

# АНАЛИЗ ПРИЧИН АВАРИЙНОСТИ И ТРАВМАТИЗМА

## НА ПРЕДПРИЯТИЯХ И В ОРГАНИЗАЦИЯХ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОПАСНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

### Аварийность

**М**еханические повреждения газопроводов, как правило, происходили при проведении несанкционированных работ, в том числе земляных, в охранной зоне наружных газопроводов.

В результате аварии в насосно-компрессорном отделении газонаполнительной станции (ГНС) ООО «Промгаз» (г. Новокузнецк) при перекачке жидкой фракции сжиженных углеводородных газов разрушилась уплотнительная прокладка крышки цилиндров компрессора. В результате выброса жидкой фракции (температура кипения  $-41^{\circ}\text{C}$ ) в помещение получили травмы два человека. Один работник скончался от обморожения.

В ОАО «Орелоблгаз» на автомобильной газозаправочной станции при сливе сжиженных углеводородных газов из газовоза (автоцистерны) произошли разгерметизация и воспламенение газа. Четыре человека пострадали от ожогов (без смертельного исхода).

Наибольшее количество аварий (по 4) случилось в Управлении Тюменского округа и Оренбургском управлении (Тюменская и Оренбургская области соответственно).

### Травматизм со смертельным исходом

В 2003 г. произошло девять несчастных случаев со смертельным исходом (в 2002 г. — 15).

В ходе работ на системах газораспределения и потребления пострадали 17 человек (восемь человек получили ожоги без смертельного исхода при выполнении газоопасных работ).

В шести из девяти случаев травматизма причина смерти — отравление продуктами сгорания (оксид углерода). В пяти котельных, где произошло отравление, сигнализаторы загазованности оксидом углерода отсутствовали, в одном случае сигнализатор не сработал.

В четырех групповых несчастных случаях на производстве в 2003 г. пострадали 11 человек, трое из них погибли.

На территории Владимирской обл. (Управление Верхне-Волжского округа) в ОАО «Александровгоргаз» (г. Александров) при ремонтных работах (перенабивка сальника) в колодце на задвижке диаметром 250 мм газопровода среднего давления без снижения давления и без применения средств индивидуальной защиты два человека погибли от удушья.

Авария в насосно-компрессорном отделении на газонаполнительной станции ООО «Промгаз» (г. Новокузнецк) при перекачке жидкой фракции сжиженных углеводородных газов привела к гибели человека от обморожения.

Отдел газового надзора постоянно анализирует причины происшедших аварий и случаев травматизма. В 2003 г. письмами от 31.01.03 № 14-1/30, 10.06.03 № БК-03-35/198, 29.07.03 № 14-1/176 материалы с анализом причин аварийности и травматизма, а также с предложениями по их сокращению были направлены в территориальные органы Госгортехнадзора России.

### Распределение аварий на объектах газоснабжения по видам опасных факторов

Виды аварий	Число аварий по годам		
	2002	2003	+/-
Повреждения наружных газопроводов:			
механические	15	13	-2
коррозионные	3	1	-2
Взрывы при розжиге газоиспользующих установок	13	4	-9
Разрывы стальных стыков	2	3	+1
Повреждения:			
в результате природных явлений	-	5	+5
при проведении газоопасных работ	3	-	-3
Иные	-	7	+7
<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>33</b>	<b>-3</b>

### Распределение несчастных случаев со смертельным исходом по травмирующим факторам

Травмирующие факторы	Количество смертельно травмированных по годам		
	2002	2003	+/-
Отравление продуктами неполного сгорания газа	9	6	-3
Травмы и ожоги в результате взрыва газозвоздушной смеси	6	-	-6
Проведение газоопасных работ	-	3	+3
<b>Всего</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>-6</b>

## Сведения об авариях и несчастных случаях со смертельным исходом в субъектах Российской Федерации

Область (город, республика)	Число аварий по годам			Количество смертельно травмированных по годам		
	2002	2003	(+/-)	2002	2003	(+/-)
Белгородская	–	1	+1	–	–	–
Владимирская	–	–	–	–	2	+2
Вологодская	1	1	–	–	–	–
Москва	2	1	–1	1	–	–1
Костромская	1	1	–	–	–	–
Липецкая	1	–	–1	–	–	–
Московская	2	1	–1	3	–	–3
Орловская	1	1	–	–	1	+1
Тамбовская	1	1	–	–	1	+1
Тульская	1	–	–1	–	–	–
Санкт-Петербург	1	1	–	–	–	–
Ленинградская	1	–	–1	–	–	–
Республика Башкортостан	1	–	–1	1	–	–1
Нижегородская	1	–	–1	1	–	–1
Оренбургская	4	4	–	–	1	+1
Пензенская	–	–	–	1	1	–
Пермская	–	1	+1	–	–	–
Самарская	–	1	+1	–	–	–
Саратовская	1	1	–	4	–	–3
Республика Татарстан	1	–	–1	1	1	–
Ульяновская	–	1	+1	–	–	–
Свердловская	3	1	–2	–	–	–
Тюменская	–	4	+4	–	1	+1
Челябинская	–	1	+1	–	–	–
Иркутская	1	–	–1	1	–	–1
Кемеровская	–	1	+1	–	1	+1
Красноярский край	1	–	–1	–	–	–
Новосибирская	2	1	–1	–	–	–
Омская	1	2	+1	–	–	–
Томская	–	1	+1	–	–	–
Краснодарский край	2	–	–2	–	–	–
Ростовская	2	3	+1	–	–	–
Рязанская	1	–	–1	1	–	–1
Ставропольский край	–	–	–	1	–	–1
Республика Коми (Ямало-Ненецкий АО)	2	2	–	–	–	–
Республика Якутия (Саха)	1	1	–	–	–	–
<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>33</b>	<b>–3</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>–6</b>

**Динамика аварийности и травматизма**

Год	Протяженность газопроводов, км	Количество		Удельный показатель аварийности, (число аварий/км) · 10 <sup>-4</sup>
		аварий	смертельно травмированных	
1997	261 600	32	10	1,22
1998	269 500	38	13	1,41
1999	300 000	31	12	1,03
2000	320 000	37	12	1,15
2001	327 000	47	4	1,43
2002	327 945	36	15	1,09
2003	330 000	33	9	0,27

По поводу аварии в Тамбовской обл. (с. Хитрово Рассказовского р-на), которая произошла из-за выполнения работ неквалифицированным персоналом газораспределительной организации ОАО «Рассказовский межрайгаз», издан приказ Госгортехнадзора России от 20.02.03 № 29, содержащий конкретные поручения.

Информация об уровне травматизма и аварийности на объектах газоснабжения направлена в Минэнерго России (письмо от 14.02.03 № ВК-01-17/42), ОАО «Росгазификация» и ОАО «Регионгазхолдинг» (письмо от 05.02.03 № 14-11/39).

В 2003 г. отдел газового надзора подготовил и опубликовал пособие «Анализ аварий и несчастных случаев на объектах газового надзора», допущенное Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации в качестве учебного пособия для подготовки дипломированных специалистов по нефтегазовому образованию.

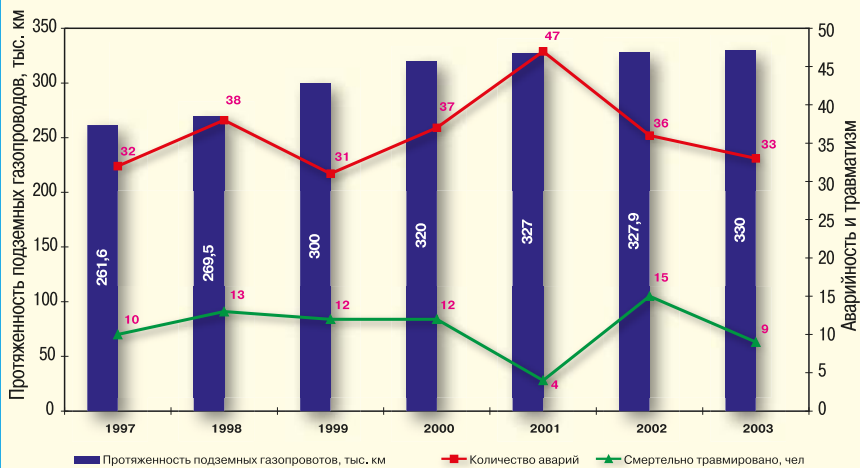
В пособии обобщены данные об аварийности и травматизме на поднадзорных Госгортехнадзору России объектах газоснабжения в 1990–2002 гг. и на основании официальных источников описаны аварии и несчастные случаи с 1996 по 2001 г.

Расследования показывают, что в основном аварии и несчастные случаи обусловлены организационными причинами: выполнение земляных работ в охранной зоне наружных газопроводов без вызова представителя газораспределительной организации, недостаточная проработка планов производства работ, нарушение персоналом производственной и технологической дисциплины, производственных инструкций из-за плохого знания последних, а также отсутствие практических навыков или халатность.

По-прежнему одной из технических причин аварий на наружных газопроводах остается их старение.

Материальный ущерб от аварий в 2003 г. составил, по актам расследования, 17 015 тыс. руб. против 9896 тыс. руб. в 2002 г. При этом ущерб (тыс. руб.)

**Динамика протяженности подземных газопроводов, травматизма со смертельным исходом и аварийности в газовом хозяйстве**



от стихийных бедствий — 1732, от коррозионных повреждений подземных газопроводов — 262,9, от несанкционированного производства земляных работ в охранной зоне газораспределительных трубопроводов — 2271,2 и от нарушений правил безопасности при растопке котлов — 5678,6.

В Российской Федерации эксплуатируются десятки тысяч объектов сжиженных углеводородных газов, в том числе более 200 ГНС и кустовых баз хранения и реализации сжиженных углеводородных газов, около 250 газонаполнительных пунктов (ГНП), более 300 стационарных автомобильных заправочных станций (АГЗС), а также резервуарные и групповые установки систем газоснабжения в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве поселений, представляющие угрозу в случае аварийных ситуаций техногенного и природного характера, а также террористических актов.

В 2004 г. на объектах сжиженного углеводородного газа произошли две аварии и два групповых несчастных случая, в которых пострадали шесть человек, из них двое со смертельным исходом (один случай — во время сварочных работ при демонтаже резервуара сжиженного углеводородного газа, другой — при разрушении компрессора).

Крупные объекты сжиженных углеводородных газов (ГНС  $\geq 200$  т) были введены в эксплуатацию в 1960–1970 гг. При расширении зон застройки некоторые из них оказались вблизи или в границах поселений, что представляет значительную опасность для населения.

Особое внимание следует обратить на повышение аварийности (с 12 до 14 случаев) от несанкционированных работ в охранных зонах газорас-

пределительных сетей населенных пунктов и неэффективность профилактических мер. Анализ материалов расследований показывает, что территориальные органы Госгортехнадзора России мало взаимодействуют с представителями администраций поселений по вопросам кадастровых работ в границах охранных зон, а также обременений собственников газораспределительных сетей.

В недостаточной степени проводится работа с владельцами газораспределительных сетей по вопросам установки опознавательных знаков, эффективности контроля работ в охранных зонах газораспределительных сетей с выдачей санкций на их производство, контроля за выполнением ими лицензионных условий. Аварии на газопроводах в результате несанкционированных работ в охранных зонах газопроводов произошли в управлениях Челябинского, Московского, Средне-Волжского, Верхне-Волжского, Тюменского, Приокского, Западно-Сибирского, Северо-Западного, Верхне-Донского округов, в Оренбургском, Уральском и Якутском управлениях.

Расследования аварий (за отчетный период было 10 расследований) обычно проводятся под председательством главных инспекторов, иногда даже осуществляющих надзор за объектами, где случились аварии (например в Управлении Тюменского округа). Допускаются случаи, когда коллегии территориальных органов не рассматривают результаты расследования (из 43 происшествий только 11 рассмотрено на коллегиях территориальных органов). Мало применяются административные меры воздействия (штрафы) на руководителей организаций, где случилось происшествие. За отчетный период решения о привлечении к административной ответственности по материалам расследования приняты только в 17 случаях, и лишь по восьми расследованиям материалы направлены в органы прокуратуры.

При расследовании двух случаев отравления операторов угарным газом не выявлены технические причины и условия отравления. Решение о признании того, что указанные несчастные случаи связаны с производством, приняты комиссией, расследовавшей происшествие, а не правоохранительными органами.

Анализ актов по результатам расследований аварий и несчастных случаев, проведенных отделом газового надзора, показал необходимость принятия дополнительных мер, направленных на снижение аварийности и травматизма на опасных производственных объектах (ОПО) газового хозяйства. Среди таких мер основополагающим должен стать переход на качественно новый уровень организации системы производственного контроля на предприятиях и в организациях как неотъемлемой составной части системы управления промышленной безопасностью. На большин-

стве поднадзорных предприятий и организаций все еще много нарушений, вызванных неправильной организацией производства работ, неэффективностью системы производственного контроля, несоблюдением производственной дисциплины.

Надзорные органы должны планомерно преобразовывать существующие структуры производственного контроля на предприятиях, придавать им характер саморегулирующихся систем предотвращения травматизма и аварийности.

Ни в одном из материалов расследований за 2003 год нет оценки степени выполнения лицензионных условий организациями, эксплуатирующими ОПО газоснабжения, и не предложены необходимые меры наказания нарушителей (приостановление действия или лишение лицензии, обращение к уполномоченному органу государственной власти в области строительства).

На поднадзорных предприятиях и в организациях газового хозяйства остается актуальным кадровый вопрос. Медленно решается задача укомплектования штатов газораспределительных организаций обходчиками. Недостаточна подготовка специалистов, руководящих газоопасными работами. Правильная подготовка кадров для предприятий позволит повысить уровень безопасности при эксплуатации ОПО и соответственно снизить аварийность и травматизм.

В целях повышения промышленной безопасности на подконтрольных ОПО отдел газового надзора считает целесообразным:

- усилить контроль за строительством и монтажом систем газоснабжения, уделять больше внимания организациям с большим количеством нарушений норм промышленной безопасности;
- активизировать взаимодействие территориальных органов Госгортехнадзора России с исполнительной властью (региональной, муниципальной) и хозяйствующими субъектами по вопросам обеспечения промышленной безопасности на подведомственных объектах (включая работы в охранной зоне распределительных газопроводов), принятия соответствующих мер при кадастровых работах в опасных зонах, а также установки опознавательных знаков;
- обеспечить контроль выполнения в поднадзорных газораспределительных организациях мероприятий по соблюдению требований Правил охраны газораспределительных сетей по результатам целевых проверок 2003 г.;
- рассмотреть вопрос выполнения газораспределительными организациями Правил охраны газораспределительных сетей на коллегиях территориальных органов Госгортехнадзора России.