

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С УЧЕТОМ НЕОБХОДИМОСТИ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года – официально признанная система стратегических приоритетов, целей и мер в области внутренней и внешней политики, определяющих состояние национальной безопасности и уровень развития государства на долгосрочную перспективу.

Стратегия устанавливает, что одним из главных направлений обеспечения национальной безопасности в экономической сфере на долгосрочную перспективу является *энергетическая безопасность*. Основным содержанием энергетической безопасности является устойчивое обеспечение спроса достаточным количеством энергоносителей стандартного качества, эффективное использование энергоресурсов путем повышения конкурентоспособности отечественных производителей.

Стратегия отмечает, что источниками угроз национальной безопасности могут стать такие факторы, как «отставание в развитии передовых технологических укладов», и определяет стратегическими целями «обеспечение национальной безопасности за счет экономического роста путем развития национальной инновационной системы, повышения производительности труда, освоения новых ресурсных источников, модернизации приоритетных секторов национальной экономики... в Российской Федерации». «Укреплению *экономической безопасности* будет способствовать совершенствование государственного регулирования экономического роста путем создания комплексной системы контроля над рисками, включая... стимулирование и поддержку развития рынка инноваций».

Поэтому задачей государственной важности, элементом государственной политики и стратегии национальной безопасности, от эффективной реализации которой существенно зависит экономическая и энергетическая безопасность России, является деятельность, направленная:

- на повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и госу-

дарства от аварий на промышленных производствах и их последствий (то есть на обеспечение промышленной безопасности);

- создание эффективных стимулов для инновационной деятельности промышленных предприятий;
- устранение избыточных административных барьеров при осуществлении проектирования, строительства и эксплуатации промышленных производств.

Вышеперечисленные цели указаны в качестве основных в концепции совершенствования государственной политики в области обеспечения промышленной безопасности с учетом необходимости стимулирования инновационной деятельности предприятий на период до 2020 года, утвержденной решением коллегии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 сентября 2011 года.

Предметом предстоящих разработок, необходимых для реализации концепции, является анализ возможностей и перспективных механизмов управления промышленной безопасностью как элемента комплексной системы контроля над рисками. Ожидаемыми результатами разработок должна стать выработка таких рекомендаций по совершенствованию государственного регулирования промышленной безопасности, которые не только уменьшат административную нагрузку на бизнес, но и обеспечат при этом:

- снижение рисков в промышленности до приемлемого обществом социально-экономического уровня;
- сокращение затрат, поддержку инновационных решений, повышение энергетической и экономической эффективности в промышленности.

Следует отметить, что задачи снижения риска и повышения экономической эффективности до сих пор многими практиками и в промышленности, и в надзоре считаются антагонистическими.

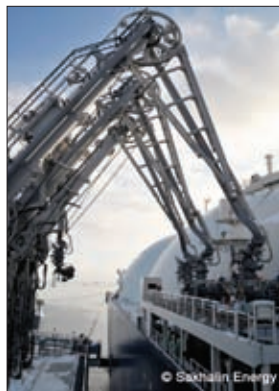
Принципиальным требованием к механизму управления промышленной безопасностью является полная совместимость такого механизма с технологичес-

1



ОТПРУЗКА ПРОДУКТА (МАЗУТ), НАЛИВНОЙ ПРИЧАЛ ОМСКОГО НПЗ, Р. ИРТЫШ, 1964 ГОД

2



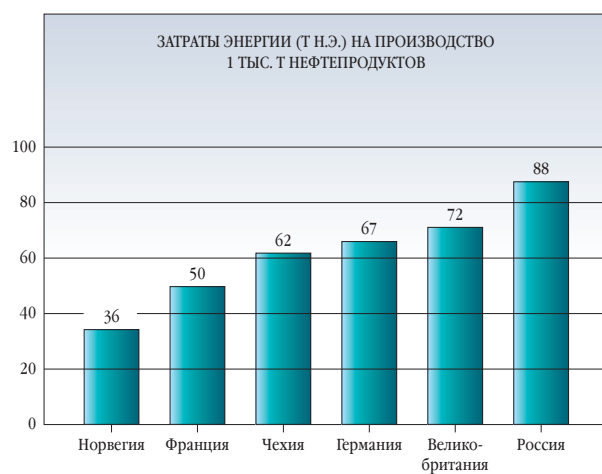
ОТПРУЗКА ПРОДУКТА (СПГ), ЭКСПОРТНЫЙ ТЕРМИНАЛ ЗАВОДА СПГ, О-В САХАЛИН, ЗАЛИВ АНИВА, 2010 ГОД

3



«ГАЗПРОМНЕФТЬ – ОМСКИЙ НПЗ», ДОЧЕРНЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КОМПАНИИ «ГАЗПРОМ НЕФТЬ», ОДИН ИЗ САМЫХ СОВРЕМЕННЫХ В РОССИИ И КРУПНЕЙШИХ В МИРЕ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ

4



ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ В РАЗНЫХ СТРАНАХ

кой платформой принятого в Российской Федерации государственного стратегического планирования, устанавливаемой указом президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года №596 «О долгосрочной государственной экономической политике». Перспективный механизм должен включать в себя:

- прогнозирование социально-экономического развития (деятельность по разработке научно обоснованных представлений о рациональном балансе уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от аварий на промышленных производствах и их последствий, экономической и энергетической эффективности промышленных производств, возможностях инновационной деятельности промышленных предприятий);
- программно-целевое планирование (определение целей и приоритетов, формирование комплексов мероприятий, направленных на достижение указанных целей и приоритетов с указанием источников их финансирования);

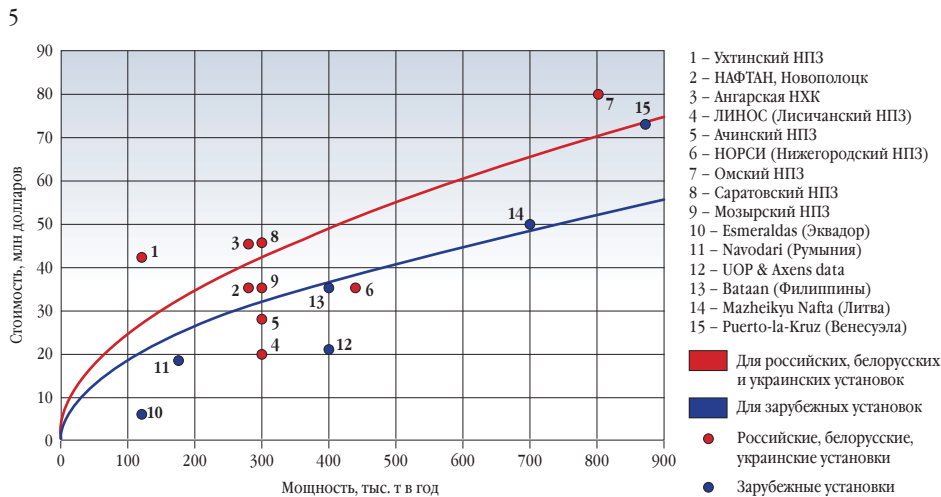
– стратегический контроль (мониторинг состояния промышленной безопасности и оценка достижения установленных в этой области целей и приоритетов).

В силу сложности и многофакторности проблемы для промышленности в целом рассмотрение будет ограничено одной отраслью – переработкой нефти и газа, нефтехимией и газохимией. Выбор этой отрасли для иллюстрации вызван еще и тем, что отраслевой бизнес, несмотря на конкуренцию, сумел в последние годы объединиться для решения вопросов повышения безопасности и ведет в настоящее время продуктивный диалог с Ростехнадзором касательно совершенствования механизмов регулирования промышленной безопасности на производствах отрасли.

Ряд затронутых выше общих вопросов был обсужден на страницах сборника «Федеральный справочник» (№№23, 24, 25) и в многочисленной серии издания «Безопасность России» (тт. 1–36).

Предприятия нефте- и газохимической отрасли, наиболее наглядно (рис. 1, 2 и 3) демонстрируют тенденции, типичные для всей современной промышленности:





ПРИМЕР

Принадлежность	Мощность, тыс. т в год	Стоимость, млн долларов
Зарубежные установки	300	32
Российские, белорусские, украинские установки	300	42
Удорожание, %	31	

ЗАВИСИМОСТЬ СТОИМОСТИ УСТАНОВОК ИЗОМЕРИЗАЦИИ ОТ МОЩНОСТИ

- рост энергонасыщенности (концентрация энергии, в данном случае углеводородов – нефти, газа и продуктов их переработки) производств. Растут мощности установок и производств, растет количество веществ на производственной площадке;
- возрастание опасностей и, следовательно, потенциальных возможностей их реализации, в том числе с катастрофическими последствиями. Появляются новые опасные и вредные вещества, управление производствами осуществляется в рамках сложных человекомашинных систем.

Вместе с тем, следует признать, что за последние 20 лет наметилось ухудшение экономических показателей отрасли по сравнению с мировой практикой. Так, например, нельзя признать удовлетворительной энергетическую эффективность производств отрасли (на примере переработки нефти – рис. 4).

Капитальные и эксплуатационные затраты отечественных производств также превышают (приблизительно на 30%) среднемировые значения (фактические данные о стоимости строительства установок изомеризации на производствах переработки нефти даны на рисунке 5).

Специалисты обращают внимание на то, что в отрасли до сих пор продолжают действовать избыточные (с запасом) нормативные требования, служащие препятствием к осуществлению предпринимательской деятельности в большей степени, чем это минимально необходимо для достижения целей безопасности. Характерным, но далеко не единственным примером являются архитектурно-планировочные решения. На рисунке 6 изображены типичные примеры избыточных безопасных расстояний в российской нефтепереработке и нефтехимии. Подмечено также, что подчас реализация инновационного проектного или эксплуатационного

решения, соответствующего лучшей мировой практике, в ряде случаев оказывается одновременно и нарушением требований действующего российского предписывающего законодательства в области безопасности.

Основанием для строгих отечественных предписывающих требований к безопасности выдвигается высокая промышленная безопасность, характеризующаяся низкой смертностью, травматизмом, аварийностью.

Обратимся к объективным количественным показателям, характеризующим текущее состояние промышленной безопасности в отрасли. В Российской Федерации промышленная безопасность определяется федеральным законодательством как «состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий».

К сожалению, законодательством пока не введены в правовое поле количественные показатели состояния защищенности, поэтому важно проанализировать лучший отечественный и зарубежный опыт промышленности для разработки и обоснования разумного набора объективных показателей безопасности.

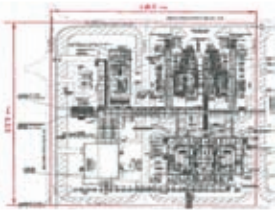
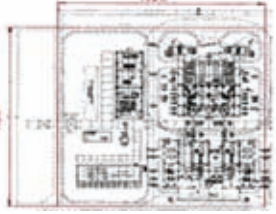
Безусловно, важнейшей ценностью общества и государства является собственно жизнь человека. Количество несчастных случаев на производстве со смертельным исходом представляется естественным положить в основу показателя степени защищенности от аварий. Ясно, что по своей природе гибель человека от аварий и их последствий является вероятностной (случайной) величиной.

Технически правильно рассматривать в качестве меры безопасности производства количество несчастных случаев со смертельным исходом за определенный период (например, за один год). Год – это в большинстве



6

ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ

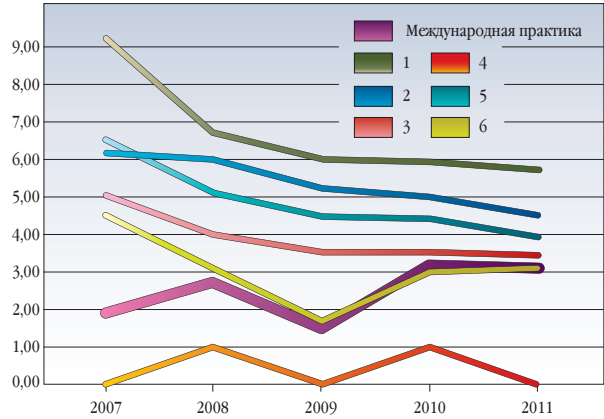
НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА	НЕФТЕХИМИЯ
Площадка: 150 × 300 м	Площадь: 42 тыс. кв. м
	
Установка изомеризации на отечественном НПЗ	Комплекс по производству полипропилена, российский опыт
Площадка: 75 × 50 м	Площадь: 26 тыс. кв. м
	
Установка изомеризации на зарубежном НПЗ	Комплекс по производству полипропилена, западный опыт

РАЗМЕРЫ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ОТРАСЛЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

случаев достаточно большой период, чтобы тенденция проявилась, и достаточно малый, чтобы говорить об однородности условий на производстве и, соответственно, об устойчивости тенденции. Чтобы исключить влияние масштаба производства и обеспечить возможность сравнения уровня безопасности производств, различных по размерам, используются удельные показатели – отношение количества несчастных случаев к числу работающих на производстве. Этот удельный показатель является усредненным индивидуальным риском потери жизни и имеет размерность 1/год.

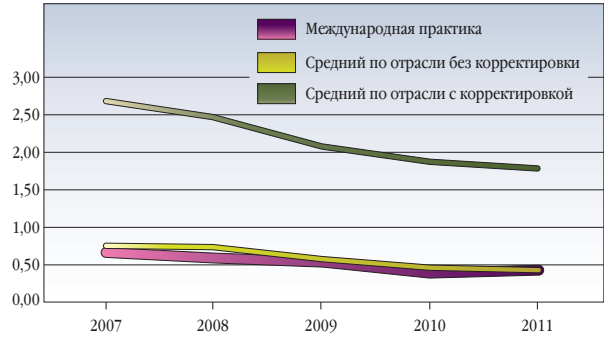
Смертность – это количество несчастных случаев со смертельным исходом (вследствие действия факторов производства), приходящееся на 100 млн часов работы. Этот параметр используется в практике нефтегазовой отрасли и законодательно закреплён в Европейском сообществе и США (fatal accident rate – FAR). По своей природе смертность является реализацией случайной величины. Набор значений случайной величины за определенный период принято в технической и научной сферах называть статистикой. Статистика смертности, среди прочих показателей безопасности, наименее подвержена искажениям – современные условия России делают сокрытие несчастного случая со смертельным исходом на производстве крайне маловероятным событием. Статистика смертности в отрасли (производства

7



СМЕРТНОСТЬ, ЧИСЛО СЛУЧАЕВ ГИБЕЛИ ЧЕЛОВЕКА НА 100 МЛН ЧАСОВ РАБОТЫ (1–6 – ПО ОТРАСЛИ В РОССИИ, НАЗВАНИЯ КОМПАНИЙ НЕ РАСКРЫВАЮТСЯ)

8



ТРАВМАТИЗМ, ЧИСЛО НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА 1 МЛН ЧАСОВ РАБОТЫ

переработки нефти и газа, нефтехимии и газохимии), по сведениям Ростехнадзора, представлена на рисунке 7.

Анализ данных на графике позволяет сделать ряд важных выводов:

1. В среднем по России смертность в отрасли пока еще выше (а безопасность в отрасли, соответственно, ниже), чем в среднем за рубежом. Это подтверждается и оценками смертности, которые выполнены самими специалистами нефтегазовой отрасли.
2. Отдельные компании и производства (как правило, те, которые начали выстраивать корпоративные системы управления, в том числе управления промышленной безопасностью) сегодня демонстрируют показатели смертности значительно меньше (в 1,5–2 раза) средних зарубежных (и вполне сравнимых с аналогичным показателем безопасности лучших мировых компаний).
3. Статистика находится на пределе своих возможностей для получения достоверных оценок смертности на современных производствах. В нынешних условиях для получения значимых величин этого показателя безопасности необходимо использовать уже расчетные методы.

Последнее обстоятельство побуждает ввести в рассмотрение, помимо смертности, другой показатель безопасности. Таким всемирно признанным показателем яв-



ляется *травматизм* – количество несчастных случаев на производстве¹ с потерей трудоспособности, приходящееся на 1 млн часов работы. Этот же показатель используется в практике нефтегазовой отрасли, что законодательно закреплено в Европейском сообществе и США (lost time injury frequency rate – LTIFR).

Статистика травматизма в отрасли (производства переработки нефти и газа, нефтехимии и газохимии) также доступна. Однако травматизм является менее прозрачным показателем, чем смертность. Существуют, к сожалению, причины и механизмы (способы) сокрытия истинного размера и степени травматизма. Однако эту погрешность статистики травматизма в России можно оценить, воспользовавшись международной статистикой и хорошо известной (и многократно проверенной) связью между смертностью и травматизмом. Давно, еще в 30-х годах прошлого века, замечено, что в промышленности показатели смертности и травматизма коррелируют и пропорция между показателями зависит прежде всего от отрасли, и в меньшей степени, от конкретного производства. Эта закономерность получила наименование «пирамида (или треугольник) безопасности». Для нефтегазовой промышленности она составляет порядка 1 : 15. Это соотношение позволяет откорректировать имеющиеся данные по российской отрасли для получения объективной оценки ее безопасности. Результаты (для исходных и откорректированных данных отдельно) представлены на рисунке 8.

График наглядно демонстрирует, что:

- травматизм в отрасли выше, чем в среднем по миру;
- прозрачность состояния безопасности в отрасли низкая, имеет место недооценка (сокрытие) случаев травматизма.

Последнее обстоятельство позволяет обоснованно заключить, что и издержки (затраты, возмещение вреда, причиненного жизни и здоровью, в отрасли превышают мировые. Действительно, хорошо известно, что с каждым происшествием на производстве связаны потери. Практики обычно недооценивают истинный размер этих потерь, поскольку имеют дело в основном с обоснованием затрат на безопасность. Потери от происшествий обычно «замаскированы» сложившейся системой бухгалтерского учета. Распределение потерь можно представить на модели айсберга. В видимой части «айсберга потерь» находятся страхуемые потери: выплаты пособий, расходы на медицинскую реабилитацию и компенсацию потерь имущества согласно балансовой стоимости. В «подводной части айсберга» находятся нестрахуемые виды потерь. К таковым относятся прямые потери: расходы на восстановление основных фондов, восстановление товарно-материальных ценностей, локализацию и ликвидацию аварий, возмещение ущерба от загрязнения окружающей среды, расследование происшествий, возмещение морального ущерба, юри-

дические расходы, штрафы за несоблюдение правил и требований. К нестрахуемым относятся косвенные финансовые потери вследствие неисполнения обязательств перед контрагентами; выбытия работников, переработки, временного найма; а также недополучение доходов из-за остановки производства в результате аварии, условно-постоянные расходы и зарплата во время простоя. Каждая статья расходов имеет «своего хозяина», и все они, по сути, могут быть выведены из контура управления в большинстве российских компаний.

Для сегодняшнего уровня безопасности в отрасли (рис. 7 и 8), по ориентировочным оценкам, потери от происшествий могут достигать 1–5% от годового оборота производства и «съедать» порядка 10–15% прибыли. Это очень существенные величины.

Низкий уровень безопасности (высокие показатели смертности, травматизма, аварийности) на производствах отрасли, связанная с этим низкая экономическая эффективность создают угрозы не только для успешного развития бизнеса, но и для национальной – и энергетической, и экономической – безопасности. Для количественной интегральной оценки состояния промышленной безопасности предлагается использовать экономические риски потерь (ущербов) за один год (этот риск измеряется в количестве рублей в год).

Действительно, высокий уровень смертности и травматизма в отрасли, излишне высокие затраты от многочисленных происшествий (вне зависимости от того, включаются ли все происшествия в отчетность или часть из них скрывается) ведут к неустойчивому обеспечению спроса достаточным количеством энергоносителей, неэффективному использованию энергоресурсов, снижают их качество и конкурентоспособность отечественных производителей.

Не только специалисты в области промышленной безопасности, надзорные органы, но и представители бизнеса ощущают тревогу, связанную с низким уровнем безопасности и низкой экономической эффективностью производств отрасли, отмечают ее низкую конкурентоспособность. До сих пор в нашей стране и за рубежом нет общей ясности, с чего начинать: повышать эффективность производства, рассчитывая на автоматическое снижение рисков, или добиваться прежде всего повышения безопасности путем снижения рисков?

Рассматривая низкий уровень безопасности, обусловленный им высокий уровень издержек и снижение конкурентоспособности отечественного производителя как угрозу национальной энергетической и экономической безопасности, российский надзор бескомпромиссно выступает за повышение безопасности в отрасли. Это «ключевое звено», ухватившись за которое можно вытянуть всю цепь.

Однако пока бизнес не единодушен в этом вопросе, что указывает на наличие серьезных проблем, связанных

¹ В соответствии с действующими российскими нормативными правовыми актами, несчастный слу-

чай на производстве – событие, в результате которого работник получил увечье или иное повреж-

дение здоровья и которое повлекло необходимость перевода работника на другую работу, временную

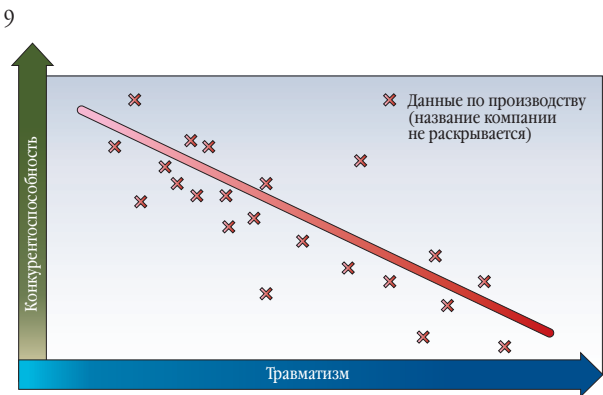
или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть.



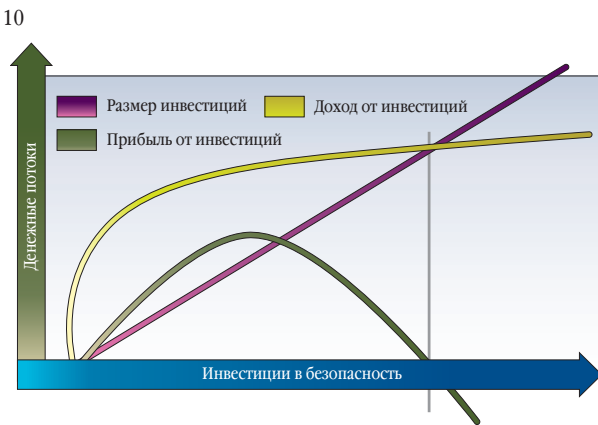
Таблица 1

ВЛИЯНИЕ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

ALCOA	Выручка, млрд долларов	Прибыль, млн долларов	Штат, тыс. человек	Рыночная капитализация, млрд долларов	Травматизм (от среднего значения по США)
1986	4,6	264	35,7	2,9	1/3
2000	22,9	1500	140	29,9	1/20
Изменение	↑ 3,7	↑ 3,62	↑ 3,92	↑ 6,56	↓ 7 раз



СВЯЗЬ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВ
Источник: данные Международной организации труда (2008 год)



ЭКОНОМИКА БЕЗОПАСНОСТИ

с масштабными инвестициями в безопасность. В качестве контраргумента часто приводят соображение о том, что затраты на обеспечение безопасности не имеют экономического смысла и делают производство неэффективным. Однако анализ связи безопасности и эффективности передовых отраслей в отечественной и мировой промышленности свидетельствует об обратном.

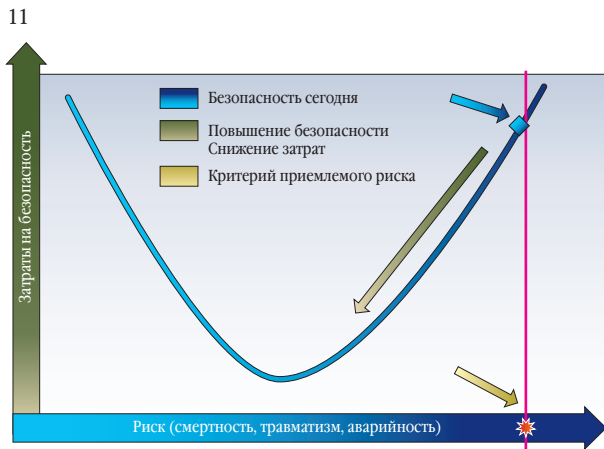
В этом отношении показателен пример «Алюминиевой компании Америки» (ALCOA). В 1987 году в компанию пришел новый президент – Пол О’Нил (будущий министр финансов США). В те времена компания была тяжело дышащим реликтом индустриального севера США: избегала изменений, сохраняла строгую иерархию, не особенно давая развиваться передовым идеям, ее никак нельзя было отнести к лидерам рынка. Пол О’Нил вдохнул новую жизнь в компанию, выдвинув парадоксальную, казалось бы, идею: для того чтобы стать компанией мирового уровня, надо стать самой безопасной компанией. Его единственным критерием эффективности менеджмента стал травматизм (хотя уже в 1986 году в компании он составлял лишь 1/3 от среднего значения по США). Для достижения поставленных целей все – от руководителей любых уровней до рабочих – были вынуждены проявлять инициативу вместо молчаливого ожидания приказов. Результаты такого подхода показаны в таблице 1. Данные по изменениям (последняя строка таблицы) учитывают инфляцию доллара в период 1986–2000 годов.

Пример, без сомнения, уникален в том смысле, что в истории мировой промышленности не было другого руководителя компании, который решал вопросы снижения затрат, повышения экономической эффективности и повышения конкурентоспособности, только оперируя показателями безопасности. Редкий в истории промышленности «чистый эксперимент». Вопрос состоит в том, отражает ли пример одной компании общую для всей промышленности закономерность?

Обратимся к авторитетной статистике, собираемой по всему миру международной организацией труда (МОТ). Количественной мерой безопасности производств выбран травматизм. В качестве условной меры экономической эффективности в исследовании мот выбрана *конкурентоспособность* – комплексный индекс, агрегирующий более 300 общепризнанных показателей экономической и деловой эффективности. Для оценки конкурентоспособности, привязанной к стране ведения производства, применяются методики Института развития менеджмента (Лозанна) и Всемирного экономического форума. На рисунке 9 показана статистическая значимость связи конкурентоспособности и безопасности для промышленности в целом: чем ниже травматизм, тем ниже затраты и, следовательно, выше экономическая эффективность, и наоборот.

Данные мировой статистики опровергают упомянутое выше мнение о нерезультативности затрат на обеспечение безопасности. Но такое мнение противо-





УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

речит фактам и не должно быть основой для принятия управленческих решений.

Главным фактором (механизмом) улучшения экономической эффективности производства при повышении безопасности является общее снижение затрат за счет уменьшения риска (потерь от происшествий). К другим сопутствующим факторам улучшения экономической эффективности производства при повышении безопасности следует отнести повышение общей организованности, лучшее осмысление производственных процессов менеджментом, внедрение инноваций и усовершенствований на каждом рабочем месте и на производстве в целом.

Экономический характер зависимости общих затрат на безопасность, являющихся суммой затрат на обеспечение безопасности (как капитальных, так и эксплуатационных) и компенсацию потерь из-за происшествий, от уровня риска производства хорошо известен и теоретически обоснован. Эта общетеоретическая закономерность еще раз была масштабно подтверждена на практике в условиях России для конкретных добычных, перерабатывающих и сбытовых предприятий ОАО «ЛУКОЙЛ» в рамках реализации программы снижения внеплановых потерь в 1997–1998 годах (рис. 10).

Инвестиции в безопасность, с одной стороны, увеличивают доход от них, достигается прибыль! Функция имеет на определенном отрезке экстремум. Необоснованные и чрезмерные инвестиции могут снижать прибыль и эффективность производства.

При этом управляющие, регулирующие и надзорные решения для взаимоувязки безопасности и эффективности должны основываться на анализе рисков. Достигнутый в настоящее время уровень безопасности в целом ряде случаев характеризуется высокими и неприемлемыми рисками. В этом случае дальнейшее количественное и не обоснованное научно увеличение инвестиций на безопасность может вести к увеличению рисков. Практически важными при таком подходе является установление, нормирование и назначение приемлемого риска при регулируемых и обоснованных уровнях затрат на функционирование производств в зоне приемлемых рисков. Стратегической целью в перспекти-

12



ФАКЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЗАВОДА СПГ, САХАЛИН

ве следует считать создание и функционирование производств в области экономической оптимальных рисков.

Представленная выше закономерность является научным обоснованием для разработки механизмов парирования (смягчения, устранения) возникающей угрозы национальной энергетической и экономической безопасности отрасли. Основная задача механизма состоит в стимулировании производств отрасли к повышению безопасности (рис. 11).

Итак, необходимость в совершенствовании регулирования промышленной безопасности в отрасли переработки нефти и газа, нефтехимии и газохимии определяется следующими объективными обстоятельствами, установленными в настоящей работе выше:

- 1) угрозами для национальной энергетической и экономической безопасности, которые создает низкий уровень производственной безопасности в отрасли, поскольку большие риски (более высокие смертность, травматизм и аварийность) на производстве неизбежно обуславливают:
 - значительные потери человеческих ресурсов;
 - более высокие затраты;
 - меньшую экономическую и энергетическую эффективность;
 - меньшую надежность поставок;
 - пониженную конкурентоспособность (по сравнению с аналогичными по производительности, но более безопасными отечественными и зарубежными производствами);
- 2) доминированием механизма предписывающего регулирования безопасности, который тормозит инновации в отрасли, обуславливая соблюдение требований безопасности использованием устаревших технологий, и не позволяет в рамках существующей государственной комплексной системы контроля над рисками побуждать бизнес к внедрению новых технологий через требование повышать безопасность (снижать риск).

Каков оптимальный механизм государственного регулирования экономического роста путем создания комплексной системы контроля над рисками, включая стимулирование и поддержку развития рынка инноваций?



Современная рыночная экономика знает по крайней мере *три принципиально различных механизма регулирования безопасности* (проиллюстрируем их на примере, пожалуй, самой распространенной в отрасли технологии – технологии высотных факельных систем, где опасностью, среди прочих, является отрыв пламени от оголовка).

Регулирование, устанавливающее способы (пути) обеспечения безопасности. По своему существу это предписания обеспечить определенные значения (диапазоны) организационно-технических параметров отраслевой технологии (но не конкретной установки). Поэтому часто на практике такой механизм называют предписывающим регулированием.

Для факельных систем (рис. 12), например, действующие российские правила предписывают иметь достаточно большой диаметр факельного ствола, чтобы при аварийном сбросе скорость потока газа не превысила 50% скорости звука.

Главное достоинство предписывающего регулирования – это использование большого предшествующего опыта и простота проверки обеспечения безопасности при проектировании, эксплуатации и надзоре. Достаточно знать предписываемые «безопасные» значения, тогда для любого производства отрасли несложно (при наличии некоторого навыка, разумеется) дать заключение о соблюдении требований безопасности. Отметим, что такой механизм регулирования может серьезно тормозить внедрение новейших технологических и эксплуатационных решений по следующим причинам:

- правила безопасности не успевают за бурно изменяющимися технологиями;
- законодательно закреплённые характеристики безопасности оказываются неразрывно связанными с традиционными и устаревшими техническими решениями;
- инновационные технологии по определению становятся небезопасными в силу отсутствия опыта проектирования, изготовления и эксплуатации.

Регулирование, устанавливающее цели обеспечения безопасности. естественными целями являются показатели безопасности (риск): смертность (индивидуальный риск), травматизм, аварийность, экономический ущерб. При этом выбор способа (пути) достижения цели такой механизм регулирования оставляет в значительной степени на усмотрение оператора. Такой механизм называют *целеустанавливающим регулированием*.

Для факельных систем, например, целеустанавливающее регулирование требует выявить существенную опасность (ожидается, что результатом идентификации опасностей в данном случае будет отрыв пламени от оголовка) и продемонстрировать, что приняты практически все целесообразные меры (например, использован вихревой механизм удержания пламени) для обеспечения приемлемого уровня риска выявленной опасности.

Такой подход неизбежно предполагает практическую достижимость устанавливаемых целей, что подразумевает готовность и законодателя (надзорного органа), и поднадзорной (эксплуатирующей или проектной) ор-

ганизации оперировать одновременно понятиями «риск» (ожидаемые потери) и «затраты». Безусловно, такое регулирование предполагает значительно более высокую, чем при предписывающем регулировании, техническую (расчетную) культуру оценок и мониторинга безопасности.

Регулирование, устанавливающее систему управления безопасностью. В этом механизме устанавливаются требования к процессу менеджмента риском, поэтому сам механизм можно назвать *регулированием управления безопасностью*. Естественно вести это регулирование по критериям риска. Общими элементами (процессами) системы управления, которые законодательства разных стран относят к подлежащим государственному регулированию, являются:

- 1) установление политики предприятия в области обеспечения безопасности и ее обоснование;
- 2) подготовка исходных данных, выявление и оценка опасностей и их риска;
- 3) разработка и обоснование:
 - безопасных процедур эксплуатации, включая процедуры ремонта и реконструкции, остановок и пусконаладочных работ, совершенствования производства;
 - программ предупреждения аварий и смягчения их последствий;
 - программ обучения;
- 4) аудит (мониторинг) соблюдения процедур и требований, включая надежность оборудования и ошибки работников;
- 5) расследование происшествий;
- 6) вовлечение работников в обеспечение безопасности;
- 7) управление безопасностью подрядчиков;
- 8) постоянное совершенствование системы управления безопасностью.

Концепция регулирования управления безопасностью, как следует из названия данного механизма, не «различает» отдельных технических устройств, а применяет только к организации (менеджменту) опасного производства в целом. Поэтому рассмотрение примера для отдельных составляющих производства, например для факельных систем, не имеет смысла. Этим обстоятельством определяется область эффективности применения данного механизма регулирования: он больше подходит для крупных организаций с развитой системой управления производством; тогда как для малых и средних предприятий устанавливаемые требования к управлению безопасности будут несоразмерны масштабам бизнеса.

Следует признать, что сегодня в России в области промышленной безопасности пока доминирует предписывающее регулирование. Такое положение дел обусловлено исторически. Еще в 80-х годах прошлого века в СССР сложилась действенная государственная единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в нефтяной и газовой промышленности, известная как ЕСУОТ ПБ. Она представляла собой регламентированный законодательными актами и нормативными документами комплекс взаимосвязанных социально-экономических и организационно-технических



мероприятий, методов и средств, направленных на программно-целевое формирование безопасных и здоровых условий труда на производстве. Ядром этой системы управления, полностью интегрированной в административно-командную систему хозяйствования, которая существовала тогда в стране, были:

- система отраслевых НИИ, осуществлявших исследования в области обеспечения безопасности. При этом результаты этих исследований используются одновременно и надзором, и промышленностью;
- надзорные органы, выполнявшие функции центра безопасности для всех производств отрасли (определение методов обеспечения безопасности и контроль за их выполнением);
- взаимодействие надзора и отраслей на государственном уровне для обеспечения безопасности при выполнении государственных планов ведения производства.

В ЕСУОТ ПБ нормативные документы, говоря современным языком, играли роль корпоративных стандартов безопасности.

Переход к новым условиям хозяйствования полностью изменил саму парадигму регулирования безопасности. ЕСУОТ ПБ как целостная система стала нежизнеспособной в рамках децентрализованного производства.

Первоочередной задачей стало создание правового базиса для регулирования безопасности, безотносительно к какому-то конкретному механизму. Эта задача была решена с принятием в 1997 году фундаментального федерального закона №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». С тех пор в закон более 10 раз вносились корректировки. В настоящее время Ростехнадзору поручено подготовить очередные поправки и уточнения к закону.

Такой подход в целом вполне соответствует потребности современной рыночной экономики. Например, в Великобритании аналогом нашего ФЗ-116 является акт о здоровье и безопасности на производстве (Health and Safety at Work etc. Act 1974), в который с 1974 года ежегодно, иногда не единожды, вносятся поправки и корректировки.

Однако в ФЗ-116, как и в ряде других федеральных законов (о безопасности, безопасности гидротехнических сооружений, транспортной безопасности) и технических регламентах, несмотря на введение в рассмотрение параметров риска механизм предписывающего регулирования оказался практически сохраненным! Проблема здесь заключается в том, что действующий механизм предписывающего регулирования существенно затрудняет обеспечение промышленной безопасности в рамках принятой технологической платформы государственного стратегического планирования с учетом стратегических рисков.

Во-первых, в рамках данного механизма регулирования трудно количественно обосновать и поставить задачу на повышения безопасности с заранее определенными затратами, связанными с величиной риска. Для предписывающего регулирования понятие «обеспечение безопасности» равносильно понятию «надлежащее

соблюдение требований безопасности». Если требования соблюдены, то владельцев предприятий невозможно побудить и дальше повышать безопасность производства. В предписывающем регулировании вообще нет согласованных понятий «уровень безопасности» и «уровень затрат», оно не регулирует разницу между формируемыми приемлемыми, неприемлемыми и оптимальными рисками. Безопасность либо есть, либо ее нет.

Во-вторых, важнейшие элементы государственного стратегического планирования, такие как: а) прогнозирование социально-экономического развития (деятельность по разработке научно обоснованных представлений о рациональном балансе уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от аварий на промышленных производствах и их последствий, экономической и энергетической эффективности промышленных производств, возможностях инновационной деятельности промышленных предприятий); б) программно-целевое планирование (определение целей и приоритетов; формирование комплексов мероприятий по снижению рисков с указанием источников их финансирования, направленных на достижение указанных целей и приоритетов); в) стратегический контроль (деятельность по мониторингу состояния промышленной безопасности и оценке достижения установленных в этой области целей и приоритетов), не имеют пока своих «локальных» эквивалентов в осуществляемом сегодня преимущественно предписывающем традиционным регулировании безопасности. При отсутствии новых прогрессивных и научно-обоснованных норм управления комплексной безопасностью по критериям риска в этом состоит главная угроза России от забвения (отказа) от ЕСУОТ ПБ, которая в условиях плановой экономики:

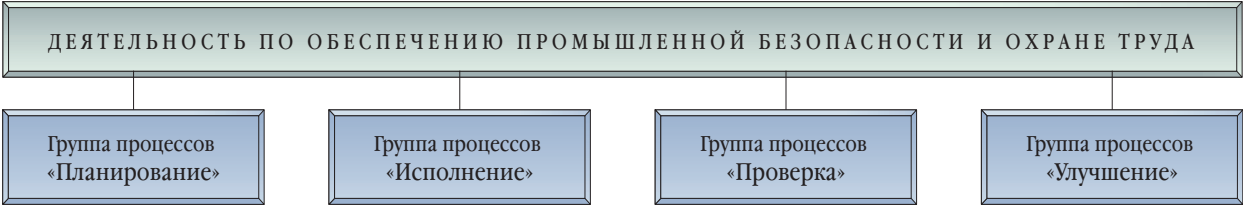
- была системой взаимосвязанных социально-экономических и организационно-технических мероприятий, то есть основывалась на прогнозировании социально-экономического развития страны;
- основывалась на программно-целевом формировании безопасных и здоровых условий труда при плановом производстве.

В новых экономических условиях неизбежна смена предписывающего регулирования на новый механизм – рациональное, отвечающее национальным особенностям сочетание целеустанавливающего регулирования и регулирования управления безопасностью по критериям формирующихся, приемлемых, неприемлемых и экономически оптимальных рисков.

Для сохранения достижений ЕСУОТ ПБ в новых условиях хозяйствования, при сопряжении управления промышленной безопасностью с технологической платформой государственного стратегического планирования, механизм регулирования промышленной безопасностью в современной России должен основываться на фундаментальных, научно обоснованных управленческих понятиях: постановке цели деятельности; установлении правил игры (требований к основным процессам, необходимым для ее достижения); мониторинге (стра-

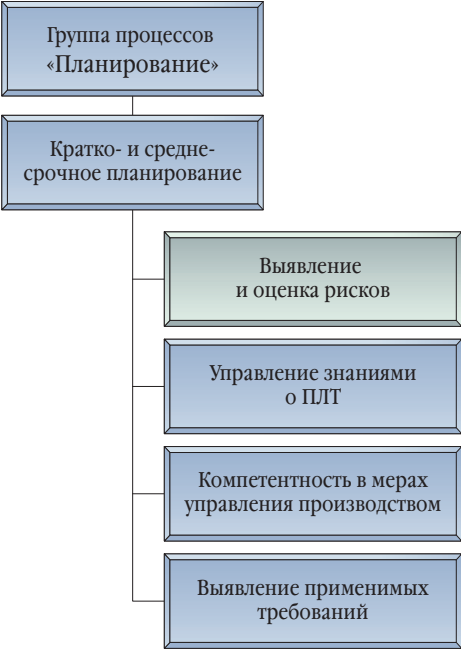


13



ДЕКОМПОЗИЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА НА КЛЮЧЕВЫЕ ГРУППЫ ПРОЦЕССОВ

14



ДЕКОМПОЗИЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ НА БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ

тегическом контроле) достижения поставленных целей. Именно эти фундаментальные управленческие понятия заложены в основу государственного стратегического планирования. Именно на них основаны и целеустанавливающее регулирование и управление национальной и промышленной безопасностью.

Поэтапный отказ от предписывающего регулирования делает неизбежным введение понятия цели деятельности по обеспечению промышленной безопасности; причем именно такой цели, достижение которой возможно количественно оценить и измерить, а не бездоказательно продекларировать.

Как отмечено выше, интегральной мерой успеха всей совокупности решений и мероприятий по предотвращению аварий и смягчению их последствий предлагается рассматривать индивидуальный риск потери жизни и здоровья людей и экономический риск.

Такое предложение выглядит естественным, поскольку безопасность, определяемая в России как состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий, количественно измеряется потерями, а важнейшим видом потерь, не регулируемых хозяйственным правом, являются людские потери.

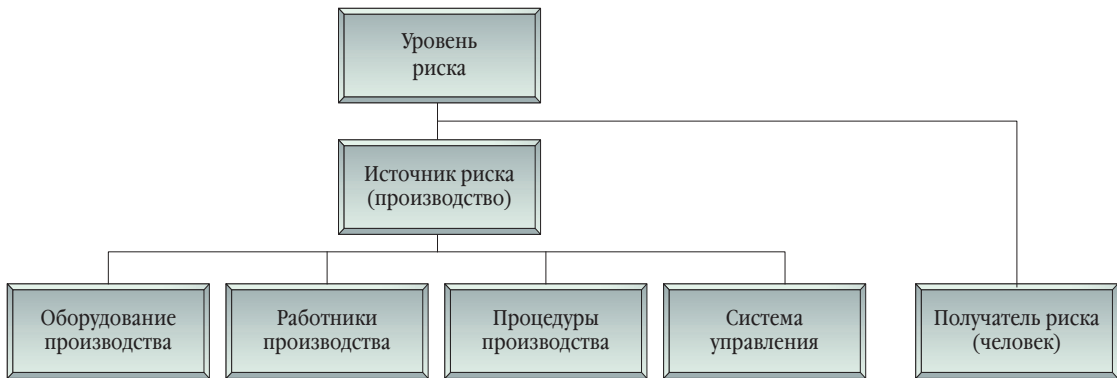
Другими словами, все, что можно возратить после аварии в исходное состояние перед аварией за деньги, – имущество, окружающую среду, бизнес – некорректно делать мерой промышленной безопасности, регулируемой законом.

Необратимые людские потери – смерть или инвалидность, – в первую очередь необходимо регулировать специально и отдельно, вне хозяйственного права.

По имеющейся статистике аварий в отрасли смертность и травматизм коррелируют (выше в статье на это указывалось как на пирамиду (треугольник) потерь); на первом этапе выбор в качестве меры безопасности только одного вида потерь в таких условиях разумен и достаточен. Именно так уже поступили российские законодатели, установив в качестве меры потерь от пожаров (вид аварии для производств отрасли) индивидуальный риск гибели людей (технический регламент о требованиях пожарной безопасности от 22 июля 2008 года №123-ФЗ). Следует также помнить о важности учета экономической цены потерь – для возможности использования государственного стратегического планирования.

Безопасность (уровень опасностей производства, терпимый обществом) предлагается отделять от опас-





ИЕРАРХИЯ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ФАКТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ РИСКА

ности критерием приемлемости (допустимости) индивидуального риска.

Введение риска как количественной меры безопасности и установление критерия приемлемости риска производств является для России законодательным новшеством, если не считать попытки регулировать пожарную опасность, помимо предписаний, еще и через критерий приемлемости пожарного риска.

Индивидуальный риск для персонала и населения определяется стандартно, как принято в лучшей мировой практике, и предлагаемые значения критериев его приемлемости (5×10^{-4} для персонала, 10^{-6} для населения) также отвечают реалиям современных технологий отрасли (хотя для России их, вне всякого сомнения, следует считать мобилизующими). Поскольку пожарный риск является частью общего производственного риска, то такой критерий согласуется с уже принятым российским законодателем критерием приемлемости пожарного риска.

Специфика отрасли – компактное расположение объектов, обязательная санитарно-защитная зона, ограничение доступа населения на промышленную площадку и другие меры безопасности – позволяет пока, на первом этапе обоснованно отказаться в данном конкретном случае от использования социального риска и других производных от людских потерь в качестве критериев приемлемости. В перспективе регулирование промышленной и комплексной безопасности будет основываться на сочетаниях индивидуальных и экономических рисков.

Важно, что сегодня концепция целеустанавливающего регулирования, чрезвычайно кратко изложенная выше, уже реализована в формате федеральных норм и правил (ФНП). Проект этих ФНП уже прошел два слушания, и готовится его окончательная редакция. Необходимые для введения целеустанавливающего регулирования изменения в ФЗ-116 также подготовлены для рассмотрения в установленном порядке.

Тем не менее при отказе от предписывающего и переходе к целеустанавливающему регулированию представляется необходимым рекомендовать российским законодателям, с учетом специфики отечественной промышленности, установить в области обеспечения промышленной безопасности в отрасли специальные (дополнительные) механизмы контроля достижения це-

лей государственного стратегического планирования и ведения стратегического мониторинга. Сделать это целесообразно путем установления требований к процессам достижения поставленных целей безопасности производства в рамках его функционирования в области приемлемых и экономически оптимальных рисков.

Наиболее соответствующим специальным механизмом контроля является регулирование управления промышленной безопасностью по критериям рисков.

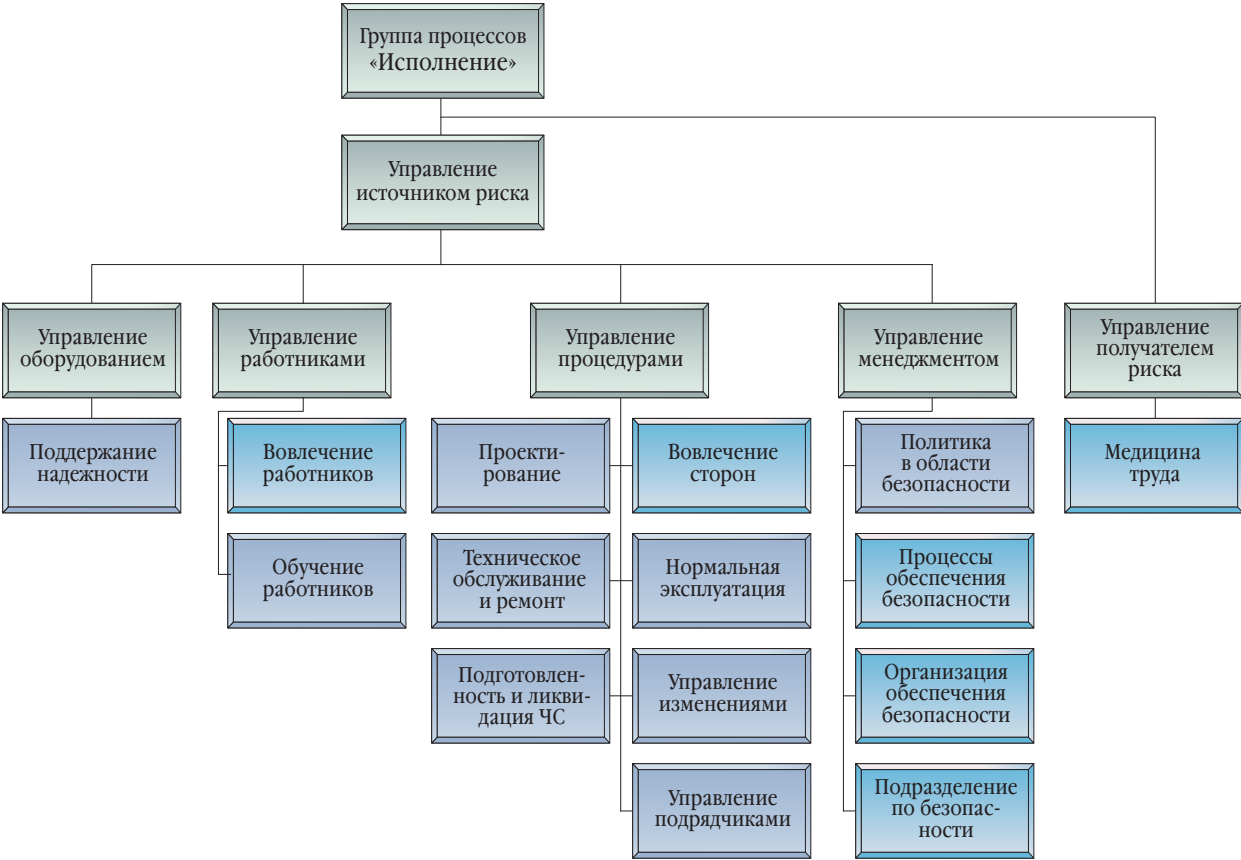
Каковы требования и параметры контроля в системах управления промышленной безопасностью на производствах отрасли? Это вопрос является новым для российских надзорных органов, поэтому остановимся на нем более подробно.

В настоящее время само понятие системы управления безопасностью (так же, как, например, системы управления качеством или системы экологического управления) в значительной степени сформировалось и закреплено международными стандартами. Например, деятельность по обеспечению промышленной безопасности и охране труда регулируется международным стандартом OHSAS 18001:2007 «Системы менеджмента профессионального здоровья и безопасности». основой систем управления какой-либо конкретной областью производственной деятельности, согласно всем международным стандартам в области управления производством, является декомпозиция этой конкретной деятельности на ключевые группы процессов (процесный подход) (рис. 13).

Согласно международным стандартам управление (любой) деятельностью складывается из ключевых групп процессов управления: планирования, исполнения, проверки и улучшения.

Следование международным стандартам является необходимостью для производств отрасли. для надлежащего надзора за соблюдением стандартов в рамках технического регулирования отработан механизм проверки соответствия, поэтому вышеперечисленные группы процессов в целом не требуют дополнительного государственного надзора. Кроме того, использование декомпозиции на основе международных стандартов существенно облегчает интеграцию: систем управления промышленной безопасностью и охраной труда, сис-





ПРОЦЕССЫ, НЕОБХОДИМЫЕ И ДОСТАТОЧНЫЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ФАКТОРАМИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИМИ ФАКТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ РИСКА

тем экологического управления; систем чрезвычайного реагирования (управления обеспечением готовности и ликвидацией ЧС); систем управления качеством; систем управления физической (персональной) безопасностью *в единую систему управления производственной безопасностью*. Подобную практику сегодня уже осуществляет большинство производств отечественной отрасли в рамках международного стандарта «интегрированная система менеджмента» (PAS 99:2006).

Деятельность в рамках ключевой группы процессов «Планирование» заключается в определении контрольных показателей безопасности, достижение которых, в соответствии с приоритетами и целями государственного стратегического планирования, необходимо обеспечить на конкретном производстве за определенный период. Декомпозиция деятельности по планированию на бизнес-процессы имеет ясное научно-техническое обоснование и подкреплена лучшей мировой практикой (рис. 14).

В системе управления промышленной безопасностью и охраной труда *планированием* называется итеративный процесс разработки и обоснования контрольных показателей, которые надлежащим образом демонстрируют заинтересованным сторонам (акционерам, уполномоченным государственным органам) движение в направлении установленных целей промышленной безопасности и охраны труда, ресурсов, необходимых для

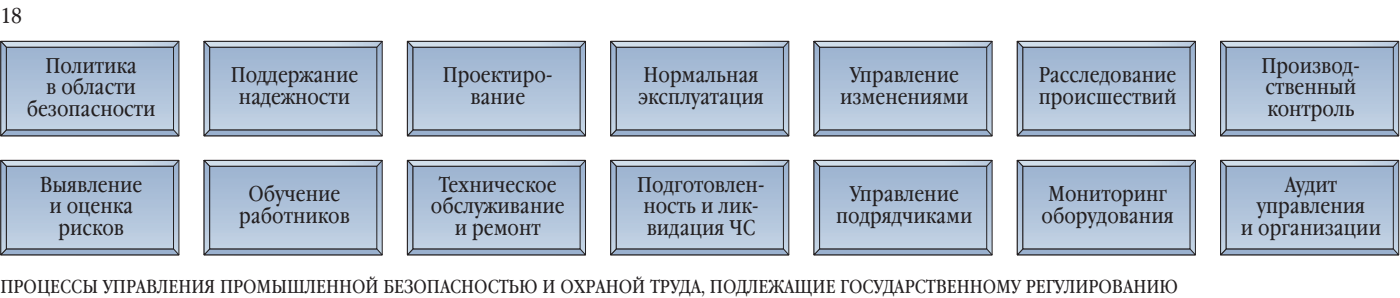
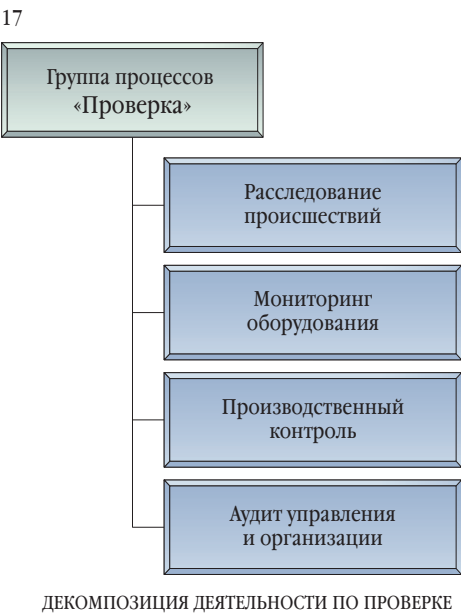
достижения предлагаемых контрольных показателей, с требуемыми обоснованиями, а также корректировки предложений на основе замечаний бюджетного комитета (инвестиционной комиссии) для формирования сбалансированного бюджета (*кратко- и среднесрочное планирование*) производства с учетом его безопасности.

Расчет контрольных показателей (*выявление и оценка воздействий и рисков*) осуществляется на основе знаний:

- об актуальном состоянии производства, получателей рисков (людей – персонала и населения месторасположения производства) и территории (управление знаниями о ПЛТ);
- о существующих рычагах для изменения состояния источника рисков – собственно производства (*компетентность в управлении производством*);
- об ограничениях, устанавливаемых заинтересованными сторонами, в частности надзорными органами, для обеспечения их надлежащего соблюдения (*выявление применимых требований*).

Очевидно, что содержание и формат бизнес-процессов «кратко- и среднесрочное планирование» и «выявление применимых требований» формируются прежде всего системой корпоративного управления, значит, попытка государственного регулирования этих процессов будет служить препятствием к осуществлению предпринимательской деятельности в большей степени, чем это минимально необходимо для достижения целей безопасности.





Процесс «выявление и оценка рисков», напротив, самым существенным образом определяет расчетные уровни безопасности и тем самым подлежит обязательному государственному регулированию. (В связи с этим на рисунке 14 соответствующий бизнес-процесс выделен синим цветом, чтобы отличить его от остальных.) Следует помнить, что технические, не управленческие аспекты выявления опасностей и анализа риска являются предметом целеустанавливающего регулирования. Сегодня законодатели и европейского сообщества, и США регулируют процесс выявления и оценки рисков. В этих странах, к слову сказать, государством регулируется и процесс управления знаниями о ПЛТ, в то время как в нашей стране эти вопросы традиционно включаются в регулирование выявления и оценки риска и имеют общее наименование «подготовка системы исходных данных».

Не исключено, что в будущем не только в области охраны окружающей среды, но и промышленной безопасности будет осуществлен переход к регулированию безопасности на основе принципа наилучших доступных технологий. В этом случае процесс «компетентность в мерах управления производством» также станет предметом государственного регулирования. Поэтому уже на примере деятельности по планированию при управлении промышленной безопасностью можно убедиться в гибкости и эффективности меха-

низма регулирования производственной безопасностью посредством установления требований к системе управления безопасностью.

Деятельность (ключевая группа процессов) «Исполнение» определяет не планируемый, а фактический уровень риска, что следует использовать для обоснования ее рациональной декомпозиции на процессы. Иерархия факторов, определяющих фактический уровень риска, представлена на рисунке 15.

Очевидно, что для управления этими факторами необходимо иметь в системе управления промышленной безопасностью и охраной труда следующие процессы (см. рис. 16).

Другими словами, в основу декомпозиции естественно положить категоризацию процессов по критерию управления определенным фактором.

Деятельность по исполнению, так же как и деятельность по планированию, имеет в своем составе процессы, различающиеся по необходимости их государственного регулирования.

Очевидно, что существенное воздействие на уровень безопасности производства оказывают такие процессы, как:

- *вовлечение работников* (установление обязанностей, механизмов взаимодействия работников по обеспечению безопасности производства, их мотивация на безопасный труд);



- *вовлечение (заинтересованных) сторон* (информирование надзорных органов, партнеров, неправительственных организаций о производстве, контрольных показателях, мерах по снижению рисков);
- *спецификация бизнес-процессов обеспечения безопасности* и охраны труда в конкретной компании, на конкретном производстве, встраивание их в систему управления бизнесом в целом;
- *организация обеспечения безопасности*, то есть делегирование полномочий по реализации бизнес-процессов обеспечения безопасности в существующей организационной структуре управления производством (безопасность есть ответственность каждого работающего на производстве);
- *определение функций и задач специализированного структурного подразделения по безопасности*, на которое возлагается задача координации обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на производстве;
- *медицина труда*, или проведение медицинской реабилитации пострадавших от производственных факторов, аварий и происшествий, включая медицинскую эвакуацию.

Вместе с тем очевидно, что содержание и формат этих бизнес-процессов формируются прежде всего системой корпоративного управления и попытка государственного регулирования этих процессов будет служить препятствием к осуществлению предпринимательской деятельности в большей степени, чем это минимально необходимо для достижения целей безопасности.

Стратегически важными элементами обеспечения промышленной безопасности, которые не должны зависеть от особенностей системы управления конкретного производства и, следовательно, подлежат обязательному государственному регулированию, являются:

- *политика в области безопасности*, которая обязана раскрывать цели и обязательства в области безопасности, устанавливая критерии оценки результативности. Именно этот элемент системы управления обеспечивает сопряжение государственного стратегического планирования и управления безопасностью конкретного производства на единой технологической платформе и предоставляет возможность стратегического мониторинга состояния безопасности в отрасли;
- *поддержание надежности оборудования*;
- *обучение работников* правилам безопасной эксплуатации производств;
- *проектирование безопасных производств* – описание производства, идентификация опасностей, разработка сценариев аварий, мероприятий по их предотвращению;
- *нормальная эксплуатация производств* в соответствии с технологическими регламентами;
- *техническое обслуживание и ремонт* – организация безопасного процесса проведения ра-

бот по капитальному ремонту, реконструкции, строительству, проведению огневых, газоопасных и иных работ;

- *управление изменениями* – подготовка технических и организационных изменений производственного процесса в целях повышения безопасности;
- *подготовленность и ликвидация ЧС* – проектирование снижения последствий ЧС, проведение тренировок по ликвидации, ликвидация ЧС;
- *управление подрядчиками* (новшество для российского законодательства) – обеспечение безопасного выполнения работ подрядными организациями, контроль уровня рисков у подрядчиков. Представляется целесообразным, учитывая опыт регулирования управления безопасностью в промышленно развитых регионах, например в Европейском союзе и США, а также отечественные традиции, сделать эти процессы предметом государственного регулирования (отмечены синим цветом на рисунке 16).

Деятельность (ключевая группа процессов) «*Проверка*» заключается в непосредственном мониторинге (измерении) фактических показателей безопасности для обеспечения возможности их сравнения с плановыми контрольными показателями. Декомпозиция деятельности (ключевой группы процессов) по проверке на бизнес-процессы имеет ясное научно-техническое обоснование и подкреплена лучшей мировой практикой (рис. 17). В ее основу положены четкие принципы соответствия установленным пределам и условиям эксплуатации:

- *расследование происшествий*. Все фактические происшествия (случаи реализации риска) должны быть зафиксированы, проанализированы и учтены. Поскольку статистики (данных по фактическим происшествиям) недостаточно для значимой оценки показателей безопасности, необходимо дополнительно привлекать расчетные методы и собирать для них исходные данные;
- *мониторинг оборудования* по фактическому соответствию надежности оборудования;
- *производственный контроль* по фактическому соответствию подготовленности персонала;
- *аудит управления и организации* по фактическому соответствию организации системы обеспечения промышленной безопасности, включая систему управления.

Полученные исходные данные используются в моделях анализа риска для расчета фактических значений показателей безопасности на основании фактических данных по состоянию производства. Совместно со статистическими данными они позволяют осуществлять корректное сравнение планируемых и фактических показателей безопасности производства.

Представляется правильным, в связи с принципиальной важностью получения достоверных и корректных сведений по фактической безопасности производства, установить необходимость государственного регулирования этих процессов. Это соответствует опыту



регулирования управления безопасностью в промышленно развитых странах, а также отечественным традициям (процессы, подлежащие государственному регулированию, отмечены на рисунке 17 синим цветом).

Деятельность (ключевая группа процессов) «Улучшение» заключается в выработке и реализации на основании результатов мониторинга фактических показателей безопасности производства, в том числе на основании сравнения фактических показателей безопасности с плановыми показателями безопасности и критериями приемлемости риска производств, тактических, оперативных и стратегических решений в рамках комплексной системы контроля над рисками (производства, компании и отрасли). Управление большинством компаний и опасных производств является исключительно их собственной прерогативой, поэтому вопросы улучшения составляют неотъемлемую часть предпринимательского риска при осуществлении производственной деятельности и не должны в массовом порядке регулироваться государством. Попытка государственного регулирования данного процесса для сотен тысяч производств представляется контрпродуктивной, и в данном случае будет служить препятствием к осуществлению предпринимательской деятельности в большей степени, чем это минимально необходимо для достижения целей безопасности. При этом резко повышается роль органов саморегулирования безопасности и страхования рисков.

Требования промышленной безопасности в отношении этих процессов следует определять в рамках целеустанавливающего регулирования; обозначать цели, но не предписывать способы их достижения. Результаты представленных выше разработок позволяют рекомендовать перечень процессов управления, которые целесообразно включить в единую государственную систему законодательного регулирования управления безопасностью (рис. 18) на объектом, отраслевым и государственном уровнях.

Вместе с этим в нефтехимическом комплексе страны проектируются, создаются и эксплуатируются десятки и сотни объектов исключительно высокой потенциальной опасности, создающих стратегические риски для регионов и страны в целом, что определяется решением Совета безопасности и Правительства Российской Федерации при отнесении объектов к категориям критически и стратегически важных для национальной безопасности. Проблемы анализа, регулирования и обеспечения и повышения их безопасности становятся самостоятельными и принципиально значимыми с точки зрения государственного надзора, государственного управления, прогнозирования и стратегического планирования. Эти задачи невозможно решать в рамках прежнего, предписывающего регулирования. Одновременно эти задачи естественно ставятся и могут решаться в рамках целеустанавливающего регулирования с обеспечением дополнительного контроля в виде механизма регулирования управления безопасностью.

К основным выводам работы должны быть отнесены следующие положения:

1. Обеспечение промышленной безопасности является важным элементом государственной политики и стратегии национальной безопасности, необходимым для обеспечения экономической и энергетической безопасности России.
2. Сегодня уровень безопасности в одной из ключевых отраслей промышленности России – переработке нефти и газа, нефтехимии и газохимии – требует глубокого научного анализа; является низким (существенно ниже среднего по миру), что влечет за собой повышенные затраты, низкую экономическую эффективность и слабую конкурентоспособность производств отрасли.
3. Действующее в отрасли преимущественно предписывающее регулирование промышленной безопасности слабо стимулирует снижение рисков производства (смертности, травматизма, аварийности, ущербов). Для предупреждения угроз национальной безопасности – поддержки развития передовых технологических укладов, снижения неоправданно высоких затрат, расширения освоения новых ресурсных источников, ускорения модернизации и инновационного развития производств отрасли, повышения экономической и энергетической эффективности, – необходим переход к управлению промышленной безопасностью по критериям рисков.
4. Для создания возможности и реализации стратегического планирования обеспечения промышленной безопасности в отрасли, как важной составляющей национальной безопасности, для парирования потенциальных источников угроз экономической и энергетической безопасности России, создаваемых недостаточным уровнем безопасности в отрасли, представляется правильным переходить от действующего сегодня предписывающего регулирования к целеустанавливающему регулированию и регулированию управления промышленной безопасностью. Это позволит использовать инструментарий программно-целевого планирования и стратегического контроля промышленной безопасности в отрасли для решения задач по повышению уровня социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности.
5. Имеющиеся сегодня научные знания в области теории безопасности и систем управления безопасностью, лучший отечественный и зарубежный опыт по обеспечению безопасности производства и опыт законодательного регулирования в данной сфере подтверждают принципиальную возможность и практическую осуществимость перехода в современных условиях Российской Федерации к новым механизмам регулирования промышленной безопасности. Разрабатываемые под руководством Ростехнадзора и поддерживаемые бизнесом отрасли предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы на основе целеустанавли-



вающего регулирования и регулирования управления промышленной безопасностью позволяют включить управление промышленной безопасностью в систему государственного стратегического планирования и создать необходимые условия для

повышения конкурентоспособности производств отрасли, сокращения затрат, повышения энергетической и экономической эффективности; они являются мощным механизмом стимулирования инновационной деятельности предприятий.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
С.Г. Радионова

ПРЕЗИДЕНТ ЭКСПЕРТНОГО СОЮЗА, ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РАН ПО АНАЛИЗУ РИСКА
И ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН
Н.А. Махутов

ЭКСПЕРТ ОАО «ГАЗПРОМ НЕФТЬ»
А.Н. Черноплеков

ДИРЕКТОР ДИРЕКЦИИ ПО МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБЕСПЕЧЕНИЮ И КАПИТАЛЬНОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ
ОАО «ГАЗПРОМ НЕФТЬ»
А.Э. Караев