

## Заменит ли количественная оценка риска выполнение требований промышленной безопасности?



**А.И. Гражданкин,**  
канд. техн. наук, зав.  
отделом

ЗАО НТЦ ПБ



**А.С. Печеркин,**  
проф., д-р техн. наук,  
ген. директор

НП «Группа компаний «Промышленная  
безопасность»



**В.И. Сидоров,**  
проф., д-р техн.  
наук, президент

Показана нецелесообразность отказа от выполнения требований промышленной безопасности с заменой расчетами риска аварий, подтверждающими достижение допустимого риска, поскольку риск-анализ, как измеритель промышленных опасностей, не даст однозначного ответа на вопрос: «Как допустимо рисковать?» В то же время с его помощью можно построить научно обоснованную «дорожную карту» опасностей, планировать противоаварийные меры и безопасно двигаться в будущее нашей индустриальной страны.

*The Article demonstrates that it is not appropriate to refuse from the fulfillment of industrial safety requirements by replacing it with accident risk calculations, which confirm reaching of acceptable risk, because the risk-analysis, used as a measure of industrial hazards, will not give an unambiguous answer to the question: «How is it acceptable to run the risk?» At the same time by using it we can build the scientifically proven «road map» of hazards, plan emergency prevention activities, and move accident-free to the future of our industrial country.*

**Ключевые слова:** авария, требования промышленной безопасности, индивидуальный риск, допустимый риск, риск-анализ.

На сегодня основным законодательным актом, регулирующим промышленную безопасность в России, является введенный в 1997 г. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (далее — Закон) [1], который основан на двух общепризнанных мировых тенденциях: примата ответственности владельцев опасных производственных объектов (ОПО); необходимости государственного регулирования и надзора в этой сфере.

Либерализация экономики и тенденция снятия барьеров для рынка привели в 2002 г. к принятию Федерального закона «О техническом регулировании» [2], которым, к сожалению, были инициированы процессы ревизии сложившихся в России систем и норм обеспечения безопасности в техносфере. Если правила безопасности устояли, то оставшаяся в наследство система советских

ГОСТов перестала быть обязательной. В действующие отечественные нормы безопасности были внесены актуальные изменения, диктуемые переосмыслением недавних аварий (в первую очередь в энергетике и угольной промышленности). Но внесенные реформой технического регулирования изменения продолжали действовать. Причины и последствия крупных аварий все чаще имеют не только технический, но и социальный характер. В сугубо вроде бы техническом регулировании все отчетливее проявляются недеклалируемые цели реформы жесткого экономического регламентирования товарооборота, основанного уже на примате прибыли. Таким образом, у собственника ОПО возник конфликт между возложенными на него государством обязанностями по исполнению требований промышленной безопасности и его естественным желанием получать максимальную прибыль. Между присущими техносфере опасностями, управляемыми бизнесом, и

### ВНИМАНИЕ! ПОДПИСКА

Подписка на журнал «Безопасность труда в промышленности» и Информационный бюллетень Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору для стран СНГ и Балтии проводится только в редакции журнала.

### ДЛЯ СТРАН СНГ И БАЛТИИ

Телефон отдела подписки:  
**(495) 620-47-53 (многоканальный)**

E-mail: [ornd@safety.ru](mailto:ornd@safety.ru)  
Почтовый адрес редакции: Переведеновский пер.,  
д. 13, стр. 14, а/я 38, Москва, 105082

обычными гражданами страны (персонал и население), жизнь и безопасность которых обязано защищать государство, в любой промышленно развитой стране стоят государственный надзор, а также законодательная и нормативная база в этой сфере.

В рыночных условиях сама безопасность как бы превращается в товар, продаваемый государством бизнесу и населению. А раз так, то бизнес стремится купить безопасность как можно дешевле, поэтому решая свой конфликт, он недавно предложил нетрадиционный для России подход — «целеустанавливающее регулирование безопасности» [3], который критикуется специалистами надзора [4] и нами [5]. Для реализации нового подхода из малого бизнеса российской науки были привлечены эксперты, которые написали изменения в Закон, а также проект новых правил обеспечения промышленной безопасности нефтеперерабатывающих, нефтехимических и газоперерабатывающих комплексов. Причем для широкой общественности и политиков были озвучены благородные причины таких новаций: применение хорошо зарекомендовавшей себя за рубежом количественной оценки риска и невозможность инноваций в условиях использования отечественных норм, являющихся тормозом прогресса.

Основная идея нового подхода — то, что вместо выполнения предписывающих норм бизнес предлагает установить допустимые значения риска, а далее в качестве доказательств обеспечения промышленной безопасности на своих ОПО представлять государству расчеты количественного риска аварий, которые показывают, что индивидуальный риск находится в пределах установленных допусков. Такая конструкция заработает только при наличии двух условий: государство должно установить значение допустимого риска; государство должно разрешить отказ от выполнения требований промышленной безопасности в условиях, когда расчетное значение риска ниже установленного допустимого. Если первое было реализовано в редких европейских странах<sup>1</sup>, то второе — исключительно российское ноу-хау.

Основу обеспечения промышленной безопасности в любой стране составляют государственный надзор, а также законодательная и нормативная база в этой сфере, которые стоят между присущими техносфере опасностями, управляемыми бизнесом, и обычными гражданами (персоналом и населением), жизнь и безопасность которых обязано защищать государство. Практическая реализация нового подхода началась в последние два-три года, когда средние и крупные бизнес-объединения наметили новые объекты для критики — Ростехнадзор и

промышленную безопасность, которую все и вся вдруг стали называть препятствием для рыночного развития и инноваций, тормозом модернизации экономики, рассадником коррупции и пр. При этом критики почему-то забывают, что в сфере промышленного развития есть и другие регуляторы. Например, многие нормы и требования к размещению промышленных объектов диктует совсем не промышленная, а пожарная безопасность, причем эти требования жестко закреплены в действующем уже четыре года Федеральном законе «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Особенностью сегодняшней ситуации является то, что активным проводником нового альтернативного подхода стал крупный бизнес. Раньше основу мотивации к трансформации надзора, Закона и правил безопасности составляли жалобы на барьеры от среднего и мелкого бизнеса, которому было накладно и обременительно получать лицензии или разрешения на применение оборудования, выполнять стандартные требования промышленной безопасности (регистрировать ОПО, разрабатывать положения о производственном контроле, проходить аттестацию по промышленной безопасности, проводить экспертизу промышленной безопасности и т.п.). Понятно, что это не может быть обременительным для крупных нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств, для которых указанные процедуры — рутинная повседневная деятельность. Крупный бизнес разбудила не обязанность соблюдения этих требований, а активность надзора в последние два-три года. Результатом такой активности стали десятки предписаний Ростехнадзора, содержащих констатацию интересного факта — наши флагманы нефтепереработки и нефтехимии годами и десятилетиями не выполняют конкретные пункты правил безопасности. Государственный надзор стал предписывать — выполнять нужно! Это оказалось абсолютно неожиданным для крупного нефтебизнеса, который эти требования много лет игнорировал, и вдруг ему предписывают — выполнять. Основные требования были изложены в общих правилах взрывобезопасности [6], являющихся прямым аналогом инновационного для своего времени документа СССР 1988 г. [7]. Требования действуют больше двух десятков лет. Прибыль бизнес капитализирует каждый год, а про безопасность, оказывается, вспоминает только в случае аварий и прихода представителей органов надзора.

Занимающиеся опасной производственной деятельностью бизнесмены осознали, что выполнение конкретных технических требований стоит денег и немалых. Например, представитель крупного нефтехимического холдинга на совещаниях на площадке Российского союза промышленников и предпринимателей, посвященных новеллам Закона, неоднократно заявлял, что для выполнения требований упомянутых Общих правил [6] необходимы капза-

<sup>1</sup> Например, в Нидерландах законодательно установлено значение допустимого риска гибели от промышленных аварий. По комментарию голландских специалистов на одном из семинаров в 90-е годы, основная цель такого законодательного установления — успокоить общественность, хотя они признают, что разброс расчетных значений количественного риска может достигать четырех порядков.

траты в размере нескольких десятков миллиардов рублей, что абсолютно неприемлемо для бизнеса, который предпочитает не вкладывать деньги в приведение старого производства в соответствие с требованиями правил, а тратить на создание нового. Бизнес нашел простой выход: нужно законодательно и нормативно закрепить возможность невыполнения правил! Так родился нетрадиционный альтернативный подход: «Бизнес не желает предписывающих норм, а хочет установить целеустанавливающее и риск-оценивающее регулирование безопасности, как в лучшей мировой практике».

Кстати о «лучшей мировой практике». В Великобритании в 1974 г. был принят Закон об охране здоровья и безопасности на работе (Закон HSW), в котором широко применялось понятие «риски». Фундаментальный принцип, заложенный в Закон HSW, заключался в том, что те, кто создают риски при осуществлении рабочей деятельности, несут ответственность за защиту работников и общественности от их последствий. В развитие Закона HSW Администрацией по безопасности и здравоохранению (HSE) в 1999 г. выпущен документ «Снижение рисков, защита людей», который определил комплекс мер, направленных на обеспечение здоровья, безопасности и благополучия людей на работе, в нем раскрывается подход HSE к тщательному исследованию регулирования и риск-менеджменту.

Приведем выдержку из указанного документа 1999 г., чтобы отрезвить наиболее горячих любителей «лучшей мировой практики»:

«HSE делает концептуальное различие между «опасностью» и «риском» путем описания опасности как потенциальной возможности вреда, возникающего из естественного свойства или predisposedности чего-либо причинять вред, а риска — как вероятности того, что на кого-то или что-то будет оказываться неблагоприятное воздействие предусмотренным способом с помощью опасности. Известно, что риск является вероятностной величиной, и при проведении оценки риска делается ряд допущений и предположений. Методология оценки риска пока находится на ранней стадии развития. Это привело к разногласиям относительно роли, которую оценка риска должна играть в управлении безопасностью: некоторые специалисты считают, что оценка риска не должна играть существенной роли при принятии решений, однако HSE придерживается противоположной точки зрения, поскольку при правильном использовании результатов оценки риска они помогают принять правильное решение по управлению опасностями. В зависимости от проблемы, результаты оценки риска могут быть выражены в качественных или количественных показателях или тем и другим способом. В своих руководящих указаниях HSE требует, чтобы опасности были идентифицированы, риски, которые они вызывают, были оценены и были введены

соответствующие меры контроля для обращения с рисками.

Некоторые сектора промышленности используют инструмент количественной оценки риска (QRA) как часть своего отчета о безопасности. При проведении количественной оценки риска следует избегать следующих факторов:

- слишком малая выборка аварий и инцидентов, рассматривание несчастных случаев/инцидентов, которые развивались отлично от рассматриваемого события;

- слишком короткий временной интервал, который может вести к упущению репрезентативных несчастных случаев/инцидентов.

Самостоятельное использование числовых оценок риска может по нескольким причинам, включая указанные выше, вводить в заблуждение и вести к решениям, которые не удовлетворяют требуемым уровням безопасности. В целом качественное изучение и числовые оценки риска по QRA должны объединяться с другой имеющейся информацией.

Все сказанное выше показывает, что оценка рисков является далеко не простым упражнением. Иногда оценка риска будет простым процессом, основанным на наблюдении и суждении, в то время как в другой раз сложность ситуации может потребовать использования сложных методов, таких как количественная оценка рисков».

Мы видим, что в Великобритании понимают пределы использования количественной оценки риска, разумно применяя комплексный системный подход, для которого сама величина риска (число) не имеет основополагающего значения, главное — способность выявлять тенденции, ранжировать опасности и соизмерять меры безопасности.

Следует отметить, что с развитием методов количественной оценки риска и там хватало горячих голов, которые требовали, чтобы при использовании слова «риск» обязательно понималось только его количественное значение. Конец спорам положил апелляционный суд Великобритании, который в отношении использования понятия «риски» в Законе HSW принял следующее решение: понятие «риски» должно интерпретироваться как передача «идеи возможности опасности».

Но вернемся к российской ситуации с интерпретацией «рисков».

Напомним, что отказ от исполнения действующих норм и правил промышленной безопасности по предложению бизнеса заменяется обязательством проводить оценку соответствия обеспеченности промышленной безопасности путем компьютерного расчета единственного параметра — вероятности гибели человека из числа персонала либо населения, с последующим сравнением результата расчета с неким установленным допустимым значением. Взамен исторически сложившейся и доказанной временем и опытом системы норм и правил промышленной без-

опасности предлагается нетрадиционный подход, когда система организационно-технических требований заменяется компьютерным расчетом, подтверждающим выполнение неравенства «расчетный индивидуальный риск» меньше «допустимого риска». Этот нетрадиционный подход и способы ее реализации описаны в Отчете по проведению пилотной количественной оценки риска установки АТ-ВБ в ОАО «Газпромнефть-МНПЗ» (далее — Отчет), который был разослан членам нефтегазовой секции Научно-технического совета Ростехнадзора. Основная цель Отчета — продемонстрировать практическую ценность нетрадиционного подхода на примере оправдания несущественности выявленных Ростехнадзором фактов нарушений действующих требований промышленной безопасности при эксплуатации нефтеперегонной установки АТ-ВБ в ОАО «Газпромнефть-МНПЗ».

В Отчете авторы пишут, что нарушение действующих требований промышленной безопасности на установке АТ-ВБ (перечень отступлений приведен в Отчете<sup>1</sup>) практически не сказывается на вычисляемой величине индивидуального риска, измеряемой в относительных единицах гибели одного индивида в ближайшие 2000 лет (для убедительности использована обратная шкала измерения « $5 \times 10^{-4}$  год<sup>-1</sup>», хотя по сути это одно и то же).

Специалисты по анализу опасностей и оценке риска аварий, несомненно, обнаружат в Отчете ошибки и допущения, но для понимания сути нетрадиционного риск-оценивания более важна постановка задачи, чем малозначительные опечатки. Поэтому важно рассмотреть не расчеты, а методические принципы предлагаемого подхода для измерения уровня промышленной безопасности. Легко и непринужденно авторы исследования редуцируют безопасность, отбрасывая неизвестные им и несущественные, по их мнению, ключевые элементы и связи, определяющие обширную совокупность явлений аварийности и травматизма, сис-

<sup>1</sup> Оспариваемые предписания сформулированы Ростехнадзором так:

<...>  
39. Осуществляется эксплуатация установки с отключением и остановкой на длительный период блока АТ.

40. Организационно распорядительным документом по предписанию не определен срок длительности остановки блока АТ.

41. Не определен комплекс мероприятий по длительной остановке блока АТ.

<...>  
45. Нарушена теплоизоляция технологических трубопроводов обвязки теплообменников.

46. Не обеспечена герметичность фланцевых соединений технологических трубопроводов в открытых насосных № 1, 2, 4, обвязки теплообменников поз. 1/4, 1/7, 1/11, 40/12, 9/3, 35/8, 40/1, 22/5, 2/2, 3/6, 3/5, 4/5, 4/6, Г-2, 10/5, 8/6, 40/15, 9/6.

47. Не оборудованы дежурными (пилотными) горелками печи П-1, П-2, П-3, П-4.

48. Не оборудованы рабочие горелки печей поз. П-1, П-2, П-3, П-4 сигнализаторами погасания пламени.

49. Отсутствуют средства автоматической подачи водяного пара в топочное пространство и в змеевики при прогаре труб; а также средства автоматического отключения подачи сырья и топлива при авариях в системах змеевиков печей, чем не обеспечена в полном объеме противоаварийная защита печей поз. П-1, П-2, П-3, П-4 и др.

темные свойства опасности промышленных аварий и целостную систему обеспечения промышленной безопасности.

Механистический редукционизм (сведение сложного к простому и высшего к низшему) значительно ограничил область исследования опасностей промышленных аварий на рассматриваемой в Отчете установке АТ-ВБ и привел авторов к ложным обобщающим выводам, противоречащим как известным эмпирическим фактам, доступным научным знаниям, так и здравому смыслу. Из логики авторов Отчета выходит, что безопасность — это отрицание смерти индивида из числа населения через 200 тыс. лет, а из числа персонала — через 2 тыс. лет. Предлагается отказаться от всего фонда прошлых и настоящих знаний о промышленных опасностях.

Мы не согласны с основным доводом сторонников нетрадиционного подхода, что у нас можно однозначно судить о безопасности ОПО путем расчета индивидуального риска гибели индивидов, даже в условиях, когда расчетный риск ниже условно допустимого.

Рано еще промышленной России отбрасывать системный подход к безопасности производств и заменять его возможностью смириться с «естественной» опасностью потерь некоего числа индивидов, рассчитанного по результатам оценки индивидуального риска. Этому препятствуют ряд причин:

использование методологии анализа опасностей и оценки риска при обосновании безопасности действительно только при комплексном использовании количественных и качественных (инженерных) методов анализа опасностей и риска;

методы количественной оценки риска имеют существенные ограничения, поэтому результаты расчетов не могут быть использованы в качестве единственного инструмента для оценки уровня промышленной безопасности;

у нас разрушен ведомственный механизм сбора, анализа и обобщения сведений об инцидентах на ОПО, необходимых для повышения достоверности расчетов риска;

любые количественные оценки риска очень субъективны, поскольку основаны на различных наборах конечных сценариев аварий и различных эмпирических моделях расчета поведения веществ, поэтому у разных авторов количественные значения риска для одного опасного объекта обязательно будут различны.

Нельзя использовать результаты количественной оценки риска для принятия решения не выполнять традиционные требования промышленной безопасности, но можно применять или с помощью правил обязывать к использованию количественную оценку риска в качестве индикатора, который позволяет показать, как и насколько сильно влияют те или иные меры и технические решения на расчетное значение риска. Причем обязательно должны быть

документированы условия количественной оценки риска и обоснованы применяемые методы, модели и программы (в том числе компьютерные). При этом те, кто проводит количественную оценку риска должны понимать, что результатом их работы всегда является не «истинная», а «относительная» величина риска, которую, принимая решение, можно и нужно сравнивать с другой «относительной» величиной риска, полученной для этого же объекта в других условиях размещения технологического оборудования или с другими техническими параметрами (более подробно см. РД 03-418—01 [8]).

Заметим, что еще рано выдвигать другой тезис о том, что поскольку авария экономически не выгодна собственнику, то он обязательно примет все меры по ее недопущению. Да, предпримет, но не у нас, а, например, в США, где потери от выплат потерпевшим могут разорить компанию<sup>1</sup>. У нас же пока все не так, а почему-то наоборот. В год тяжелейшей аварии на шахте «Распадская» чистая прибыль компании увеличилась до 244 млн. долл. США, хотя общая оценка затрат на восстановление официально составила 280 млн. долл. США. При этом за два года перед аварией ОАО «Распадская» ставила рекорды по рентабельности среди угольщиков — 67 % в 2008 г. и 48 % в 2009 г. [9]. Другой пример — рентабельность ОАО «РусГидро» в 2011 г., через два года после аварии на Саяно-Шушенской ГЭС, составила около 60 %, тогда как только «убыточное» полное восстановление станции оценивалось в 40 млрд. руб. [10]. Аварии вроде бы нанесли потери бизнесу, погибли не расчетные индивиды, а реальные люди, с промышленной безопасностью полный провал, а прибыль все равно есть и даже увеличилась...

Легко можно посчитать «цену» безопасности, как ее, наверное, видят авторы альтернативы. Допустим, нетрадиционный подход получил легальность (не дай бог!). Тогда промышленная безопасность на установке АТ-ВБ может обеспечиваться путем соблюдения предписаний либо путем поддержания значения оцениваемого риска на уровне допустимого. Причем владелец ОПО вправе самостоятельно выбрать способ обеспечения промышленной безопасности. Допустим, он выбирает второе, для чего заказывает оценку риска установки, действующей сегодня с отступлениями от правил. Результаты этой самой работы и представлены в Отчете. Теперь главное: рассчитанный авторами риск гибели на установке АТ-ВБ оказывается меньше<sup>2</sup> условно допустимого значения  $5 \cdot 10^{-4}$  год<sup>-1</sup>, таким образом, промышленная безопасность ОПО по нетрадиционному подходу считается обеспеченной. При этом простой расчет

гарантирует собственнику, что с учетом необходимости выплаты установленной в Законе компенсации в размере 2 млн. руб. в счет возмещения причиненного вреда, понесенного в случае смерти потерпевшего (кормильца) от аварии не превысят 1000 руб. ( $2\,000\,000 \cdot 5 \cdot 10^{-4} = 1000$  руб/год) в год.

Вот и вся альтернатива, предложенная бизнесом, он выбирает<sup>1</sup> «научно» рассчитанную возможную трату 1000 руб. в год вместо миллионных капзатрат на приведение действующего опасного производства в соответствие с требованиями правил. Исследователи установки АТ-ВБ считают целесообразным рекомендовать, а бизнес хочет отказаться от выполнения требований безопасности на своей установке сегодня, и вместе они призывают распространить этот опыт для всей нефтепромышленности.

В заключение наметим три проблемы, которые полезно извлечь из событий последних лет проникновения реформы технического регулирования в область промышленной безопасности, с учетом выдвинутого нетрадиционного подхода к отрицанию действующих требований промышленной безопасности.

А. Знания и опыт отечественных промышленных аварий стали хуже обрабатываться и учитываться в предупреждающей практике промышленной безопасности. Информация об авариях есть, а знаний о современных опасностях мало. Деформированы или разрушены известные и доступные ранее методы и средства актуализации действующих требований безопасности с учетом новаций в технологиях. Быстрее чем прежде ограничения безопасности отстают от изменений в современном промышленном производстве. Постоянные жалобы бизнеса об избыточности действующих требований безопасности глушат сигналы распознавания будущих угроз промышленных аварий.

Б. Ранее применявшиеся «контрольные» показатели уровня промышленной безопасности плохо стали отражать состояние безопасности современных российских производств — ежегодная средняя аварийность и травматизм успокаивающе падают, но промышленную Россию периодически сотрясают «вроде бы случайные» крупные аварии с социально значимыми последствиями. Предвестники крупных промышленных аварий (инциденты и выявленные нарушения) практически не исследуются специалистами по безопасности. Срочно нужно развивать «шунтирующие» научные исследования в этом направлении.

В. Неправильно применяемые показатели опасности из «лучшей международной практики» (к примеру, «индивидуальный риск») сильно затуманивают картину промышленных опасностей, как для бизнеса, так и для власти. С помощью мизерных значений риска у общества формируется успо-

<sup>1</sup> <http://ko.ru/articles/24006>. Описан факт банкротства в 1991 г. национального американского авиаперевозчика — компании Pan Am, усугубленного необходимостью выплат сотен миллионов долларов родственникам жертв взорванного террористами самолета рейса Pan Am 103 Лондон — Нью-Йорк (погибло 259 пассажиров).

<sup>2</sup> По данным Отчета, расчетные значения индивидуального риска лежат в интервале от  $8,85 \cdot 10^{-5}$  до  $7,9 \cdot 10^{-5}$  год<sup>-1</sup>.

<sup>1</sup> Следует учесть, что собственнику все-таки придется потратиться на расчеты риска.

коительная псевдореальность, которая рушится под ударами неожиданных промышленных аварий. Высших управленцев путает миф о возможности замещения «материальных» организационно-технических показателей обеспечения безопасности производств на риск-расчеты, при этом пародийная имитация зарубежных подходов создает лишь поверхностное успокоение, не предупреждая о реальных опасностях.

По результатам вышеприведенной критики и звучащих сегодня споров на тему «является ли достижение приемлемого индивидуального риска — нашей целью», легко может укрепиться неверное мнение, что риск-анализ есть пустышка, заброшенная к нам «врагами» для развала российской промышленности. Это не так. Для нас риск-анализ — полезный инструмент обнаружения новых и исследования известных опасностей. Применять его нужно для утилитарных измерений (при этом обязательным условием является вменяемость измеряющего и уверенность остальных в методиках, с помощью которых это измерение производят). Не надо преклоняться перед расчетом факта достижения (или недостижения) мистического допустимого риска « $10^{-6}$ ». Нужна общая консолидация государства, деловых кругов и научных сил по этому вопросу. В познании поведения опасностей — сила безопасности. Риск-анализ здесь пригодится как полезный и нужный инструмент, но не более того. Риск-анализ, как измеритель промышленных опасностей, не даст четкого ответа на вопрос: «Как допустимо рисковать?» Но с его помощью можно построить научно обоснованную «дорожную карту» актуальных опасностей, уверенно планировать противоаварийные меры и безопасно двигаться в будущее нашей индустриальной страны.

### Список литературы

1. *Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»*. — 13-е изд., с изм. — М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2012. — 40 с.

2. *Федеральный закон «О техническом регулировании»*. — 6-е изд., испр. и доп. — М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2012. — 100 с.

3. *Совершенствование основ и процессов проектирования, строительства и эксплуатации производств переработки нефти и газа, нефтехимии и газохимии через изменение в регулировании промышленной безопасности*/ О.В. Николаенко, А.Н. Черноплеков, И.А. Заикин, А.С. Крюков // *Безопасность труда в промышленности*. — 2012. — № 4. — С. 44–51.

4. *Жулина С.А.* Отзыв на статью О.В. Николаенко, А.Н. Черноплекова, И.А. Заикина, А.С. Крюкова «Совершенствование основ и процессов проектирования, строительства и эксплуатации производств переработки нефти и газа, нефтехимии и газохимии через изменение в регулировании промышленной безопасности» // *Безопасность труда в промышленности*. — 2012. — № 4. — С. 52–53.

5. *Гражданкин А.И., Печеркин А.С., Сидоров В.И.* Мнимый конфликт промышленной безопасности и технологической модернизации в российской нефтегазопереработке // *Безопасность труда в промышленности*. — 2012. — № 7. — С. 85–92.

6. *ПБ 09-540-03.* Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. — Сер. 09. — Вып. 11. — 2-е изд., испр. — М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2012. — 112 с.

7. *Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств*. — М.: Металлургия, 1988.

8. *РД 03-418-01.* Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов. — Сер. 03. — Вып. 10/ Колл. авт. — М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2012. — 44 с.

9. *Аварийная прибыль* // *Ведомости*. — № 66 (2832). — 2011. — 14 апр.

10. *Доходная вода* // Там же.

risk@safety.ru



## В ПЕРЕЧЕНЬ УПОЛНОМОЧЕННЫХ РАСПРОСТРАНИТЕЛЕЙ

нормативных правовых актов и нормативных документов, относящихся к сфере деятельности Ростехнадзора, на 15.10.2012

### ВНЕСЕНЫ ИЗМЕНЕНИЯ:

**Новосибирск**, АНО СЦНТО «Промбезопасность – Сибирь», В.Н. Максименко, тел/факс (383) 355-88-84, 355-85-27

### ВКЛЮЧЕНА ОРГАНИЗАЦИЯ:

**Пермь**, ООО «Гефест» (магазин строительной литературы), А.С. Сторожев, тел/факс (342) 237-64-37

**Внимание! Желающие приобрести нормативные документы могут обращаться в отдел распространения ЗАО НТЦ ПБ**

(тел/факс (495) 620-47-53; факс (495) 626-99-46 (круглосуточно);

e-mail: ornd@safety.ru), а также к уполномоченным распространителям, полный перечень которых опубликован в № 2 журнала за 2012 г., с. 85–86.

Нормативные документы имеют установленный логотип обложки, голограмму на 1-й с. обложки и штрих-код ISBN на 4-й с. обложки.