

# Наука и техника

УДК 614.8.01

© Е.В. Кловач, Ю.В. Пантюхова, 2011

## К ВОПРОСУ О ПЛАНИРОВАНИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО КОНТРОЛЮ (НАДЗОРУ) ЗА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ



**Е.В. Кловач,**  
проф., д-р техн. наук



**Ю.В. Пантюхова,**  
науч. сотрудник  
(ЗАО НТЦ ПБ)

*Planning about control (supervision) for safe operation of hazardous production facilities of gas distribution and gas consumption systems that considers changes implemented in the normative legal documents regulating issues of organization and implementation of control (supervision) activity in the field of industrial safety and provides for ensuring safety level effect on the frequency of their inspection by the state supervision authorities.*

*Ключевые слова: планирование, контрольные мероприятия, надзор, проверка, обеспечение безопасности, опасный производственный объект, оценка, газораспределение, газопотребление, аварийность, травматизм.*

С 1 мая 2009 г. вступил в силу Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ [1] (далее — Закон № 294-ФЗ), устанавливающий порядок организации и проведения проверок юридических лиц, индивидуальных предпринимателей (далее — поднадзорные организации) органами, уполномоченными на осуществление государственного контроля (надзора), муниципального контроля.

Закон № 294-ФЗ распространяется в том числе и на опасные производственные объекты (далее — ОПО), государственный надзор за которыми осуществляет Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее — Ростехнадзор).

Указанный закон среди прочего устанавливает периодичность проведения плановых проверок поднадзорных организаций — не чаще 1 раза в 3 года; вводит обязательность согласования планов проведения плановых проверок поднадзорных организаций с органами прокуратуры; предусматривает в отдельных случаях уведомление поднадзорных организаций о проведении проверок; определяет формы проведения проверок — выездные, документарные; устанавливает сроки проведения проверок — не более 20 рабочих дней.

В настоящее время при планировании контрольной (надзорной) деятельности в области промышленной безопасности органы Ростехнадзора руководствуются Положением о планировании в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (РД-03-11—2004), утвержденным приказом Ростехнадзора от 22 ноября 2004 г. № 178 [2], и Административным регламентом по исполнению Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной функции по осуществлению контроля и надзора за соблюдением требований промышленной безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации, консервации и ликвидации опасных производственных объектов, изготовлении, монтаже, наладке, обслуживании и ремонте технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, транспортировании опасных веществ на опасных производственных объектах, утвержденным приказом Минприроды России от 30 октября 2008 г. [3].

Основная форма осуществления надзорной деятельности — инспекционные обследования (проверки), в ходе которых проверяется выполнение поднадзорными организациями требований промышленной безопасности. Предусмотрено проведение комплексных, целевых и оперативных инспекционных обследований.

Инспекционные обследования осуществляются органами Ростехнадзора в плановом и во внеплановом порядке. Плановые проверки проводятся в соответствии с годовым планом работ Ростехнадзора.

Сравнительный анализ порядка организации и проведения контрольных (надзорных) мероприятий в области промышленной безопасности, осуществляемых органами Ростехнадзора, до и после вступления в силу Закона № 294-ФЗ, представлен в табл. 1.

Согласно ч. 4 статьи 1 Закона № 294-ФЗ особенности порядка организации и осуществления контрольных (надзорных) мероприятий, в том числе в области промышленной безопасности, могут устанавливаться другими федеральными законами.

В настоящее время готовятся поправки в законодательные акты, регламентирующие вопросы организации и осуществления контрольной (надзорной) деятельности в области промышленной безопасности. Этими поправками в числе прочего предполагается установление периодичности проведения плановых проверок поднадзорных Ростехнадзору организаций; определяют сроки проведения проверок — не более 30 рабочих дней (в исключительных случаях, связанных с необходимостью проведения исследований, испытаний, специальных экспертиз и расследований, учитывают возможность продления срока проведения проверки не более чем на 20 рабочих дней); предусматривают категорирование ОПО по степени опасности с последующим установлением различных режимов надзора за этими объектами.

Изменения, вносимые в нормативные документы, регламентирующие вопросы организации и осу-

ществления контрольной (надзорной) деятельности в области промышленной безопасности, в связи со вступлением в силу Закона № 294-ФЗ, а также само появление указанного закона обуславливают необходимость изменения подходов к организации и осуществлению контрольной (надзорной) деятельности в области промышленной безопасности. Одним из таких подходов может быть риск-ориентированный надзор за ОПО.

Согласно [4] суть риск-ориентированного надзора заключается в следующем. Все поднадзорные объекты условно разделяются на три группы<sup>1</sup> по степени потенциальной угрозы жизни и здоровью людей, окружающей среде. Для каждой группы устанавливается своя периодичность проверок: для предприятий с высокой степенью риска планируются частые проверки со стороны Ростехнадзора, со средней — намного ниже (не чаще 1 раза в год), с низкой — с очень низкой частотой (не чаще 1 раза в 3 года).

Категорирование поднадзорных объектов по степени их опасности предполагает, во-первых, наличие методик, позволяющих оценить уровень опасности конкретного ОПО или его вида, объединенных по какому-либо признаку (например, отраслевой принадлежности), во-вторых, определение критериев отнесения ОПО (видов ОПО) к одной из трех групп объектов, для каждой из которых установлен оптимальный режим осуществления государственного контроля.

На начальных этапах реализации риск-ориентированного надзора до разработки и утвержде-

<sup>1</sup> Количество групп может быть любым. В настоящей статье, как один из возможных вариантов, принято условное разделение ОПО на 3 группы.

Таблица 1

Порядок организации и проведения проверок	До вступления в силу Закона № 294-ФЗ	После вступления в силу Закона № 294-ФЗ
Согласование годового плана проведения плановых проверок, проводимых органами Ростехнадзора, с иными государственными органами	Не требуется	Требуется согласование с органами прокуратуры
Периодичность проведения плановых проверок поднадзорных организаций	Не установлена	Не чаще 1 раза в 3 года
Уведомление органами Ростехнадзора поднадзорной организации о проведении плановой проверки	Не требуется	В течение трех рабочих дней до начала проведения проверки
Форма проведения плановых проверок	Выездная	Выездная, документарная, выездная и документарная
Согласование проведения внеплановых проверок, проводимых органами Ростехнадзора, с иными государственными органами	Не требуется	Требуется согласование с органами прокуратуры <sup>1</sup>
Уведомление поднадзорной организации о проведении внеплановой проверки	Не требуется	В течение 24 ч до начала проведения проверки <sup>2</sup>
Форма проведения внеплановых проверок	Выездная	Выездная, документарная, выездная и документарная

<sup>1</sup> С органами прокуратуры согласовывается проведение внеплановых выездных проверок, основания которых указаны в подпунктах «а» и «б» п. 2 ч. 2 статьи 10 Закона № 294-ФЗ.

<sup>2</sup> За исключением проверок, основания которых указаны в п. 2 ч. 2 статьи 10 Закона № 294-ФЗ.

ния соответствующих методик и выбора указанных критериев для определения уровня опасности ОПО (видов ОПО) и их отнесения к одной из трех вышеуказанных групп объектов предполагается использовать имеющуюся классификацию объектов, предусмотренную статьей 15 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [5], которая введена в целях страхования и конкретизирована в Перечне типовых видов опасных производственных объектов, приведенном в приложении 1 к Методическим рекомендациям по осуществлению идентификации опасных производственных объектов, утвержденных приказом Ростехнадзора от 5 марта 2008 г. № 131 [6].

Отметим, что в соответствии с этими методическими рекомендациями каждый ОПО относится к определенному типу объектов, характеризующему его опасность:

3.1 — объекты с опасными веществами в количестве, равном или превышающем количество, установленное приложением 2 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». ОПО данного типа подлежат обязательному декларированию промышленной безопасности;

3.2 — объекты с опасными веществами в количестве, меньшем предельного количества, установленного приложением 2 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

3.3 — объекты, не относящиеся к объектам типа 3.1 и 3.2.

Объекты, относящиеся к указанным типам 3.1–3.3, условно можно назвать соответственно «высокоопасными», «опасными» и «малоопасными». В отношении объектов, отнесенных к категории декларируемых («высокоопасных»), предлагается установить режим постоянного государственного контроля; для объектов, отнесенных к категории «опасных», предлагается установить периодичность проведения проверок — не чаще 1 раза в год, а для объектов категории «малоопасных» — не чаще 1 раза в 3 года.

Однако отметим, что данная классификация не является идеальной, поскольку уровень опасности объектов зависит не только от наличия или отсутствия на них опасных веществ и видов деятельности эксплуатирующей организации, а также и от степени обеспечения безопасности ОПО, определяемой в том числе состоянием оборудования, зданий и сооружений; квалификацией персонала; качеством и своевременностью проведения ремонтных и диагностических работ и рядом других факторов.

Показатели опасности объектов по видам деятельности эксплуатирующей организации и нали-

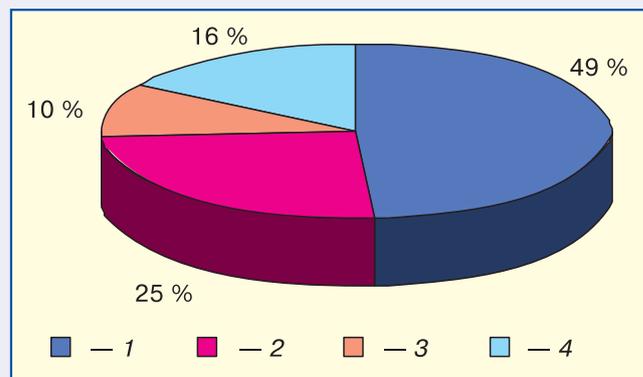
чию опасных веществ — неизменны, а показатели, характеризующие степень обеспечения безопасности объектов, — величины переменные и могут повлиять на перенос ОПО из одной группы опасности в другую и, соответственно, способствовать снижению частоты проверок со стороны органов государственного контроля (надзора).

Используя информацию о типах ОПО, а также статистические данные по аварийности и травматизму за последние несколько лет, попытаемся оценить уровень опасности одного из видов поднадзорных Ростехнадзору объектов — ОПО систем газораспределения и газопотребления — и определить оптимальный режим государственного контроля за безопасной эксплуатацией этих объектов.

Согласно [6] ОПО систем газораспределения и газопотребления относятся к объектам типа 3.2, т.е. по используемой в данной статье классификации они попадают в категорию «опасных» и подлежат государственному надзору не чаще 1 раза в год.

Согласно данным Ростехнадзора [7] ежегодно на ОПО систем газораспределения и газопотребления в результате несчастных случаев гибнут в среднем 8 человек, происходит около 50 аварий, ущерб от которых исчисляется десятками миллионов рублей.

На рис. 1 представлено распределение смертельно травмированных на ОПО систем газораспределения и газопотребления по травмирующим факторам за 2001–2009 гг. Подавляющее количество случаев смертельного травмирования происходит на объектах газопотребления вследствие отравления продуктами неполного сгорания газа (49 %) и взрыва газовойоздушной смеси (25 %) (см. рис. 1). Их причины главным образом связаны с несоблюдением обслуживающим персона-

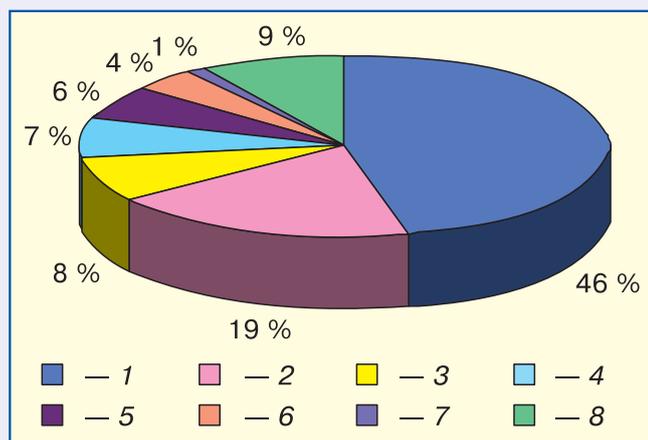


**Рис. 1. Распределение смертельно травмированных на ОПО систем газораспределения и газопотребления по травмирующим факторам за 2001–2009 гг.:**

1 — отравление продуктами неполного сгорания газа; 2 — взрыв газовойоздушной смеси; 3 — проведение газоопасных работ; 4 — термическое или удушающее воздействие газа

лом производственных инструкций, правил безопасности, нарушением технологической дисциплины, недостаточной подготовкой специалистов.

На рис. 2 представлено распределение аварий на ОПО систем газораспределения и газопотребления по видам за 2001–2009 гг. Большая часть аварий на данных объектах ежегодно происходит вследствие механического повреждения подземных газопроводов (46 %) и взрывов при розжиге газоиспользующих установок (19 %) (см. рис. 2). Основные причины аварий приведены в табл. 2.



**Рис. 2. Распределение аварий на ОПО систем газораспределения и газопотребления по видам за 2001–2009 гг.:**

1 — механические повреждения подземных газопроводов; 2 — взрывы при розжиге газоиспользующих установок; 3 — механические повреждения газопроводов автотранспортом; 4 — коррозионные повреждения наружных газопроводов; 5 — разрывы сварных стыков; 6 — повреждения в результате природных явлений; 7 — повышение давления после газорегуляторных пунктов; 8 — прочие аварии

Анализ аварийности и смертельного травматизма показал:

в последние годы выявляется общая тенденция к увеличению числа несчастных случаев со смертельным исходом и к незначительному уменьшению числа аварий на ОПО рассматриваемого типа;

более 50 % аварий (связаны с механическим повреждением подземных газопроводов, повреждением газопроводов автотранспортом и в результате природных явлений) происходит не по вине эксплуатирующих организаций;

более 20 % аварий и более 70 % случаев смертельного травматизма на объектах газопотребления (из-за отравления продуктами неполного сгорания газа и взрыва газозооной смеси) происходят по вине персонала, занятого эксплуатацией ОПО;

более 10 % аварий (связаны с коррозионными повреждениями наружных газопроводов, повышением давления газа после газорегуляторных пунктов, разрывом сварных стыков и др.) происходят вследствие недостаточного контроля за техническим состоянием газовых сетей, а также некачественным проведением технического обслуживания и ремонтных работ.

По итогам анализа сделаем вывод, что несмотря на то, что половина всех аварий на указанных объектах происходит не по прямой вине эксплуатирующих организаций, степень обеспечения безопасности ОПО систем газораспределения и газопотребления все же не является достаточно высокой, о чем свидетельствует увеличение в последние годы числа случаев смертельного травматизма на этих объектах.

Кроме того, анализ аварийности и травматизма выявил слабые места в обеспечении безопасности

Таблица 2

Вид аварии	Основные причины аварий
Механические повреждения подземных газопроводов	Нарушение порядка производства земляных работ сторонними организациями в охранных зонах газопроводов
Взрывы при розжиге газоиспользующих установок	Несоблюдение персоналом производственных инструкций Недостаточная квалификация персонала Несовершенство (неисправность) систем защиты, блокировок и сигнализации газоиспользующего оборудования (установок)
Механические повреждения газопроводов автотранспортом	Нарушение водителями правил дорожного движения Нарушение проектными организациями нормативных требований по размещению надземных газопроводов
Коррозионные повреждения наружных газопроводов	Отсутствие должного контроля за техническим состоянием газопроводов Некачественное техническое обслуживание
Разрывы сварных стыков	Некачественное проведение монтажно-сварочных работ
Повышение давления после газорегуляторных пунктов	Отсутствие достаточного контроля за техническим состоянием газового оборудования (технических устройств) Некачественное техническое обслуживание
Прочие аварии	Отсутствие или неисправность средств активной защиты подземных газопроводов от электрохимической коррозии Применение некачественных материалов при строительстве газопроводов Низкое качество строительных и ремонтных работ и др.

ОПО систем газораспределения и газопотребления, обусловленные недостаточной квалификацией персонала, отсутствием должного контроля за соблюдением им технологической дисциплины, а также низким уровнем организации эксплуатации.

Отметим также, что состояние промышленной безопасности данных объектов определяется еще и физическим износом газопроводов, сооружений и оборудования (технических устройств), достигших предельного срока эксплуатации.

Так, по данным Ростехнадзора [7], к концу 2009 г. отслужили нормативный срок эксплуатации 28,8 тыс. км подземных газопроводов, что составляет примерно 6 % их общего количества. Износ газового оборудования отдельных котельных — 75–95 %. Согласно [7] в настоящее время подавляющее большинство газовых котельных эксплуатируются на протяжении 25–30 лет практически без капитального ремонта, а изношенные основные фонды заменяются крайне медленными темпами.

Еще один фактор, влияющий на уровень промышленной безопасности ОПО систем газораспределения и газопотребления, — несовершенство систем защиты, блокировок и сигнализации газоиспользующего оборудования (установок). По данным Ростехнадзора [7], автоматика безопасности на многих газопотребляющих установках не соответствует требованиям Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления (ПБ 12-529—03).

В целом основываясь на данных анализа аварийности и смертельного травматизма с учетом высокой степени износа газопроводов, сооружений, газового оборудования (технических устройств) и несовершенства систем защиты газоиспользующих установок можно сделать вывод о различном

уровне обеспечения безопасности на ОПО систем газораспределения и газопотребления.

Использовать сведения об уровне обеспечения безопасности для отнесения ОПО к категориям «опасных» и «малоопасных» объектов можно лишь при количественном определении этого уровня. Используем для этого балльную оценку показателей, полученных на основе приведенных выше данных об аварийности и смертельном травматизме и характеризующих состояние безопасности ОПО (табл. 3).

По сумме балльных значений всех показателей определяется количественное значение уровня обеспечения безопасности ОПО  $P$ , которое в свою очередь является критерием отнесения конкретного ОПО к одной из вышеупомянутых категорий опасности объектов (табл. 4).

Очевидно, что представлен пример оценки уровня обеспечения безопасности ОПО, используемой для категорирования объектов систем газораспределения и газопотребления, при которой не учитывались такие данные, как число работающих на ОПО, протяженность газопроводов, объемы обращающихся опасных веществ и др., а также использовался далеко не исчерпывающий перечень показателей, характеризующих состояние безопасности объектов. Однако, по мнению авторов, после соответствующей доработки предложенный подход может быть применен при планировании органами Ростехнадзора мероприятий по контролю (надзору) за безопасной эксплуатацией ОПО систем газораспределения и газопотребления.

Также отметим, что количественное значение уровня обеспечения безопасности ОПО непосредственно связано с эффективностью организации и осуществления производственного контроля в поднадзорных организациях.

Таблица 3

Показатели	Значения показателей	Баллы
Аварийность на ОПО	Наличие хотя бы одной аварии в течение 3 лет	0
	Отсутствие аварий в течение 3 лет	1
Травматизм на ОПО	Наличие хотя бы одного случая смертельного травматизма в течение 3 лет	0
	Отсутствие случаев смертельного травматизма в течение 3 лет	1
Уровень квалификации персонала, эксплуатирующего ОПО	Менее 100 % работников ОПО соответствуют квалификационным требованиям	0
	100 % работников ОПО соответствуют квалификационным требованиям	1
Заинтересованность персонала в выполнении обязательных требований (в области промышленной безопасности, охраны труда и т.д.)	Отсутствие системы поощрений (взысканий) за выполнение обязательных требований	0
	Наличие системы поощрений (взысканий) за выполнение обязательных требований	1
Состояние основных фондов (газопроводов, сооружений, оборудования)	50 % и более основных фондов отслужили нормативный срок эксплуатации	0
	Менее 50 % основных фондов отслужили нормативный срок эксплуатации	1
Уровень обеспечения безопасности газоиспользующего оборудования (установок)	Менее 50 % газоиспользующего оборудования (установок) оснащены автоматическими системами защиты, блокировок и сигнализации	0
	50 % и более газоиспользующего оборудования (установок) оснащены автоматическими системами защиты, блокировок и сигнализации	1

Таблица 4

Категория опасности ОПО	Количественные значения уровня обеспечения безопасности ОПО
«Опасные» объекты (периодичность проверок — не чаще 1 раза в год)	$0 \leq P \leq 3$
«Малоопасные» объекты (периодичность проверок — не чаще 1 раза в 3 года)	$3 < P \leq 6$

При проведении дальнейших исследований предполагается выявить зависимость между показателями эффективности осуществления производственного контроля и частотой проверок поднадзорных организаций на основе предложенного подхода.

### Список литературы

1. *Федеральный закон* от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»// Собр. законодательства Рос. Федерации. — 2008. — № 52 (41). — Ст. 6249.
2. *РД-03-11—2004*. Положение о планировании в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору/ Ростехнадзор: введен 22.11.2004.

3. *Административный регламент* по исполнению Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной функции по осуществлению контроля и надзора за соблюдением требований промышленной безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации, консервации и ликвидации опасных производственных объектов, изготовлении, монтаже, наладке, обслуживании и ремонте технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, транспортировании опасных веществ на опасных производственных объектах// Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. — 2009. — № 14. — 6 апр.

4. *Ферапонтов А.В.* Принципы организации риск-ориентированного надзора за опасными производственными объектами// Безопасность труда в промышленности. — 2010. — № 6. — С. 4–7.

5. *Федеральный закон* от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»// Собр. законодательства Рос. Федерации. — 1997. — № 30. — Ст. 3588.

6. *Методические рекомендации* по осуществлению идентификации опасных производственных объектов. — Сер. 21. — Вып. 1. — М.: ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004. — С. 57–88.

7. *Годовые отчеты* о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору за 2001–2009 гг.

*Pantukhova.yulia@safety.ru*

## ВНИМАНИЕ!

### ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЗЕРВУАРОВ И РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКОВ

Под таким названием 22–23 июня 2011 г. в г. Салават пройдет Всероссийский консультационно-методический семинар. Организаторы семинара: Ассоциация «Башкирская Ассоциация Экспертов», ГОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» и ОАО «Газпром нефтехим Салават».

На семинаре планируется рассмотреть следующие вопросы:

пути обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации резервуаров и резервуарных парков;  
методы ремонта основания, днища, стенки и крыши резервуаров;  
ремонт и реставрация резервуаров, находящихся в долговременной эксплуатации или подвергшихся аварийным воздействиям;

внедрение современных конструкций крыш и понтонов на резервуары;

системы мониторинга технического состояния стальных резервуаров;

особенности обследования и диагностирования технического состояния резервуаров;

обеспечение пожарной безопасности резервуаров при очистке и ремонте нефтяных резервуаров;

достижения в области коррозионной защиты и теплоизоляции резервуаров;

системы и технологии пожарной сигнализации и пожаротушения для резервуарных парков нефти и нефтепродуктов;

приборы для контроля и сигнализации дозрывных концентраций паров нефтепродуктов.

На семинар приглашены представители промышленных предприятий, входящих в Союз главных механиков предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности России и стран СНГ, ведущие ученые в области промышленной безопасности, представители Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, руководители и специалисты предприятий нефтегазового комплекса, инжиниринговых компаний, учебных центров и экспертных организаций.

Подтвердили свое участие в качестве докладчиков: ОАО «НИИхиммаш», ЗАО «Нефтемонтаждиagnostика», ООО «Интерфлот АГ», ООО «Диапак», ООО «ИНТЕРЮНИС», ЗАО НПО «Алькор», ООО НПК «Изотермик», ЗАО ЦПЗ «Арсенал-01», ООО «НАВГЕОКОМ ИНЖИНИРИНГ» и др.

Место проведения семинара: ОАО «Газпром нефтехим Салават» (г. Салават).

Координатор проекта: Ассоциация «Башкирская Ассоциация Экспертов».

Адрес: 450064, Россия, Башкортостан, г. Уфа, ул. Мира д. 14, офис № 308; тел/факс: +7 (347) 279-99-87, 279-97-84; e-mail: bashexpert@mail.ru; сайт: <http://www.bashexpert.ru>.

*Н.Х. Абдрахманов, ген. директор (Ассоциация «Башкирская Ассоциация Экспертов»)*