

*Шенюгин Михаил Викторович, кандидат технических наук, доцент кафедры
«Теплогазоснабжение, вентиляция и гидравлика» Владимирского
государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая
Григорьевича Столетовых, РФ, г. Владимир
E-mail: msh001@list.ru*

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ И РЕМОНТЕ ГАЗОВЫХ СЕТЕЙ КОВРОВСКОГО РАЙОНА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: проанализированы аварии со взрывами природного газа в жилых домах, произошедшие летом 2019 г. во Владимирской области, установлены их причины, оценены последствия. С учетом причин произошедших взрывов предложены комплексные организационные и технические мероприятия по снижению аварийности в сетях газопотребления жилых зданий. Рассмотрены актуальные проблемы систем газораспределения и газопотребления Ковровского района Владимирской области. Проанализирован опыт «советского» периода по проведению аварийно-спасательных работ. Предложено его частичное использование одновременно с внедрением современных инновационных технологий и приборов для снижения аварийности газифицированных объектов.

Ключевые слова: системы газораспределения и газопотребления, бытовое газоиспользующее оборудование, аварии, утечка газа, течеискатель, сигнализатор, аварийно-восстановительные работы.

Annotation: The article analyzes accidents with natural gas explosions in residential buildings that occurred in the summer of 2019 in the Vladimir region, identifies their causes, and assesses the consequences. Taking into account the causes

of the explosions, complex organizational and technical measures to reduce accidents in the gas consumption networks of residential buildings are proposed. The article deals with the current problems of gas distribution and gas consumption systems in Kovrov district of the Vladimir region. The experience of the "Soviet" period in conducting emergency rescue operations is analyzed. It is proposed to partially use it simultaneously with the introduction of modern innovative technologies and devices to reduce the accident rate of gasified facilities.

Keywords: gas distribution and gas consumption systems, household gas-using equipment, accidents, gas leaks, leak detector, alarm, emergency recovery work.

В последнее время наиболее осуждаемыми в профильной научно-технической литературе, на конференциях и специализированных форумах в интернете, являются вопросы повышения противоаварийной устойчивости жилых объектов, особенно многоквартирных жилых домов.

Последствия газовых аварий широко освещают в средствах массовой информации, однако подача материала порой слишком тенденциозна и почти всегда носит сенсационный оттенок. Часто журналисты, находящиеся «в погоне» за рейтингом канала, переходят этические нормы, и причины аварий порой озвучиваются телевизионными «экспертами» еще до окончания аварийно-спасательных работ. Все это, безусловно, тревожит общественность и, к сожалению, становится причиной опасных спекуляций.

Происходящие аварии на ВДГО и ВДКО имеют различные причины. Нам, на примерах аварий, произошедших во Владимирской области за последнее время, хотелось бы внести свои предложения по предотвращению аварий, произошедших по причине так называемого «человеческого фактора». Для разъяснения случившегося, процитируем местное издание «Ковров сегодня» [1]: «Сегодня ночью в 00-08 29 июня 2019 г. в дежурную службу МЧС поступило сообщение о пожаре в одной из квартир третьего подъезда пятиэтажного дома № ½ по улице Зои Космодемьянской г. Коврова. В доме проживает 251 человек, из них 43 ребенка. Пожар был вызван взрывом бытового газа. По версии следствия

причина ЧС – неадекватные действия жителя квартиры № 41 1971 года рождения. Установлено, что этот мужчина имеет психическое заболевание, состоит на учете. Страдает запоями. Вечером мужчина стал требовать от своей матери денег, чтобы купить алкоголь. Мать вызвала полицию, сын тем временем стал угрожать, что взорвет дом. ... Во время попыток аккуратно вскрыть входную дверь и раздался взрыв. В результате пожара глава семьи 1949 г.р., погиб. ... В результате пожара сгорело имущество и внутренняя отделка двух квартир, разрушены перегородки между стенами. Несущие конструкции целые. Seriously пострадала не только квартира, охваченная пожаром, но и квартиры на 2, 3 этажах. Огонь по вытяжке проник в квартиры выше, подъезд был задымлен. Среди пострадавших 4 полицейский, 2 спасателя ГО ЧС г. Коврова, соседка, которая жила через стенку. Во время взрыва стена разрушилась. ... Спасатели обесточили дом, эвакуировали людей. Было определено, что выселению подлежит 48 человек».

Какова стоимость ликвидации таких взрывов? В июле 2019 г. губернатор Владимирской области В.В. Сипягин направил средства областного бюджета на ликвидацию последствий взрывов бытового газа в многоквартирных домах, которые произошли в июне. Согласно постановлению областной администрации, г. Ковров на ликвидацию последствий описанного взрыва получил 2 млн. 670 тыс. руб., а округ Муром на ликвидацию последствий взрыва, произошедшего 2 июня 2019 г. – 28 млн 406 тыс. рублей [2]. И это, заметим на ликвидацию последствий двух взрывов, произошедших во Владимирской области в июне 2019 г. Сколько средств уходит на эти цели в масштабах страны нам неизвестно, однако очевидно, что суммы колоссальные.

При техническом анализе, произошедшей аварии следует признать, что для предотвращения подобных аварий и инцидентов у нас нет ни технических, ни юридических возможностей. При подобных действиях неадекватных пользователей ВКГО оснащение квартир любыми современными средствами автоматической защиты бессмысленно. Действующие юридические нормы, к сожалению, не содержат механизма отключения граждан от системы

газоснабжения при наличии у них психических заболеваний. На наш взгляд, это угрожает жизни, здоровью и имуществу огромного количества людей, проживающих в многоквартирных домах.

Считаем необходимым заняться решением этой проблемы и предлагаем следующий алгоритм действий:

1) необходимо (при помощи медицинского учета и участковых) выявить так называемую «группу риска» – граждан, проживающих в многоквартирных домах и способных к неадекватным проявлениям из-за специфических заболеваний (лиц, страдающих алкоголизмом, наркоманией, психически больных и престарелых граждан, потерявших дееспособность);

2) необходимо (при помощи полиции) определить квартиры в многоквартирных домах, превращенные собственниками в притоны, имеющие ненадлежащий уход и обслуживание, из-за асоциального образа жизни собственников;

3) необходимо на местном законодательном уровне создать и профинансировать специальную статью в местном бюджете, содержащую средства для замены у вышеперечисленных категорий граждан газовых плит на электрические с компенсацией тарифных расходов; для одиноко проживающих престарелых граждан, имеющих родственников, эта проблема может быть решена за их счет, с компенсацией разницы в тарифах;

4) необходимо провести ознакомительно-разъяснительную работу с населением многоквартирных домов, используя при этом средства массовой информации, общие собрания жильцов, а также персональные письма-уведомления; необходимо донести до граждан, что цель всех проводимых мероприятий – повышение общей безопасности.

Безусловно, для проведения предложенных мероприятий необходимо хорошее взаимодействие органов местной исполнительной и законодательной власти, полиции, газораспределительной и электросетевой компаний.

Замена внутриквартирного газового оборудования на электрическое для граждан, входящих в «группу риска» – это реальный и быстрый способ

существенно повысить противоаварийную устойчивость многоквартирных жилых домов, иначе говоря – спасти жизни наших граждан. Бюджетные средства, направленные на эти цели, будут в десятки и сотни раз меньше бюджетных средств, выделяемых на похороны погибших, помощь пострадавшим и восстановление жилых домов после взрывов газа.

Газификация г. Коврова началась сжиженным газом 9 февраля 1961 г., когда в городе была создана аварийно-профилактическая служба (АПС). Переломным этапом в газификации города стал 1962 г., когда был построен отвод от магистрального газопровода Горький – Череповец, что послужило началом перевода газоснабжения города со сжиженного газа на природный. Первым потребителем природного газа стал завод имени В.А. Дегтярева, который принял активное участие в строительстве системы газоснабжения города и внес ощутимый вклад в ее создание. В этом же году началась газификация сжиженным газом Ковровского района. По мере развития газоснабжения города увеличивался объем работ, и 1 июля 1962 г. Ковровская аварийно-профилактическая служба переименована в контору «Ковровгоргаз», а 6 мая 1965 г. получила статус треста по эксплуатации газового хозяйства, основной задачей которого являлось бесперебойное и безаварийное снабжение газом потребителей г. Коврова и Ковровского района [3]. За несколько десятилетий трест «Ковровгоргаз» превратился в многофункциональный комплекс, включающий в себя административно-производственные корпуса, складские помещения, мастерские, учебно-тренировочные классы и полигон для практических занятий при подготовке сотрудников. В результате в городе и районе газифицировано более 70 тыс. квартир, построено почти 500 км газопроводов, 23 ГРП и 33 ШГРП, 23 установки электрохимической защиты. Слово «инновации» тогда было неизвестно ковровским газовикам, но именно в г. Коврове впервые в России была создана передвижная лаборатория по определению мест утечек газа на базе хроматографического течеискателя «ГХТ-03», позволяющего оперативно и точно определить место утечки природного газа. Внедрена плазменная сварка и резка металлических труб, внедрен новый

прибор для определения толщины изоляции. Следующий период активного развития газотранспортной сети города и района связан с «Программой газификации региона» 2005...2015 г. Всего газифицировано в городе, поселках городского типа и в сельской местности 72 900 квартир (92,2 %). Из них более 66 тысяч (84,3 %) газифицировано природным газом, 6256 квартир – сжиженным. Газифицировано 207 коммунально-бытовых предприятия, 22 промышленных предприятий, 3 сельскохозяйственных объекта, 103 котельные; введено в эксплуатацию 32 газорегуляторных пункта, 61 шкафных ГРП, 46 установок электрохимической защиты, установлено 1765 единиц электроизолирующих соединений. Протяженность газопроводов составила 590,5 км, из них: высокого давления – 150,04 км, среднего – 0,4 км, низкого – 440,06 км. Объемы реализации газа составляют: сетевого – более 318 тыс. кубометров в год; сжиженного – более 433,1 тонн в год. Однако, к сожалению, накопилось большое количество проблем, связанных с высокой степенью износа основного оборудования и не проводившейся долгие годы модернизацией, как эксплуатационных, так и строительных подразделений.

Сегодня, опираясь на положительный опыт, накопленный поколениями ковровских газовиков, необходимо разработать программу модернизации газового хозяйства, применив инновационный подход к строительству, реконструкции и ремонту систем газораспределения и газопотребления. Целью этой программы должно стать снижение показателей аварийности, как при эксплуатации внутридомового / внутриквартирного газового оборудования, так и при эксплуатации и строительстве газовых сетей. С учетом высокой степени износа подземных стальных газопроводов города (167 км газопроводов имеют срок эксплуатации более 40 лет) необходимо принимать меры по реконструкции газовой сети.

Практика эксплуатации городских газовых сетей показывает, что запорная арматура, расположенная в газовых колодцах, находится в неудовлетворительном состоянии, неудобна в эксплуатации и подлежит демонтажу. Кроме того, при реконструкции газопроводов, как правило,

возникает необходимость увеличения пропускной способности сети. Особого внимания требуют пункты редуцирования газа. Так, в г. Коврове 16 ГРП и 22 ШГРП имеют срок службы выше установленного и не соответствуют действующим на текущий момент нормативным требованиям [4].

Работы по реконструкции действующей городской сети газоснабжения очень трудоемки и требуют очень высокой квалификации исполнителей. Как правило, такие работы производятся в центральной части города, наиболее населенной, благоустроенной, насыщенной подземными коммуникациями, находящейся на пересечении транспортных потоков, и, поэтому сроки выполнения работ обычно стараются максимально сократить. Однако, частота и необходимость проведения подобных работ с годами только возрастает.

Предыдущее поколение газовиков, столкнувшись с ростом аварий на газопроводах и необходимостью их оперативно и безопасно ликвидировать, одновременно восстанавливая газоснабжение, создало для этих целей аварийно-восстановительный «поезд». «Поезд» включал в себя все виды техники, необходимые для автономной работы.

На наш взгляд, для решения сегодняшних актуальных проблем городского газового хозяйства нужно принять аналогичное решение – сформировать специальную мобильную бригаду, обученную и подготовленную для решения современных задач, а также вооружить ее современными инновационными ремонтно-строительными технологиями и оборудованием.

С учетом несчастных случаев, до сих пор, к сожалению, происходящих при производстве земляных работ, предлагаем разработать план внедрения современных бестраншейных технологий ремонта и строительства газопроводов, включающих наклонно-направленное бурение, метод разрушения трубопровода с одновременной прокладкой новой коммуникации и увеличением диаметра, метод опорной стенки, шнековое бурение. Для производства ремонтно-строительных работ открытым способом, нужно внедрять обязательное и широкое применение сборно-разборных щитовых креплений стенок траншей и котлованов.

Для решения существующих проблем внутридомовых газовых сетей и оборудования, необходимо, на наш взгляд, шире использовать современное газовое оборудование (современные автоматизированные котлы и колонки, плиты с системой «газ-контроль»), жестче контролировать внедрение и своевременную поверку сигнализаторов систем автоматического контроля загазованности [5]. Кроме того, необходимо уделять повышенное внимание первоначальному монтажу и последующей регулярной диагностике «слабых мест» внутридомовых сетей, в частности, мест прохода газопроводов через строительные конструкции.

Реального снижения аварийности в современном городском газовом хозяйстве можно добиться только путем использования современных инновационных технологий, приборов и оборудования с одновременным повышением квалификации персонала путем обучения, аттестации, регулярного повышения квалификации и тренировок.

Библиографический список:

1. Взрыв газа в Коврове: [Электронный ресурс] // «Ковров сегодня» от 29.06.2019. – URL: <https://kovrovsegodnya.ru/novosti/proisshestviya/18282-vzryv-gaza-v-kovrove> (Дата обращения: 14.04.2020).
2. 2 млн. 670 тысяч рублей на ликвидацию последствий взрыва газа в Коврове: [Электронный ресурс] // «Ковров сегодня» от 17.07.2019. – URL: <http://kovrovsegodnya.ru/novosti/obshchestvo/18485-2-mln-670-tysyach-rub-lej-na-likvidatsiyu-posledstvij-vzryva-gaza-v-kovrove> (Дата обращения: 14.04.2020).
3. Гоц Л. «Газ пошел!» (Из записок архивариуса): [Электронный ресурс] // АО «Газпром газораспределение Владимир». – URL: <https://www.vladoblgaz.ru/o-kompanii/istoriya/zapiski-arkhivariusa> (Дата обращения: 14.04.2020).
4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора № 542 от 15.11.2013 г. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс».

5. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013 г.) // СПС «Консультант Плюс».