

# О СОСТОЯНИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

## НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ, ПОДКОНТРОЛЬНЫХ ОТДЕЛУ ГАЗОВОГО НАДЗОРА

**Протяженность сетей системы газоснабжения (газораспределения) Российской Федерации составляет около 400 тыс. км, в том числе около 330 тыс. км подземных газопроводов.**

При техническом приборном обследовании подземных газопроводов газораспределительными организациями выявлено около 1000 км газопроводов, которые отнесены к малонадежным, требующим реконструкции или замены. Наибольшая протяженность таких газопроводов в Ставропольском крае, Москве и Санкт-Петербурге.

Ежегодно в эксплуатацию вводится свыше 25 тыс. км новых подземных газопроводов. В то же время реконструкция малонадежных газопроводов в необходимых объемах не выполняется из года в год, что приводит к ежегодному приросту их протяженности в связи со старением.

В 2002 г. реконструировано (с вводом в эксплуатацию) только около 170 км малонадежных газопроводов из запланированных 376 км. Около 40 тыс. км газопроводов отработали установленный правилами безопасности нормативный срок эксплуатации – 40 лет.

С 2001 г. началось диагностирование этих газопроводов по вновь разработанной и утвержденной Госгортехнадзором России методике, позволяющей достаточно достоверно определять техническое состояние газопровода.

Диагностирование газопроводов, отработавших нормативный срок эксплуатации, проводилось в Ярославской, Ивановской, Саратовской, Ленинградской, Московской, Нижегородской областях, Москве и Санкт-Петербурге. Однако ведется оно медленно из-за нехватки экспертных организаций, имеющих опыт работы в этой области, и малочисленности подготовленных экспертов. В 2002 г. проведена диагностика только 870 км подземных газопроводов. В ходе работы выявлены значительные



недостатки методик диагностирования газопроводов и газового оборудования.

Для обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации малонадежных и отработавших нормативный срок эксплуатации газопроводов необходимы их ежегодные приборные обследования. В 2002 г. приборное плановое и внеплановое обследование проведено на газопроводах протяженностью около 55 тыс. км.

По данным ОАО «Росгазификация» и ОАО «Регионгазхолдинг», в эксплуатации находится около 50 тыс. км бесхозных газопроводов.

От электрохимической коррозии в 2002 г. защищено 500 км газопроводов, в то время как незащищенными остаются газопроводы протяженностью около 950 км. Одна из причин, замедляющих эту работу, – ежегодное хищение электрозащитных установок. Обход таких газопроводов для проверки их герметичности приходится делать чаще, чем обход защищенных.

Число поднадзорных Отделу газового надзора организаций составляет примерно 45 тыс. В их составе 20 тыс. промышленных предприятий, около 400 тепловых электростанций, свыше 40 тыс. газовых отопительных и производственных котельных. Общее количество производственных газифицированных объектов, эксплуатируемых в 44 962 организациях, около 600 тыс. В 2002 г. на этих объектах выявлено 272 508 нарушений требований промышленной безопасности (в 2001 г. – 254 647).

Большую часть этих объектов составляет оборудование ГРП и установок, обновление которых идет довольно медленно. Например, в 2002 г. заменено оборудование 325 ГРП.

Для поддержания промышленного оборудования в безопасном состоянии проводится его техническое диагностирование. В 2002 г. диагностировано оборудование 415 ГРП на распределительных сетях и 600 – на объектах энергетики.

В малой энергетике Российской Федерации, особенно в жилищно-коммунальной сфере, примерно 1500 газифицированных котельных имеют сверхнормативный износ и эксплуатируются без капитального ремонта газового оборудования в течение 30–40 лет.

Около 1200 подвальных котельных и свыше 1240 котельных, пристроенных к жилым домам, требуют полной реконструкции или ликвидации, что также осуществляется медленно. Кроме того, около 200 котельных не оборудованы средствами автоматики безопасности и работают на ручном управлении, что создает угрозу жизни людей.

В 2002 г. 15 встроенных котельных выведено из эксплуатации, 112 реконструировано; заменена автоматика на 1020 котлах, в том числе на 576 котлах в котельных жилищно-коммунального хозяйства.

Так же медленно происходит замена технологического оборудования на имеющихся в Российской Федерации 12 кустовых базах сжиженных углеводородных газов (СУГ), 188 ГНС, 231 газонаполнительном пункте, более чем на 300 стационарных автомобильных газозаправочных станциях. К ним относятся Архангельская, Мурманская и Сочинская ГНС.

В целях вывода из эксплуатации Новосибирской ГНС, расположенной в черте города, пущена первая очередь новой ГНС. Полная ликвидация Новосибирской ГНС в черте города намечена на 2003 г.

Для объектов СУГ с базой хранения 200 т разработаны декларации промышленной безопасности и проведена экспертиза промышленной безопасности этих деклараций.

При контролировании подготовки ОПО газоснабжения к работе в осенне-зимний период 2002 г. обследовано газовое оборудование около 400 тепловых электрических станций, в том числе 219 станций РАО «ЕЭС России», около 16,7 тыс. газифицированных котельных, из них свыше 6,5 тыс. в жилищно-коммунальном хозяйстве, а также около 33,5 тыс. ГРП. В результате выявленных нарушений требований промышленной безопасности была приостановлена работа газового оборудования свыше 1520 котлов и 360 ГРП энергетических организаций, а также 120 газораспределительных организаций с выдачей предписаний об устранении нарушений. Информация о ходе подготовки ОПО газоснабжения к работе в осенне-зимний период была направлена губернаторам и главам администраций в субъектах Российской Федерации.

Модернизация и реконструкция ГНС, переход на газоснабжение северных регионов природным газом идут крайне медленно, значительная степень износа подземных резервуаров для хранения сжиженного газа привела к перебоям в газоснабжении в этих регионах в осенне-зимний период 2002–2003 гг.

Проверка готовности аварийно-диспетчерских служб (АДС) к локализации и ликвидации возможных аварий, проведенная территориальными органами Госгортехнадзора России в 2002 г., показала недостаточную оснащенность АДС техникой (в том числе компьютерной), материалами, средствами связи, квалифицированными кадрами. В 70 случаях бригады АДС не справились с поставленной задачей.

В целях повышения уровня промышленной безопасности на ОПО газораспределения и газопотребления Госгортехнадзор России письмом от 14.02.03 № ВК-01-17/42 предложил поручить соответствующим подразделениям Министерства энергетики Российской Федерации активизировать деятельность газораспределительных организаций по замене, модернизации и диагностированию газового оборудования и газопро-



водов с истекшим сроком службы; по оснащению АДС современными техническими средствами, инвентаризации бесхозных газопроводов и определению ответственности за их эксплуатацию, по актуализации нормативно-технической документации, повышению качества подготовки специалистов и персонала газовых хозяйств.

Госгортехнадзор России выразил желание принять самое активное участие в этой работе.

Ниже показаны опасные факторы, вызвавшие аварии, несчастные случаи со смертельным исходом и групповые несчастные случаи на объектах газоснабжения.

### Аварии

Опасные факторы	Число аварий		
	2001 г.	2002 г.	+/-
Механические повреждения наружных газопроводов	27	15	-12
Взрывы при розжиге газоиспользующих установок	8	14	+ 6
Разрывы стальных стыков	6	2	-4
Повреждения в результате природных явлений	1	-	-1
Повреждения при проведении газоопасных работ	1	3	+ 2
Коррозионные повреждения наружных газопроводов	4	3	-1
Итого	47	36	-11

### Несчастные случаи со смертельным исходом

Опасные факторы	Количество смертельно травмированных		
	2001 г.	2002 г.	+/-
Отравление продуктами неполного сгорания газа	2	9	+7
Травмы и ожоги в результате взрыва газозвдушной смеси	2	6	+4
Итого	4	15	+11

## ГРУППОВЫЕ НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ

В 2002 г. произошло 3 (в 2001 г. – два) групповых несчастных случая, получили травмы и ожоги в результате взрыва газозооушной смеси деvять человек (в 2001 г. – шесть), из них шесть человек погибли (в 2001 г. – четыре).

### Обобщенные причины аварий и несчастных случаев со смертельным исходом в 2002 г.

Основные причины	Количество установленных причин			
	аварий		несчастных случаев	
	абсолютное	%	абсолютное	%
1	2	3	4	5
<b>Технические</b>				
<b>Неудовлетворительное состояние технических устройств, зданий, сооружений</b>				
В том числе:				
неудовлетворительное техническое состояние зданий и сооружений				
неисправность технических устройств, оборудования	6	16	14	96
неисправность средств или отсутствие средств противоаварийной защиты, сигнализации или связи	14	39		
<b>Несовершенство технологии или конструктивные недостатки</b>				
<b>Нарушение технологии производства работ</b>				



1	2	3	4	5
В том числе:				
отступление от требований проектной документации, технологической документации	15	42		
нарушение регламента ревизии или обслуживания технических устройств			1	4
нарушение регламента ремонтных работ или их качество	1	3		
<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>
<b>Организационные</b>				
Неправильная организация производства работ				
Неэффективность или отсутствие производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности	36	100	10	78
Умышленное отключение, вывод из строя средств защиты, сигнализации или связи исполнителями работ			2	9
Низкий уровень знаний требований промышленной безопасности			2	9
Нарушение технологической и трудовой дисциплины, неосторожные или несанкционированные действия исполнителей работ			1	4
Несовершенство нормативных и технических требований				
<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

**Динамика аварийности и травматизма  
на объектах газоснабжения**

Год	Протяженность газопроводов, км	Число аварий	Количество смертельно травмированных	Удельный показатель аварийности, (число аварий/км) $\cdot 10^{-3}$
1995	243 300	24	8	0,0986
1996	254 500	42	8	0,165
1997	261 600	32	10	0,1223
1998	269 500	38	13	0,141
1999	300 000	31	12	0,1033
2000	320 000	37	12	0,1156
2001	327 000	47	4	0,1437
2002	327 945	36	15	0,1097

Причинами большинства случаев травматизма со смертельным исходом и аварий стали несовершенство систем автоматики безопасности, низкий уровень подготовки специалистов и персонала, нарушения производственной дисциплины и требований норм и правил промышленной безопасности.

Руководители и специалисты газораспределительных организаций не обеспечивают должного контроля за строительными работами в охранной зоне подземных газопроводов.

В последнее время сложилось неудовлетворительное положение дел в системах распределения и потребления газа.

Расследования показывают, что организационными причинами аварий и несчастных случаев являются: производство работ в охранной зоне наружных газопроводов без вызова представителя газораспределительной организации и без подробной проработки планов производства работ; низкая производственная и технологическая дисциплина; нарушение производственных инструкций персоналом из-за плохого знания их, отсутствия практических навыков или халатности.

Одна из технических причин возникновения аварий на наружных газопроводах – их старение.

Экономический ущерб от аварий в 2002 г. составил (без учета ущерба окружающей природной среде, затрат на ликвидацию последствий аварий, упущенную выгоду и других затрат) 2940 тыс. руб. (в 2001 г. – 1640,2 тыс. руб.).

В 2002 г. проведено около 42 тыс. обследований состояния промышленной безопасности на объектах газового хозяйства, что составляет



91 % их числа в 2001 г. В результате проведенных проверок выявлено и предписано к устранению свыше 270 тыс. нарушений правил и норм промышленной безопасности.

При проверках была приостановлена работа около 4 тыс. объектов. На руководителей и специалистов наложено свыше 10 тыс. вызсканий за нарушения правил и норм промышленной безопасности. Освобождены от должности по представлению территориальных органов Госгортехнадзора России свыше 850 руководителей и специалистов. Подвергнуты штрафным санкциям свыше 2400 человек на общую сумму свыше 330 тыс. руб. За грубейшие нарушения правил промышленной безопасности, связанные с авариями и несчастными случаями, в следственные органы переданы материалы на 37 человек.

На коллегии территориальных органов Госгортехнадзора России заслушаны 2800 руководителей предприятий и организаций.

С участием представителей территориальных органов Госгортехнадзора России проверены знания промышленной безопасности, правил и норм 211 тыс. работников предприятий и организаций. Из них 11,5 тыс. оказались неподготовленными и проходили переаттестацию.

Деятельность Отдела газового надзора по предотвращению аварий на газораспределительных сетях и ОПО заключалась в обеспечении технического обследования действующих подземных газопроводов, ликвидации (реконструкции) малонадежных газопроводов и приведении газового оборудования промышленных производств в соответствие с требованиями правил и норм промышленной безопасности с учетом международного опыта в обеспечении промышленной безопасности объектов газоснабжения.

В целях уменьшения числа случаев отравления операторов в газовых котельных продуктами сгорания газа при работе котлов без разрежения введено требование устанавливать в котельных сигнализаторы оксида углерода. В 2002 г. такие приборы были установлены в 1000 газифицированных котельных.

За год выведено из эксплуатации 15 встроенных котельных.

Для предотвращения взрывов при розжиге газоиспользующих установок в проект новых правил промышленной безопасности для объектов газоснабжения включены европейские требования к автоматике безопасности, сигнализации и блокировкам.



## СОСТОЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ В ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГАХ

В результате продолжительных ливневых дождей и последующего паводка в Южном федеральном округе на отдельных участках пострадали газопроводы и ГРП, что привело к отключению газопроводов общей протяженностью около 14 тыс. км. Только в Ставропольском крае были повреждены около 160 км газопроводов, 44 перехода через водные преграды и 16 ГРП.

Соответствующими службами были организованы надзор и контроль за восстановлением газопроводов и сооружений на газопроводах. К началу отопительного сезона были завершены работы на газопроводах, ведущих к энергогенерирующим объектам, а к концу года – на всех остальных.

### Аварии на объектах газоснабжения в 2002 г., сопровождавшиеся травмированием людей

Федеральный округ	Число аварий		Число травмированных	
	общее	в том числе со смертельным исходом	общее	в том числе со смертельным исходом
Центральный	2	1	2	1
Северо-Западный	2	–	2	–
Приволжский	5	4	7	5
Сибирский	2	1	8	1
Дальневосточный	1	–	4	–

### Несчастные случаи со смертельным исходом

Федеральный округ	2001 г.	2002 г.	+/-
Центральный	1	5	+4
Южный	2	1	-1
Приволжский	1	8	+7
Сибирский	–	1	+1

## Групповые несчастные случаи

Федеральный округ	Число несчастных случаев			Количество травмированных					
				всего			в том числе смертельно		
	2001 г.	2002 г.	+/-	2001 г.	2002 г.	+/-	2001 г.	2002 г.	+/-
Центральный	–	1	+1	–	3	+3	–	3	+3
Приволжский	1	1	0	2	2	0	2	2	0
Сибирский	–	1	+1	–	4	+4	–	1	+1
Южный	1	–	–1	4	–	–4	2	–	–2

## О ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Анализ состояния промышленной безопасности в субъектах Российской Федерации показывает, что за последние годы в ряде регионов сложилось неудовлетворительное положение при эксплуатации систем газоснабжения, особенно в зимнее время. К таким регионам относится, в частности, Архангельская область.

Существующие в области мощности ГНС сжиженного газа вдвое превышают проектную производительность.

При эксплуатации технологического оборудования ГНС в Архангельской области не обеспечиваются в достаточной степени надежность и безопасность его работы, что может привести к выходу из строя насосно-компрессорного оборудования, агрегатов и других установок, отработавших нормативный срок, и, возможно, к авариям.

Медленно ведутся диагностирование наружных газопроводов от резервуарных установок и экспертиза их технического состояния с установлением ресурса дальнейшей эксплуатации.

Завершение строительства магистрального газопровода-отвода Нюксеница–Архангельск позволило бы эксплуатировать ГНС в проектном режиме, ликвидировать резервуарные установки сжиженных углеводородных газов (СУГ), относящиеся к наиболее опасным объектам, и тем самым повысить общий уровень надежности и безопасности газоснабжения. Однако из-за недостаточного финансирования строительство этого газопровода-отвода идет медленно.

Одной из причин перебоев в газоснабжении является отсутствие должного контроля качества поставляемого сжиженного газа зимних

марок со стороны ОАО «Архангельскоблгаз», что приводит к массовому отключению подачи газа потребителям в результате конденсации газа в трубопроводах, идущих от резервуарных установок.

Госгортехнадзор России в письме к главе администрации Архангельской области А.А. Ефремову от 14.02.03 № ВК-01-17/41 для повышения уровня промышленной безопасности на ОПО поручил администрации Архангельской области разработать программу, в которой должны быть предусмотрены: завершение строительства газопровода-отвода для доставки природного газа потребителям; модернизация и диагностирование технологического оборудования и резервуарного парка ГНС, наружных газопроводов, групповых установок СУГ с установлением ресурса их дальнейшей эксплуатации; организация контроля качества поставляемого газа.

### Аварии и несчастные случаи со смертельным исходом в субъектах Российской Федерации

Субъект Российской Федерации	Число аварий			Число смертельно травмированных		
	2001 г.	2002 г.	+/-	2001 г.	2002 г.	+/-
1	2	3	4	5	6	7
1. Агинский Бурятский АО						
2. Республика Адыгея						
3. Республика Алтай						
4. Алтайский край	1		-1			
5. Амурская обл.						
6. Архангельская обл.						
7. Астраханская обл.						
8. Республика Башкортостан	1	1			1	+1
9. Белгородская обл.	3		-3			
10. Брянская обл.						
11. Республика Бурятия						
12. Владимирская обл.	1		-1	1		-1
13. Волгоградская обл.						
14. Вологодская обл.	1	1				
15. Воронежская обл.	1		-1			
16. Республика Дагестан						
17. Еврейская автономная обл.						
18. Ивановская обл.	1		-1			
19. Республика Ингушетия						



1	2	3	4	5	6	7
20. Иркутская обл.		1	+1		1	+1
21. Кабардино-Балкарская республика	1		-1			
22. Калининградская обл.						
23. Республика Калмыкия	1		-1			
24. Калужская обл.						
25. Камчатская обл.	1		-1			
26. Карачаево-Черкесская Республика						
27. Республика Карелия						
28. Кемеровская обл.						
29. Кировская обл.						
30. Республика Коми		1	+1			
31. Коми-Пермяцкий АО						
32. Корякский АО						
33. Костромская обл.	1	1				
34. Краснодарский край	4	2	-2			
35. Красноярский край		1	+1			
36. Курганская обл.						
37. Курская обл.						
38. Санкт-Петербург	1	1				
39. Ленинградская обл.		1	+1			
40. Липецкая обл.	1	1				
41. Магаданская обл.						
42. Республика Марий Эл						
43. Республика Мордовия	1		-1			
44. Москва	3	2	-1		1	+1
45. Московская обл.		2	+2		3	+3
46. Мурманская обл.						
47. Ненецкий АО		1	+1			
48. Нижегородская обл.		1	+1		1	+1
49. Новгородская обл.						
50. Новосибирская обл.	1	2	+1			
51. Омская обл.		1	+1			
52. Оренбургская обл.	2	4	+2			
53. Орловская обл.		1	+1			
54. Пензенская обл.					1	+1

1	2	3	4	5	6	7
55. Пермская обл.	4		-4			
56. Приморский край						
57. Псковская обл.	1		-1			
58. Ростовская обл.	3	2	-1			
59. Рязанская обл.		1	+1		1	+1
60. Самарская обл.	1		-1			
61. Саратовская обл.		1	+1	1	4	+3
62. Республика Саха (Якутия)		1	+1			
63. Сахалинская обл.						
64. Свердловская обл.	3	3				
65. Республика Северная Осетия – Алания						
66. Смоленская обл.						
67. Ставропольский край	2		-2	2	1	-1
68. Таймырский АО						
69. Тамбовская обл.	1	1				
70. Республика Татарстан					1	+1
71. Тверская обл.						
72. Томская обл.						
73. Тульская обл.	1	1				
74. Республика Тыва						
75. Тюменская обл.	2		-2			
76. Удмуртская Республика	1		-1			
77. Ульяновская обл.						
78. Усть-Ордынский АО						
79. Хабаровский край						
80. Республика Хакасия						
81. Ханты-Мансийский АО						
82. Челябинская обл.						
83. Чеченская Республика						
84. Читинская обл.	1		-1			
85. Чувашская Республика						
86. Чукотский АО						
87. Эвенкийский АО						
88. Ямало-Ненецкий АО						
89. Ярославская обл.	1		-1			
Всего	47	36	-11	4	15	+11