложно и опасно. При этом используют то же самое приспособление, что и при замене крана. Систему опуск—кран—приспособление собирают заранее. В обязательном порядке готовят и деревянный клин под двухдюймовую трубу стояка конденсаторника, потому что аварийная бригада должна иметь некоторое время для очистки фланца стояка и подгонки опуска по диаметру. Необходимо также учитывать, что диаметр и расположение отверстий во фланцах могут несколько отличаться от стандартных, в силу чего бригада должна иметь готовые болты с гайками несколько меньшего диаметра, чем стандартные. Прежде чем ослабить все четыре болта на фланцах конденсаторника, необходимо проверить, все ли из них можно достаточно свободно вывернуть, так как впоследствии может оказаться, что три болта будут спяты (газ будет хлестать через образовавшуюся щель между фланцами), а четвертый ничем, кроме зубила, не вывернуть. Щель рекомендуется по возможности рассматриваемой работы удалить ковер и даже подкопирную плиту, потому что освобождать и затягивать фланцевое соединение в таких условиях очень трудно.

При изъятии старого (деформированного) опуска нельзя позволять давлению газа просто вытолкнуть его

в атмосферу, так как он может упасть на металлические предметы и дать искру. Основные работы по замене опуски аналогичны работам по замене края, поэтому здесь не рассматриваются. Единственно, что следует подчеркнуть, это необходимость в процессе замены опуски наличия съезного прохода для газа по системе опуск — край — аржпоспособление, с тем чтобы как можно больше уменьшить давление газа на фланцевое соединение и ограничить выброс газа через щель между фланцами (пока она не затянута). Герметичность фланцевого соединения проверяется мыльной эмульсией, однако и в силу того что на среднем давлении (при достаточно сильной утечке) выход газа обнаружить не удастся из-за сильной мыльной эмульсии его струей, можно рекомендовать достаточно простой способ проверки герметичности лопных соединений. Котлован или копер заполняют водой так, чтобы пня закрыла полностью конденсатосборник (фланец и край). Пузырьки, появившиеся в воде, будут свидетельствовать об утечке газа.

С учетом опыта производства работ по ликвидации аварий на конденсатосборниках АПС должна исключительно в процессе анализа аварийных заявок давать рекомендации руководству газового хозяйства по сокращению их числа или, в крайнем случае, по переносу конденсатосборников в места, более безопасные, имея в виду их сохранность в процессе эксплуатации. В настоящее время, когда в города подается осушенный газ, конденсатосборники на газопроводах перестали играть свою основную роль и используются больше всего для продувки отключенных от сети отдельных участков газопровода. Поэтому рекомендуется устранивать один конденсатосборник на каждый участок, заключенный между двумя отключающими устройствами или отключающим устройством и потребителем.

ПОВРЕЖДЕНИЕ ГАЗОПРОВОДА СТРОИТЕЛЬНЫМИ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

При недостаточно четкой организации и выполнении земляных работ строительными организациями наблюдаются различные повреждения газопроводов. Несмотря на то что во многих городах существуют утвержденные исполкомами Советов депутатов трудящихся официальные «Правила производства земляных работ, земля-

избежать применения ручного труда, производители работ используют тяжелую строительную технику, в частности экскаваторы, в непосредственной близости от газопроводов (не говоря уже об остальных подземных коммуникациях).

Рассмотрим пример неудовлетворительной организации аварийных работ, чтобы затем на его основе сделать некоторые выводы.

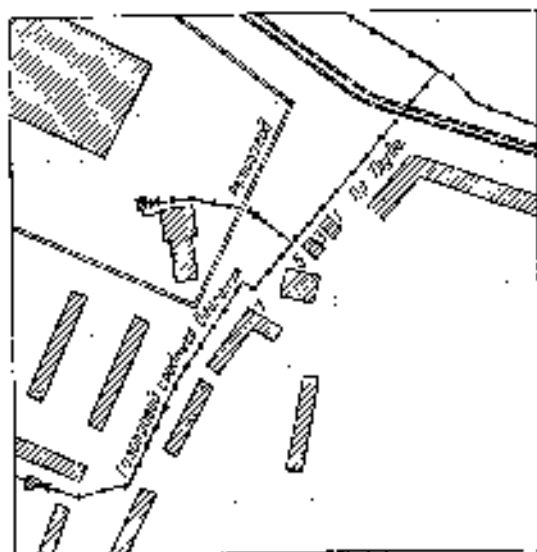


Рис. 61. Место аварии (масштаб М 1:2000).

Пример. На пр. Труда (рис. 61) напротив дома 8, в пятихре около 20 ч экскаватором при рытье траншеи (рис. 62) под линией канализации был поврежден газопровод среднего давления диаметром 69 мм (линия в автозаказе не распределительного газопровода по пр. Труда). Об аварии в АДС сообщил прораб СМУ, производящего земляные работы.

Прибывшая на место аварии бригада в составе мастера и трех рабочих, учитывая, что прекращение подачи газа в поврежденный участок газопровода вызовет прекращение подачи газа целому ряду крупных промышленных предприятий, в целях ускорения смогла все-таки установить металлический бундаль на месте повреждения и тем самым прекратить достаточно мощный выброс газа в атмосферу (диаметр отверстия порядка 60х120 мм). После этого бригада приступила к проверке сохранности двух соседних мест соединения стальных труб, которые находились в пределах отбойки экскаватора (по одному в каждую сторону).

В 20 ч 45 мин бригада закончила работы и покинула место аварии. В 22 ч 30 мин на первом этаже дома 3 произошел взрыв газоподушной смеси, прожигшей серую грунт (от места шпиржедения газопровода, расположенного на трассе отхода к газозаводу от распределительной газосети, протяженной по пр. Труда.

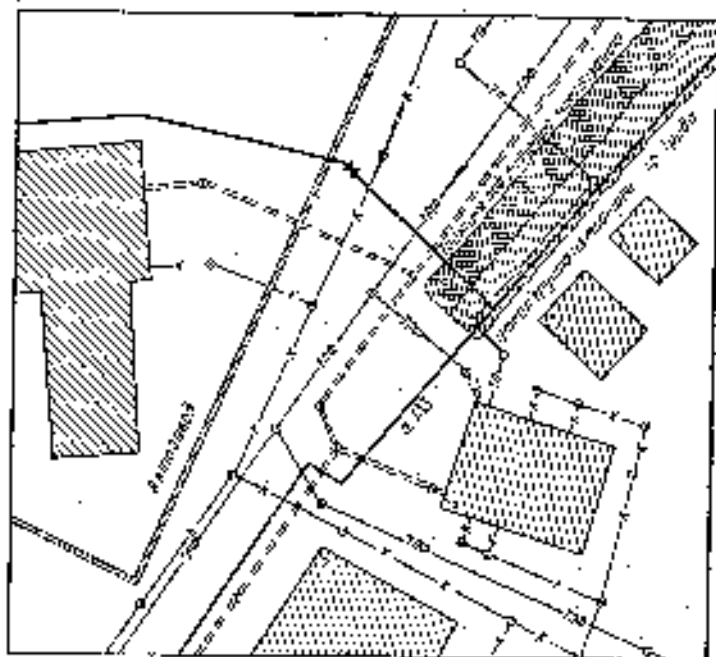


Рис. 62. Место аварии (планшет М 1 : 500).

Металлические конструкции см. на рис. 62.

Не повторяя всех положений «Плана ликвидации возможных аварий в городском газовом хозяйстве», рассмотрим, как и в предыдущих случаях, только отдельные моменты организации и выполнения аварийных работ и постараемся убедить читателя в том, что строгое соблюдение всех положений плана может гарантировать от тех тяжелых последствий, которые имели место в упомянутом выше примере.

Прибывший вместе с бригадой на место аварии руководитель имеет 2—3 мин, но в любом случае не более 5 мин, на то, чтобы получить ответ на следующие вопросы, которые до самого окончания работ будут постоянно стоять перед ним:

1) характер повреждения, способ прекращения выброса газа в атмосферу, объем аварийных работ;

2) степень опасности выброса газа для окружающей среды;

3) опасность со стороны окружающей среды для аварийной бригады, ведущей работы в газовой воздушном облаке (зоне выброса газа);

4) возможность проявления вторичных факторов аварии.

Ответ на первый вопрос должен носить категоричную форму и укладываться в следующие три формулы:

а) ведение аварийных работ и, в частности, устранение выброса газа в атмосферу невозможно без прекращения подачи газа в поврежденный участок газопровода;

б) ведение аварийных работ и, в частности, устранение выброса газа в атмосферу возможно имеющимися в распоряжении руководителя силами и средствами, по возможности снизить давление в поврежденном участке газопровода;

в) ведение аварийных работ и, в частности, устранение выброса газа в атмосферу возможно без каких-либо предварительных условий.

Постоянно действующим фактором для руководителя является баланс времени, необходимого для выполнения каждой операции или отведенного им распоряжения. Выброс газа, который, как правило, сопровождается аварией рассматриваемого типа, может достигать значительных величин и представлять очень серьезную и, самое главное, быстро формирующуюся опасность для окружающей среды. Особое внимание в этом случае руководителю должен уделять общественным учреждениям, где возможно массовое неконтролируемое скопление людей (залы, кинотеатры, стадионы и т. д.), так как в случае всплеска газа внутри здания или даже снаружи его можно ожидать возникновения паники, в особенности среди детей, которая сама по себе может явиться причиной несчастных случаев. Исходными данными для решения вопроса являются: величина повреждения и, следовательно, величина выброса газа; направление ветра и расстояние до зданий или сооружений.

Ответ на третий вопрос непосредственно связан с определением границы аварийной зоны, где следует выставить предупредительные знаки, ограждения и де-

журитых, с прекращением прохода людей и движения транспортных средств через опасную зону или вблизи нее. Следует всегда помнить, что аварийные работы не останавливать в течение нескольких секунд и людей из зоны работ (из кутзована) не выводить, поэтому если газопроводное облако где-то на самом краю своего распространения коснется случайной искры или открытого огня, катастрофических последствий для людей, находящихся в самом эпицентре облака, не минуют.

При повреждении газопроводов строительными машинами или механизмами всегда возможно проявление так называемых вторичных факторов аварии, которые возникают в силу того, что растягивающие усилия распространяются вдоль трубы газопровода в обе стороны на расстояние 50—60 м, а в рыхлых трубах или на газопроводах, введенных в эксплуатацию не более 3 лет назад, даже до 100 м. Непосредственным признаком возможности проявления вторичных факторов служит смещение газопровода со своей оси, причем даже и самой незначительной степени (2—3 см). Направление смещения никакого значения не имеет.

В какой мере учитывается давление газа при производстве работ на поврежденном газопроводе? На газопроводах высокого давления газа аварийные работы ведут без снижения давления, не обращая на этот фактор никакого внимания. Исключения составляют случаи, когда место повреждения по размерам сравнимо с диаметром газопровода. Тогда в результате разгерметизации газопровода следует ожидать снижения давления газа у потребителей, расположенных за зоной аварии, считая по ходу газа от ГРП к потребителю. Здесь возможны два случая:

1) падение давления вызовет по сути дела внезапное возобновление подачи газа (без проведения каких-либо рода подготовительных работ) бытовым потребителям и, следовательно, чревато возникновением аварийных ситуаций и жилых домов, питаемых газом от поврежденного газопровода;

2) внезапное изменение режима работы (в связи с резким уменьшением отбора газа) может вызвать толчок и последующее колебание (скачание) подачи газа регулятором ГРП.

Все это необходимо учитывать и, может быть, при некоторых условиях лучше всего начинать производство

аварийных работ с прекращением подачи газа в поврежденный участок газопровода, а при изменении режима — с установления дежурства в коммешки ГРП.

На газопроводах среднего давления струя газа, выходящего из места повреждения, не только создает опасность, но и мешает качественно выполнить работы по установке и подгонке банджа или прекращению выброса газа какими-либо другими способами. В этом случае, если позволяют обстоятельства и условия производства работ, лучше всего снизить давление газа в поврежденном участке газопровода до 0,1—0,2 кгс/см² или, в крайнем случае, до 1 кгс/см².

Производство работ на газопроводах высокого давления без снижения давления газа при более или менее значительной площади места разгерметизации практически невозможно. Только совершенно исключительные условия могут диктовать выполнение аварийных работ на указанных газопроводах без снижения давления.

Характер повреждения (отверстия) также оказывает влияние на организацию аварийных работ. Отверстие может не перекрываться одним банджом, края его могут быть равными или вывернутыми, сам газопровод смят или сплюснут. В этом отношении многое зависит от конкретных обстоятельств. Иногда газопровод можно выправить, равные края отверстия выправить. Но бывает и так: газопровод в месте повреждения полностью разошелся или повреждение располагается на соединении отвода с распределительным газопроводом и положить бандж нет никакой возможности.

Еще раз следует подчеркнуть, что те несколько минут, которыми располагает руководитель работ для принятия решения о способе ликвидации аварии и, в частности, для решения вопроса о прекращении выброса газа в атмосферу, должны быть использованы им с максимальной эффективностью. В противном случае дальнейшая организация и выполнение работ (которые зависят от принятого руководителем решения) могут вылиться в сплошную неразбериху или, что еще хуже, в самую настоящую дезорганизацию, превратую самым близким последствиям как для самих членов аварийной бригады, так и для окружающей среды. Как уже говорилось, в первый момент выброс газа в атмосферу из места повреждения может быть прекращен и простейшем случае с помощью деревянного клина. Причем не следует забывать, что

клин обязательно должен иметь круглую форму. Его можно сделать, например, из доски, с тем чтобы как раз закрыть отверстие. Как правило, клин тотчас же вставляют наверху траппера или котлована, а окончательно подгоняет слесарь уже непосредственно вблизи места повреждения. Слесарь, производящий подгонку, должен иметь в котловане деревянную подкладку (отрезок доски), чтобы было во что упереть клин при подгонке его по форме отверстия с помощью топора, так как в противном случае слесарь в поисках места упора может остановиться на каком-либо осколке кирпича и даже самом газопроводе (открыла искра). Клин следует забивать обязательно бронзовой кувалдой, так как при работе можно промахнуться (или клин может сколоться) и попасть по металлу. Кувалда должна быть достаточно тяжелой, чтобы можно было забивать клин даже с одной частичного скоса его краев (в силу относительной точности подгонки по форме отверстия).

До установки клина или после нее иногда приходится очистить место повреждения от грунта, с тем чтобы в последующем обеспечить условия для установки металлического бандажа. Если эту работу ведут на тяжелых или мерзлых грунтах, к ее выполнению предъявляются дополнительные требования, направленные на обеспечение безопасных условий труда. В этом случае запрещается применять ломы, так как истощенный движением рабочий в результате усталости может привести к срыву лома и попаданию острого конца на металл газопровода, а это, в свою очередь, — к возникновению искры. Рекомендуется применять короткие спецштыри и бронзовые кувалды. Грунт снимают, а затем удаляют короткими саперными лопатками. Не разрешается ступать место для установки бандажа по типу норы, т. е. в виде достаточно длинного хода, в котором человек будет работать на коленях или в полусогнутом положении. Сюда же добавляется постоянная угроза возможности обрушения нависшего сверху грунта, не говоря уже о щебестоном основании проезжей части асфальтированной дороги.

Для установки бандажа трубу очищают от изоляции не только в месте его установки, но также и рядом с ним (еще примерно на длину ширины бандажа). Изоляцию снимают путем скалывания ее бронзовым (молотком с последующей зачисткой тела трубы бронзовым скреб-

ками-золоточками. На место, зачищенное от изоляции, рядом с забитым клином устанавливают бандаж. Если он не имеет четко выраженной круговой формы и смался в результате хранения в аварийной машине, то после нажатия и легкого натяжения болтов его слегка обстукивают по поверхности бронзовым молотком, чтобы восстановить настоящую форму. Под бандажом в этот момент уже должна находиться уплотнительная резина.

Убедившись в том, что бандаж подготовлен к установке, что болты с гайками в отверстиях углов бандажки мешают его движению вдоль трубы, руководитель работ дает разрешение на ослабление клина и на установку бандажки. Клин далеко не откладывают, так как он может быть еще нужен. Бандаж сдвигают на место повреждения руками или легким постукиванием бронзового молотка. Глухая часть бандажки должна находиться напротив отверстия в теле трубы, место разрыва — на другой стороне, если бандаж двудольный, то на сторонах; перпендикулярных к оси отверстия. После того как бандаж сдвинут на место повреждения, необходимо посмотреть, а также проверить на ощупь, не выходит ли за края какой-либо винтика на теле трубы, по который газ сможет выйти наружу. Затем бандаж стягивают центральными и боковыми болтами, которые должны иметь резьбу под шайпки. За один раз разрешается стягивать болт не больше чем на 2—3 витка, с тем чтобы не было перекоса на бандажке. Прекращение звучания струя газа еще не означает, что натяжные болты следует прекратить, но уже свидетельствует о том, что конец близок.

Качество установки бандажки должно быть сначала проверено ладонью руки, а потом мыльной эмульсией. Если бандажки не хватает для перекрытия места повреждения, можно применить одну общую уплотнительный лист резины толщиной 5—6 мм и два бандажки. Если в комплекте машины нет двух бандажки одного диаметра, можно использовать бандаж соседнего (большого) диаметра, причем зазор устранить с помощью дополнительных листов резины, укладываемых на первый (основной). Там, где нет возможности установить жесткий (металлический) бандаж, приходится применять только мягкие бандажки из резиновых листов или прорезиненного полотна или, что еще лучше, из шпиклорвиниловой изоляционной ленты, как уже об этом говорилось выше.

Возвращаясь к моменту приема аварийной заявки от представителя организации, проводящей земляные работы обилие газопровода, необходимо сказать, что этого рода заявки, как правило, никогда не бывают ложными (не в пример заявкам другого типа). Это значит, что ответственное лицо ЦП АДС имеет все основания привлечь (не ожидая от бригады, прибывшей на место вызова, никаких дополнительных сообщений или результатов обследования) все силы и средства, имеющиеся в распоряжении службы, к ликвидации аварии. Согласно постоянно действующему приказу организации аварийных работ, который предписывает как можно большее число операций к параллельному ведению, ЦП АДС должен направить к месту вызова бригаду во главе с руководителем работ и к отключающим устройствам остальные наряды с минимальным числом людей, необходимыми для закрытия задвижки.

Что этим мы выгадываем? Как всегда — время, а следовательно, и безопасность. Дело в том, что если принято решение о прекращении подачи газа в поврежденный участок газопровода (а такое решение принимается в большинстве случаев), указанные операции потребуют как минимум в 2 раза больше времени, если подготовительные работы не будут проведены параллельно основным действиям бригады. Необходимо учитывать, что работа протекает в условиях практики. Это значит, что отключающие устройства, прежде чем их отключить, приходится иногда размыскивать. Зимой люки колодезев могут быть скрыты под слоем или снегом. Ночью их можно просто не увидеть. Призывы на стенах домов могут отсутствовать или не соответствовать действительности. Наконец, лок колодезев может быть завален землей или строительным мусором. Колодезев может быть заполнен водой или иломом или фекальной канализацией. Другими словами, достаточно часто аварийным бригадам приходится сталкиваться с ситуациями, при которых необходимо тратить драгоценное время на поиски отключающего устройства и на решение вопроса о том, можно ли использовать его по назначению.

Из-за того что для отключения задвижек направляется всего два человека (слесарь и шофер-слесарь аварийной машины), соблюдение ими всех требований тех-

ники безопасности, касающихся применения средств личной защиты, становятся непереложным. При этом, чтобы палить пояс и подготовить противогаз, слесарю тоже нужно время. Кроме того, люк колодца не всегда удается открыть, а колодцу необходимо хотя бы 5 мин дать «продышаться», с тем чтобы свежий воздух спустился в него и часть имеющегося там газа вышла наружу. Все эти, казавшие бы на первый взгляд, мелочи в момент возникновения опасности (например, при сходе газа из жилых домов) могут привести к такому неразрешимому и кратчайший срок клубку обстоятельств, который может закончиться катастрофой.

В нашем примере для прекращения подачи газа в поврежденный участок газопровода необходимо закрыть одну задвижку диаметром 300 мм, расположенную на газопроводе среднего давления в 400 м от места работ, и две задвижки диаметром 400 мм на дюкере в 600 м от места аварии.

Допустим, ЦП может для ведения аварийных работ выделить 3 машины. Одна из них вместе с руководителем работ направляется к месту аварии, две другие — к отключающим устройствам. Предположим, что все подготовительные операции эти две вспомогательные бригады выполнили, но от руководителя работ сигналы на прекращение подачи газа не поступают.

Какое решение может принять ЦП и какие факторы он может принять во внимание? Прежде всего он должен решить, какие отключающие устройства можно закрыть, не ожидая подтверждения и необходимости этого от руководителя работ. Закрыть можно или обе задвижки на дюкере, или задвижку диаметром 300 мм. При этом давление газа в сети данного района упадет до 1—1,5 кгс/см², что совершенно опасно для промышленных потребителей. Какую закрыть? Лучше всего обе на дюкере: во-первых, они расположены дальше от места аварии (машина ведь должна вернуться для участия в основных работах), во-вторых, эти две задвижки закрывать дольше (если вдруг поступит команда). Можно ли еще что-либо предпринять? Время, необходимое для закрытия задвижки диаметром 300 мм, лежит в пределах 5 мин, а в случае тугого хода маховика и необходимости работы со ключом, то и всех 10 мин. В этих условиях можно дать разрешение на прикрытие задвижки до момента появления звуков струи газа, проходящего через

нее. В этом случае подача газа в отключенный участок сети будет ограничена незначительно (давление упадет не более чем на 0,1 кгс/см²). Таким образом, к моменту получения команды на отключение подачи газа в поврежденный участок одной из вспомогательных бригад останутся всего лишь опустять шток задвижки диаметром 300 мм на 10—12 витков, а время, необходимое на это, будет лежать в пределах 3 мин. Если же работу начать с указанного момента, включая посылку машин от места аварии к отключающим устройствам, то времени на отключение надо минимум в десять раз больше. Во что это может обойтись, можно догадаться без затруднения.

Для бригады, выехавшей на место аварии, нет никаких и ответственных задач обеспечения условий, гарантирующих безопасность для окружающей среды не только в ходе работ, но также (и, может быть, даже главное всего) после их окончания. В этом плане мы рассмотрим несколько фактов и обстоятельств, которые могут встретиться на практике и помогут понять, почему в нашем примере аварийная бригада по сути дела, не справилась с порученной ей работой.

Когда «враг» занимает открытые позиции, то всегда легче с ним бороться. Но в том случае, когда утечку или выброс газа в грунт приходится только предполагать (а практика в оных работ подсказывает, что вероятность такой хитрости не так велика), то это совсем другое дело. Что должен делать руководитель работ на заключительном этапе их производства, т. е. в том случае, когда выброс газа в атмосферу ликвидирован и все, казалось бы, прекрасно? Первое, это то, что после окончания основных работ (смысл сложных и опасных операций) в сознании всех членов аварийной бригады (как рядовых, так и руководителей) всегда и причем совершенно естественно наступит своего рода перелом. Атмосфера трезвого ожидания могущей ежеминутно разразиться катастрофы (взрыв, пожар) сменяется тихим и оправданным удовлетворением (наконец-то, дело сделано). Вся оставшаяся и обязательная для выполнения работа начинает представляться не такой уж важной и нужной, как это подчеркивается на тренировочных занятиях. В действительных работах появляется небрежность, желание сократить объем работ, выполнить их с пониженными качествами и т.п. В этих условиях задача руководителя работ — не только суметь заставить подчиненных вы-

полнить все необходимое, но, что самое главное, не допустить в своем сознании подобной мысли (может быть, даже под влиянием объективных факторов). В качестве примера можно привести следующие факторы.

1. Закладке буровых скважин вдоль теля трубы газопровода препятствует отвал грунта из траншеи или расположение где-то поблизости (а где конкретно, неизвестно) электрического кабеля.

2. В зону необходимого радиуса попадает территория промышленного предприятия, доступ на которую для бригады невозможен или, например, предприятие закончило свою работу и там никто, кроме сторожа, нет.

3. Часть необходимой для обследования территории покрыта отходами земли, заскладированным строительным материалом (плиты, кирпич), и даже колодезь нет возможности не только открыть, но даже просто отыскать.

4. Выехавшая на место аварий бригады не располагает документацией и необходимыми для успешного проведения работ объема и, в частности, данными о расположении смежных газопроводу других подземных коммуникаций.

5. Представители организаций, эксплуатирующих смежные газопроводу подземные коммуникации, не прибыли на место аварии.

6. Аварийная бригада не располагает всеми необходимыми для проведения работ машинами и механизмами (экскаваторы, подъемный кран).

И, наконец, что хуже всего, мнение прибывшего на место аварий высшего или даже руководящего работника городского газового хозяйства (или даже вышестоящей организации) не совпадает с мнением руководителя работ о необходимости выполнить предупредительные работы, связанные с предотвращением возможности распространения газа по грунту и результате проявления вторичных факторов аварии.

Список перечисленных осложнений или конкретных ситуаций можно продолжить. Но тем не менее, мы вынуждены еще раз подчеркнуть, что руководитель, независимо ни от каких конкретных и объективных причин, должен выполнить весь комплекс работ, направленных на предотвращение возможности проявления вторичных факторов аварии. Если руководитель не видит возможности для выполнения в рассматриваемом плане какой-либо операции, он должен изыскать возможность для

выполнения других операций, дублирующих невыполненную, но все равно обеспечивающую фактор безопасности, смысл и существо этой работы.

Так, в нашем примере аварийная бригада не имеет практической возможности переместить грунт, вынутый из траншеи, и проверить два колодца теплотрассы. Но в то же время аварийная бригада может обследовать два других, расположенных за ними (по возможному ходу распространения газа), однако в этом случае теплотрассу необходимо держать под наблюдением значительно дольше (чтобы газ смог прийти к этим колодцам), а не ограничиваться разовой проверкой. Или, к примеру, аварийная бригада не имеет возможности заложить буровые скважины вдоль трубы отвода к автозаводу на участке между местом повреждения в врезке отвода в распределительный газопровод. Но пробурить скважины на участке между местом врезки и домом 3, для того чтобы «поймать» газ на пути его распространения, бригада может, имея в виду, что скорость его движения по грунту в случае утечки из газопровода среднего давления может достигать 5—6 м/ч, а при благоприятных условиях (рыхлом грунте) и 10—12 м/ч. Аварийная бригада не имеет возможности пройти на территорию завода, но вызвать необходимый персонал из состава газовой службы завода или какого-либо ответственного лица (руководителя предприятия) всегда имеется возможность.

Необходимо еще раз сказать: ответственность за выполнение аварийных работ и за возможные последствия лежат на руководителе работ. Следовательно, он должен выполнять свои обязанности независимо ни от каких факторов и мыслей вплоть до момента, пока он не будет официально отстранен от руководства работами.

Одновременно следует напомнить, что со стороны прибывших на место аварии вышестоящих работников не должно допускаться никаких распоряжений, касающихся хода выполнения отдельных операций. Разрешается давать только рекомендации, причем непосредственно руководителю работ и ни в коем случае его подчиненным. Вместе с тем стремление некоторых руководителей работ переложить свои обязанности вновь прибывшему вышестоящему лицу следует рассматривать как бесспорное подтверждение профессиональной некомпетентности (непригодности) данного руководителя со всеми вытекающими из этого факта выводами.

Никакая другая профессия или должность в городском газовом хозяйстве не диктует таких жестких требований, какие предъявляет работа по ликвидации аварий к лицам, руководящим их выполнением. Руководитель работ (мастер или начальник смены) должен всегда хорошо помнить о том, что именно он, и никто другой, является лицом, полностью ответственным за весь комплекс проведения аварийных работ, какой бы направленности они не приняты, вплоть до самого неблагоприятного. Отстранить от руководства работами начальника смены АДС может только начальник АДС или главный инженер городского газового хозяйства с одновременным взятием руководства аварийными работами на себя. Никому другому, включая начальников эксплуатационных служб и административных работников вплоть до руководителя хозяйства, этого права не дается согласно «Положению об АДС» и должностной инструкции начальника смены АДС.

* * *

В заключение хотелось бы сказать несколько слов о роли и личности руководителя аварийных работ и некоторых общих принципах организации и ведения последних. Любые аварийные работы, не говоря уже о самых сложных и опасных из них, т. е. тех, которые связаны с ликвидацией аварий или утечек газа из подземных газопроводов, организовываются и проводятся на основе:

- а) единоначалия и вытекающей из этого полной ответственности за каждое принятое (или не принятое) решение руководителем работ;
- б) предварительного распределения обязанностей и объема работы среди членов аварийной бригады с их последующей корректировкой руководителем в зависимости от развития аварийной ситуации;
- в) обязательного доклада (отчета) каждым исполнителем руководителю о результатах выполнения порученного дела (отдельной операции) для получения следующего задания;
- г) безусловного обеспечения максимальной степени безопасности как для себя лично, так и для своих товарищей и окружающей среды при минимальном расходе времени на каждую операцию в отдельности и всю работу в целом;

д) максимальной занятости всех членов бригады с учетом параллельности выполнения возможно большего числа операций;

е) личного контроля руководителя за самыми сложными и опасными операциями и участками работ.

Руководитель аварийных работ, которым, как правило, бывает начальник смены АДС, должен иметь безоговорочный авторитет среди своих подчиненных, а также у своего начальства. В основе настоящего авторитета всегда лежат такие несложные составляющие, как: теоретическая подготовка (образование), практический опыт (стаж работы), свойства характера и воспитание. Отсутствие или недостаток любого из указанных качеств отрицательно сказывается как на исполнении служебных обязанностей, так и на руководстве аварийными работами, иногда даже самыми простыми. Перезабитость и бесконтрольность, неполный объем и неяркая очередность выполнения, неудачная расстановка рабочих по отдельным операциям или объектам (без учета их знаний, опыта, дисциплинированности, возраста, личных качеств и т. д.), безответственность, неумение в опасной ситуации собраться и просто-напросто принять то или иное решение или, что хуже всего, открытая боязнь его принятия — все это, перечисленное далеко не в полном объеме, диктует особую тщательность при отборе кандидатов на должности начальников смен АДС.

Кадровая политика в отношении персонала АДС должна быть жесткой, требователь, предъявляемые к профессиональной пригодности, самым высоким (по сравнению с персоналом эксплуатационных служб и участков хозяйства), заработная плата, степень понимания со стороны руководителей газовой службы также самыми высокими. Безоговорочно преступным следует считать отношение, при котором только катастрофа служит основанием для вывода о том, что руководитель аварийных работ занимал не свое место.

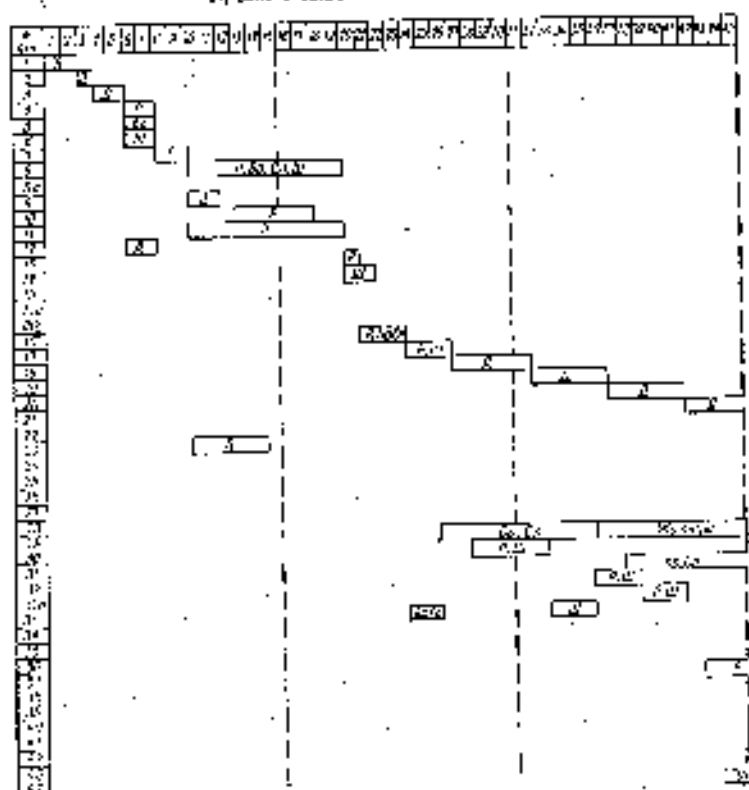
В качестве самого последнего штриха хотелось бы руководителем городских газовых хозяйств сказать еще раз о том, что АДС — это не обычная служба и подходить к ней надо с обычными мерками и требованиями к ней нельзя. Постоянная готовность к действию, способность выполнять в любой момент возложенные на нее обязанности, обеспечивать 100%-ную гарантию качества выполняемых работ — вот что отличает АДС от других служб хозяйства.

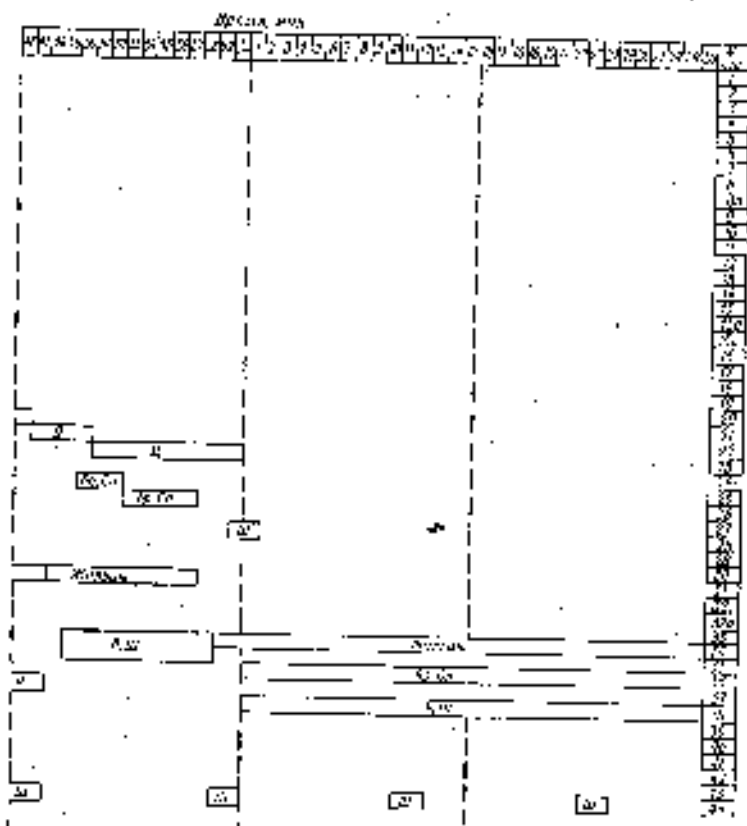
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ГРАФИК АВАРИЙНЫХ РАБОТ ПРИ НАЛИЧИИ ГАЗА В ДВУХ СЕКЦИЯХ ПОДВАЛА ЖИЛОГО 6-ЭТАЖНОГО ДОМА

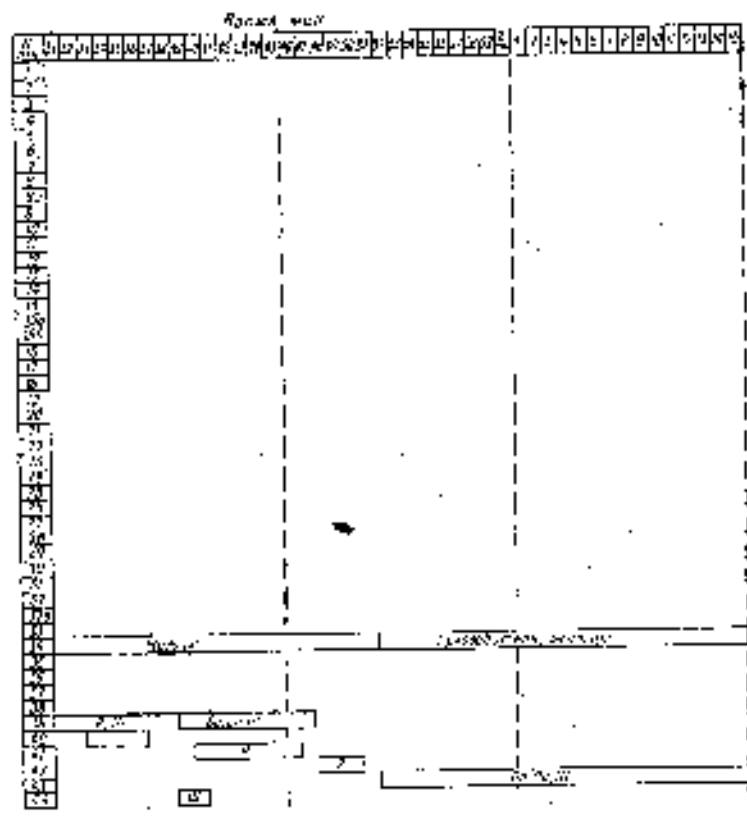
Силы и средства АДС: 1 аварийная машина с радиосвязью, диспетчер (Д), руководитель работ (Р), бригадир (Бр), 1 слесарь (Сл), 1 шофер-слесарь (Ш).

Пример в Минус





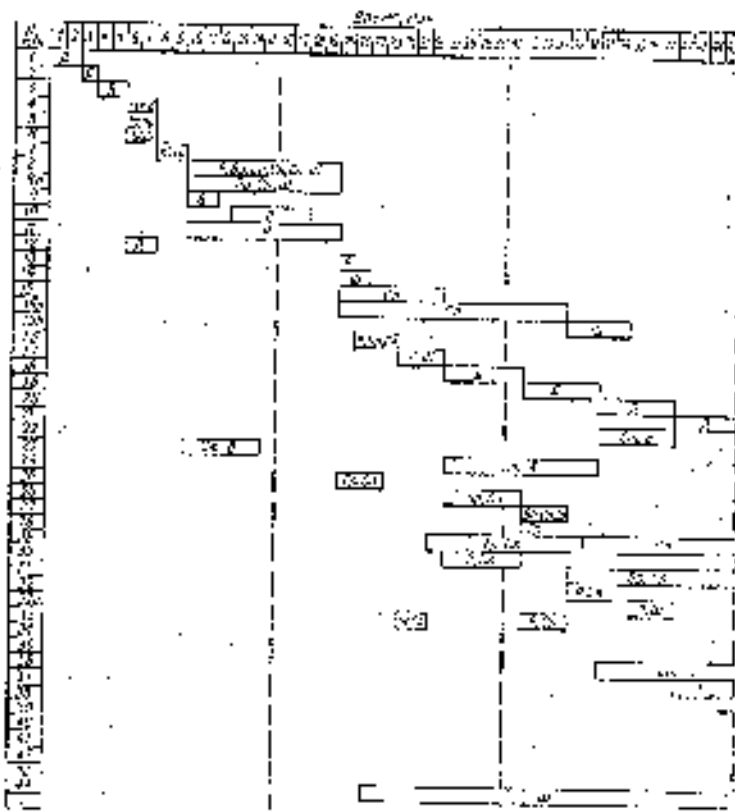
Сигнализация операций: 1 — прием заявки и сигнал тревоги; 2 — инструкция заявителя; 3 — выдача приказа и заявки в журнале; 4 — поиск документации; 5 — сбор бригады на вызов; 6 — подготовка машины; 7 — предварительная ориентировка; 8 — путь следования 1-й машины; 9 — путь следования 2-й машины; 10 — дополнительная информация; 11 — дополнительная ориентировка; 12 — предварительный план работ; 13 — извещение начальника АПС; 14 — определение стоимости машины; 15 — установка машины, проверка связи; 16 — дежурный у входа в здание № 2; 17 — дежурный у входа в здание № 3; 18 — дежурный у входа в здание № 4; 19 — обследование подвала № 1; 20 — сообщение ЦП о наличии газа и пожаре; 21 — пожар машины, пожарной части, скорой помощи; 22 — вызов дополнительных сил и средств; 23 — пожар рухнувшего здания и в подвальных помещениях; 24 — вызов других организаций; 25 — обращение в государственные и партийные органы; 26 — определение промышленных предприятий на обслуживание; 27 — предупреждение промышленных предприятий.



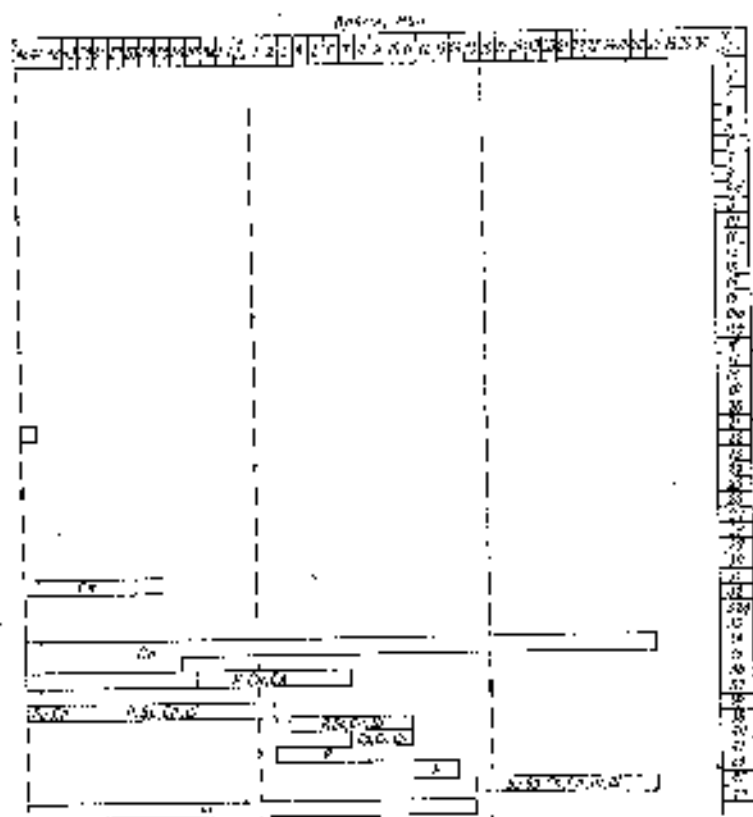
принятий; 25 — подготовки к отключению дворовой сети; 26 — прекращение подачи газа в магистральную сеть; 27 — путь следования 2-й машины к дому; 28 — домик ЦП с превращением подачи газа во двор; 29 — эвакуация жильцов из квартир 1-го подъезда; 30 — обследование подвала № 2; 31 — эвакуация жильцов из квартир 2-го подъезда; 32 — обследование подвала № 3; 32а — обследование подвала № 4; 33 — работы по устранению утечки газа; 34 — общий дежурство около подвала № 1 и 2; 35 — проверка колодца около подвалов № 1 и 2; 36 — обследование подвалов соседних домов; 37 — уточнение по планшетах подземных коммуникаций; 38 — проверка смежных коммуникаций; 39 — закладка ориентировочных знаков; 40 — эвакуация бригады из подвалов соседних домов, доклад руководителю; 41 — доклад ЦП и получение разрешения на отключение распределительных газопроводов; 42 — инструкция бригады на отключение; 43 — окончание распределительных газопроводов; 44 — дежурство инженера на радиостанции.

ГРАФИК АВАРИЙНЫХ РАБОТ ПРИ НАЛИЧИИ ГАЗА В ДВУХ СЕКЦИЯХ ПОДВАЛА ЖИЛОГО 6-ЭТАЖНОГО ДОМА

Силы и средства АДС: 2 аварийные машины с разбрасываю, диспетчер (Д), старший диспетчер (Ст.д), руководитель работ (Р), 2 бригадира (Бр), 2 шофера-слесари (Ш), 4 слесари (Сл).



Содержание операций: 1 — трижды звонки и сигнал тревоги; 2 — инструктаж вызывателя; 3 — выдача приказа и запись в журнале; 4 — поиск документации; 5 — сбор бригады из машин; 6 — подготовка машин; 7 — предварительная ориентировка; 8 — путь следования 1-й машины; 9 — путь следования 2-й машины; 10 — дополнительная ориентировка; 11 — предварительный план работ; 12 — ивещение начальника АДС; 13 — определение стоянки машин; 14 — установка машины, проверка связи с ЦУП;



15 — дежурный у входа в подвал № 2; 15а — дежурный у входа в подвал № 3; 15б — дежурный у входа в подвал № 4; 16 — обстоятельство подвала № 1; 17 — сообщение ЦП о наличии газа в подвале; 18 — вывоз мусора, нежарной части, знобной части; 19 — вывоз дополнительных сил в среднюю; 20 — вывоз руководителем хозяйства и представителями; 21 — вывоз других организаций; 22 — обращение в советские и партийные органы; 23 — определение пострадавших при аварии на отключении; 24 — предупреждение промышленных предприятий; 25 — подготовка в отключении ГРП; 26 — прекращение подачи газа в квартиру; 27 — путь следования 2-й машины в дом; 28 — доклад ЦП об отключении ГРП; 29 — эвакуация жильцов из квартиры 1-го подвала; 30 — обследование подвала № 2; 31 — установка жильцов из квартиры 2-го подвала; 32 — обследование подвала № 3; 32а — обследование подвала № 4; 33 — начало проветривания секции подвала; 34 — общий дежурство около подвалов № 1 и 2; 35 — проверка колодезь около подвалов № 1 и 2; 36 — обследование подвала соседних домов; 37 — уточнение по подвалам под-

активных коммунальщиков; 38 — проверка подомовых коммуникаций; 39 — закладки проситерующих скважин; 40 — возвращение бригады из соседних домов и локтей руководителей; 41 — доклад ЦП, получение согласия на отключение распределительных газопроводов; 42 — инструктаж бригады на отключении; 43 — отключение распределительных газопроводов; 44 — документация шифера 1-й машины на радиостанции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белогорский Ю. М. Утечки газа, их причины и устранение. Изд. 2, перераб. в доп. М., «Недра», 1968, 159 с.
2. Варфоломеев С. В. Учет и анализ утечек газа, М., Стройиздат, 1968, 26 с.
3. Велюжнецкий Л. Н. Первая помощь до прихода врача. Изд. 2, М., «Медицина», 1972, 95 с.
4. Правила безопасности в газовом хозяйстве. М., «Недра», 1970, 163 с.
5. Правила технической эксплуатации и техники безопасности в газовом хозяйстве РСФСР. М., Стройиздат, 1969, 163 с.
6. Федоров Н. Ф., Веселов С. Ф. Горючие подземные сети и коллекторы. М., Стройиздат, 1972, 303 с.
7. Fatt F. The four dimensional of leak classification. — «Pipeline and Gas J.», 1970, vol. 197, N 12, p. 38-41.
8. Heim P., Bachman G. How to pinpoint underground gas leaks. — «Gas ages», 1967, vol. 124, N 9, p. 26-35, 41.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава I. Организация и строение службы	5
Глава II. Оснащение АДС	36
Транспорт, механизмы и оборудование	—
Аварийный запас материалов, инструмента и приспособлений	46
Средства личной защиты	56
Помещения и хранилища	62
Средства связи	68
Газовые анализаторы	76
Диспетчеризация городского газового хозяйства	82
Глава III. Техническая документация	84
Оперативная документация	—
Исполнительно-техническая документация на наружные газопроводы	103
Планы сетей наружных газопроводов и смежных или смежных коммуникаций	106
Оперативная карта-схема газовых сетей и связанных с ней документация	111
Карты	126
Глава IV. План ликвидации возможных аварий в городском газовом хозяйстве	134
Запах газа в подвале жилого дома (утечка газа из подземного газопровода)	145
Запах газа в подземной коммуникации, смежной с газопроводом (утечка газа из подземного газопровода)	155
Запах газа в газовой колонке	159
Запах газа в квартире газифицированного жилого дома	161
Запах газа в подвале жилого дома	170
Пожар в квартире	177
Пожар в подвале жилого дома или в самом доме, не газифицированном с утечкой газа	182
Запах газа в котельной или котельной, бытовом предприятии	186

Запах газа по запахе жилого дома (на улице) . . .	191
Попрежделение коммунального хозяйства с утечкой газа из него . . .	196
Попрежделение газопровода строительными машинами или механизмами . . .	203
Попрежделение газопровода среднего или высокого давления, расположенного в радиусе 1—3 км от распределительных станций города (ГРС-1 или ГРС-2) . . .	209
Повышение давления газа в газопроводе низкого давления . . .	213
Повышение давления газа в газопроводе высокого давления . . .	216
Нераскрытие подачи газа потребителям вследствие срабатывания предохранительного-запорного клапана в ГРП . . .	223
Глава V. Анализ аварийных случаев и мероприятия по их сокращению и предупреждению . . .	230
Глава VI. Тревожные звонки . . .	239
Работа с газомаскирующими и газопылеуловителями . . .	247
Средства личной защиты . . .	259
Прямая пожаробезопасность пожарной безопасности . . .	267
Игнорирование дыма . . .	271
Угрозы жизни человека . . .	276
Ожог . . .	282
Поражение электрическим током . . .	286
Травмы . . .	289
Осморжение . . .	292
Использование новых типов газопроводов . . .	293
Распределение обязанностей и организация работ аварийной бригады на месте вызова . . .	305
Глава VII. Организация работ и техника безопасности . . .	318
Напах газа в подвале жилого дома . . .	—
Ошибки пользования и распространения газа в месте подачи газа от утечки . . .	355
Общие рекомендации по проведению аварийных работ . . .	370
Повреждение целостности оборудования с утечкой газа из него . . .	377
Попрежделение газопровода строительными машинами и механизмами . . .	385
Приложение. Графики аварийных работ при разливе газа в двух смежных подвалах жилого 5-этажного дома . . .	400
Список литературы . . .	405

ВИКТОР АРТАШЕСОВИЧ БАГДАСАРОВ

АВАРИЙНАЯ СЛУЖБА
ГОРОДСКОГО
ГАЗОВОГО ХОЗЯЙСТВА

Редактор издательства Л. В. Полова
Технический редактор Н. Г. Сидорова
Корректор Н. Д. Барямова
Переплет художника И. М. Сеницкого

Сдано в набор 29/X 1974 г. Подписано к печати 25/II 1975 г.

М 81413. Формат 84×108 1/16. Бумага тип. № 2.

Печ. л. 127/4. Угел. печ. л. 21,42. Уч.-изд. л. 21,85.

Тираж 50 000 экз. Заказ 1348-201. Цена 1 р. 25 к.

Издательство «Недра», Ленинградское отделение, 193173,
Ленинград, С-171, Фрунзенская, 12.

Ленинградская типография № 6 Союзполиграфрема при
Государственном издательстве Советов Министров СССР
по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. 193144,
Ленинград, С-144, ул. Моисеева, 10.