

Научная статья

УДК 614.8

doi: 10.34987/2712-9233.2023.27.16.016

## Зарубежный опыт регулирования политики промышленной безопасности

*Безпальчук Максим Александрович<sup>1</sup>, Щербенко Ева Владиславовна<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *Авиационная компания «Рубин», Москва, Россия*

<sup>2</sup> *Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, Железногорск, Россия*

*Автор ответственный за переписку: Безпальчук Максим Александрович, maxba@mail.ru*

**Аннотация.** В статье акцентируется роль развития промышленности как условия экономического развития государств и уровня жизни их населения, приводится статистика количества опасных объектов и локальная отраслевая статистика опасных аварий. Обобщается функционал политики промышленной безопасности субъектов сферы производства и предметы государственного контроля в области промышленной безопасности. Приведены, на основе обобщения зарубежного опыта, характеристика моделей формирования и реализации промышленной безопасности, методы ее регулирования разных странах мира, назначение международных систем сертификации для формирования и реализации политики промышленной безопасности.

**Ключевые слова:** промышленная безопасность, политика промышленной безопасности, модели промышленной безопасности, международные системы сертификации.

**Для цитирования:** Безпальчук М.А., Щербенко Е.В. Зарубежный опыт регулирования политики промышленной безопасности. Актуальные проблемы безопасности в техносфере 2023. № 3 (11). С.87-92. URL: <https://doi.org/10.34987/2712-9233.2023.27.16.016>.

## Foreign experience in industrial safety policy regulation

*Maksim A. Bezpachuk<sup>1</sup>, Eva V. Shcherbenko<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *Aviation company «Rubin», Moscow, Russia*

<sup>2</sup> *Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, Zheleznogorsk, Russia*

*Corresponding author: Maxim A. Bezpachuk, maxba@mail.ru*

**Abstract:** The article focuses on the role of industrial development as a condition for the economic development of states and the standard of living of their population, provides statistics on the number of hazardous facilities and local industry statistics of dangerous accidents. The functional of the industrial safety policy of the subjects of the sphere of production and the subjects of state control in the field of industrial safety are summarized. Based on the generalization of foreign experience, the characteristics of models for the formation and implementation of industrial safety, methods of its regulation in different countries of the world, the purpose of international certification systems for the formation and implementation of industrial safety policy are given.

**Keywords:** industrial safety, industrial safety policy, industrial safety models, international certification systems.

**For citation:** Bezpachuk M.A., Shcherbenko E.V. Foreign experience in industrial safety policy regulation // Actual problems of safety In the technosphere 2023. No.3(11). P. 87-92. URL:<https://doi.org/10.34987/2712-9233.2023.27.16.016>.

Развитие промышленности является важнейшим условием экономического развития государств и уровня жизни их населения. В тоже время, промышленность в совокупности ее разнообразных отраслей рассматривается как источник рисков опасных ситуаций, зачастую катастрофических последствий. Промышленность как таковая, не только обеспечивает население ресурсами и продукцией, но и должна важнейшим параметром своего развития формировать поддержание определенного уровня безопасности. Причем с развитием производственных технологий, ресурсного обеспечения и оборудования, усложнением условий их эксплуатации уровень сложности обеспечения его безопасного функционирования также постоянно растет [2].

Структура производственных объектов формируется по классам опасности: чрезвычайно высокой, высокой, средней и низкой степени опасности (рис.1).

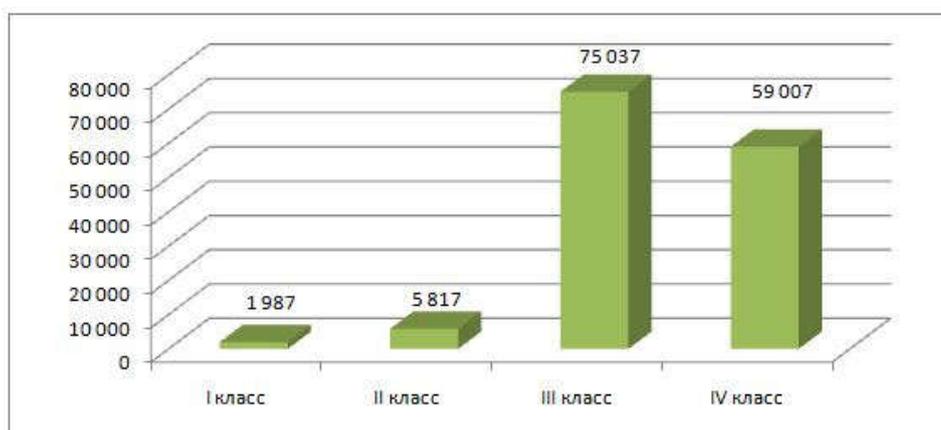


Рис.1. Количество зафиксированных опасных объектов на производстве

Надзор Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) осуществляется за объектами различного типа назначения, в.т.ч. производственные, энергетические, объекты строительного надзора, гидротехнические сооружения, атомные станции, научно-исследовательские и проектные организации, исследовательские ядерные установки, атомные суда и пр. [3].

По официальной информации Ростехнадзора [4] об авариях на объектах нефтегазовой отрасли за предыдущие 8 лет произошло более 250 аварий (рис. 2).

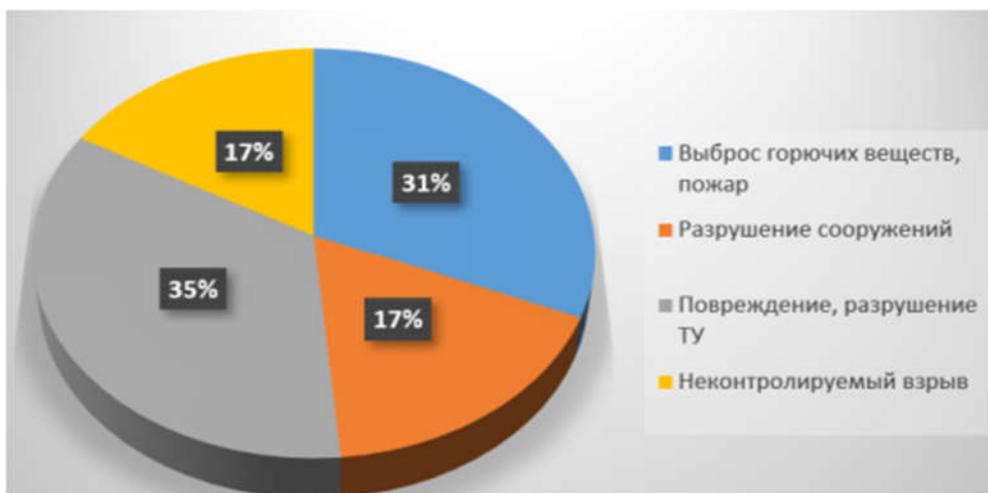


Рис. 2. Статистические данные по авариям на объектах нефтегазовой отрасли за 2017–2021 год

Детальный анализ данных об авариях, в т.ч. о количестве пострадавших и общем экономическом ущербе от аварий в динамике исследуемых лет позволил констатировать ежегодное снижение их количества при росте величины ущерба для экономики и общества. Данный пример, совокупно с ростом общего числа пострадавших, показывает на то, что промышленные аварии с каждым годом становятся более опасными и сокрушительными. Естественно, полученные показатели полагаются использовать с некоторыми допущениями из-за ограниченного массива данных. Для более точного анализа требуется более

широкий массив информации по аварийности, в т.ч. позволяющей анализировать причины их возникновения и детально оценивать последствия (таблица 1).

**Таблица 1. Аварии на объектах нефтегазового комплекса. Классификация по видам [5]**

Вид аварии	Период (год)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Неконтролируемый взрыв	13	-	12	5	5
Разрушение сооружений.	18	-	3	9	6
Выброс горючих веществ, пожар.	24	-	18	13	11
Повреждение, разрушение ТУ.	28	-	21	16	10
Итого:	83	-	54	43	32
Экономический ущерб, млн. руб.	1076,3	-	2571,4	6849,7	2626,76
Пострадавшие:	17	-	33	30	49
Пострадавшие (смертельно)	12	-	16	6	8

Однако, даже самые общие результаты, которыми мы располагаем, показывают, снижение количества аварий и их последствий – это комплексная работа по развитию цифровых систем контроля производств и реализации проектов, технологической основы производства и модернизации оборудования, а также подготовки персонала современных компетенций его использования [5].

Содержание понятия промышленная безопасность в работах разных авторов [2,4,5,6] так или иначе, включает комплексные усилия, как самих производственных субъектов, так и органов системы государственного контроля и надзора за соблюдением соответствующих требований, целевой установкой которых является предотвращение опасных для здоровья человека и устойчиво-безопасного развития общества. Политика промышленной безопасности субъекта того или иного масштаба производств формирует системные, целенаправленные и комплексные мероприятия, направленные на обеспечение безопасной работы и защиту здоровья работников, сохранение окружающей среды и имущества от технологических процессов и производственных воздействий. Формирование и реализации такого рода политики в структуре других направлений деятельности обязательна, как обеспечивающая, для всех организаций, занятых в производственной деятельности. Обобщение функционала политики промышленной безопасности позволяет выделить ряд направлений деятельности, в том числе:

Выявление и оценку рисков данного рода производства.

Контроль за рисками и организация мероприятий по их предотвращению.

Профилактическая деятельность и обучение сотрудников правилам безопасности, проведение тренировок и учений.

Проверка оборудования и систем безопасности.

Отслеживание и изучение данных процессов развития и совершенствования системы промышленной безопасности.

Оценку эффективности мероприятий по обеспечению безопасности, необходимые мероприятия, корректирующие производственные процессы для ее повышения.

Стратегическое планирование и руководство кризисными ситуациями.

Исследование зарубежного опыта в области политики промышленной безопасности, позволяет выделить несколько моделей ее формирования и реализации на производственном уровне:

Модель регуляторного надзора - основана на государственном контроле за безопасностью промышленных объектов, которые зависят от правил и предписаний, выдаваемых соответствующими ведомствами.

Модель саморегулирования - предполагает, что компании сами контролируют свою деятельность с точки зрения безопасности, применяют стандарты и методы обеспечения безопасности.

Модель социальной ответственности - организации не только выполняют законодательство в области промышленной безопасности, но и используют свои ресурсы и силы для защиты жизни, здоровья и материальных благ сообщества.

Модель экономического стимулирования - нацелена на развитие безопасности и экономического потенциала одновременно, при которой экономические стимулы используются для повышения безопасности на производстве.

В разных странах мира существуют различные методы регулирования политики промышленной безопасности:

В США регулирование промышленной безопасности осуществляется Федеральным управлением по безопасности и здоровью при работе (OSHA). Организация устанавливает нормы и стандарты безопасности, оценивает опасности и создает требования к обучению рабочих. OSHA также взимает штрафы за нарушения безопасности на рабочих местах, что побуждает предприятия к соблюдению правил безопасности.

В Европейском союзе (ЕС) директива REACH охватывает регулирование химической безопасности. В соответствии с этой директивой производители химических веществ обязаны проводить их регистрацию, оценку и разрешение на использование. Это способствует обеспечению безопасности работников и потребителей.

В Канаде регулирование промышленной безопасности осуществляется Министерством труда. Организация создает нормы и стандарты безопасности, обеспечивает контроль за их выполнением, проводит обучение и обязательную сертификацию для определенных категорий работников.

В Японии отраслевые общества по безопасности и здоровью при работе (OSH) проводят различные мероприятия по обучению и пропаганде правил безопасности на рабочих местах. Они также создают стандарты и методы оценки опасностей и предлагают рекомендации по совершенствованию систем безопасности для продукции и оборудования.

В Австралии регулирование промышленной безопасности осуществляется Министерством здравоохранения и безопасности на рабочем месте. Организация создает стандарты и нормы безопасности, проводит обучение рабочих, оценивает результаты производственных процессов и определяет методы повышения уровня безопасности.

Одним из важных инструментов регулирования политики промышленной безопасности является система сертификации и аудита, которые позволяют контролировать соответствие предприятий и организаций стандартам безопасности и качеству работы. Существующие международные системы сертификации формируют основу для развития глобальной модели политики промышленной безопасности для целей устойчивого развития мирового сообщества (таблица 2)

**Таблица 2. Международные системы сертификации в формировании политики промышленной безопасности**

Система сертификации	Описание
Система сертификации ISO 45001	стандарт, разработанный Международной организацией по стандартизации (ISO) для управления и обеспечения безопасности и здоровья на рабочем месте. Этот стандарт предоставляет руководство по разработке политики промышленной безопасности и её реализации в организации.
Система сертификации OHSAS 18001	стандарт, разработанный для управления опасностями и рисками на рабочем месте. Этот стандарт предоставляет руководство по созданию политики промышленной безопасности, системе управления безопасностью и аудитов безопасности.
Система сертификации IECEx	международная система сертификации, разработанная для обеспечения безопасности в области электротехники и электроники во взрывоопасных средах. Сертифицирует продукты, системы и услуги, обеспечивающие безопасность в угрозах взрыва.
Система сертификации ATEX (Atmosphères Explosives)	стандарт, разработанный для регулирования и обеспечения безопасности взрывоопасных сред с целью предотвращения взрывов и минимизации рисков для рабочих мест и окружающей среды.

В таблице приведены несколько примеров международных систем сертификации с указанием их роли в политике промышленной безопасности. В большинстве стран также существуют национальные системы сертификации, которые могут быть применены в данной области.

Цель политики промышленной безопасности промышленных субъектов любой страны - обеспечить безопасную и здоровую среду для сотрудников и посетителей, минимизировать риски и опасности промышленной деятельности и защитить окружающую среду от отрицательного влияния разного рода производств. Во многих странах разработаны стандарты систем управления рисками в области промышленной безопасности (таблица 3).

**Таблица 3. Международные системы управления рисками**

Международный стандартные системы управления рисками	Описание
ISO 31000	предлагает методологию для характеристики рисков и принятия решений, связанных с их управлением. Стандарт ISO 31000 используется во многих отраслях, включая промышленность, для снижения риска аварий и повышения безопасности.
IRIS	предоставляет международный фреймворк для оценки рисков промышленных объектов и разработки мер безопасности для предотвращения аварий. IRIS включает в себя методы оценки риска, моделирование процессов и разработку сценариев мероприятий по предотвращению и управлению авариями.
ICSM	определяют требования и рекомендации по управлению рисками в процессах, обеспечивая безопасность работников, общества и окружающей среды.

Каждый из этих примеров демонстрирует, что регулирование политики промышленной безопасности может осуществляться в разных формах и включать различные меры для обеспечения безопасности работников и потребителей.

В Российской Федерации существует ряд законов федерального уровня, регулирующих аспекты формирования комплексной политики промышленной безопасности :

«Об охране окружающей среды», который устанавливает основы государственной политики в области охраны окружающей среды.

«Об особо охраняемых природных территориях» – регулирует деятельность и использование территорий национальных парков, заповедников и природных парков.

«О загрязнении окружающей среды» – определяет для промышленных объектов нормативно-правовую основу природопользования

«Об экологической экспертизе» – формирует нормативно-правовую основу оценки проектов, реализация которых несет риски окружающей среде.

В России созданы институты экологического управления и контроля, функционал которых формирует мониторинг и надзор за соблюдением требований в области экологии и охраны окружающей среды:

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Роспотребнадзор) – осуществляет контрольно-регулирующие функции в области санитарии и экологических норм деятельности производственных субъектов.

Министерство экологии и природных ресурсов Российской Федерации - разрабатывает и осуществляет политику в области охраны окружающей среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) – производит контроль и прогнозирование состояния окружающей среды и природных ресурсов.

Эти органы сотрудничают с органами местного самоуправления, бизнесом и гражданским обществом для создания и поддержки эффективной системы охраны окружающей среды в России. Считаем, что для повышения эффективности регулирования политики промышленной безопасности организация регулярного диалога и взаимодействия между государственными органами, предприятиями, группами влияния и гражданским обществом выступает базисом обеспечивающего характера. В таком содействии возможен учет интересов всех членов общества, а не только бизнеса или государства.

Требования промышленной безопасности - условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования содержатся в Федеральном законе [1], других федеральных законах, принимаемых в соответствии с ними нормативных правовых актах Президента Российской Федерации, нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации, а также федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности. Функции государственного надзора в области требований промышленной безопасности возложен на Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) на основании Федерального закона №116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и иных федеральных норм и правил (ФНиП) [1].

Предметом федерального государственного контроля в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах является соблюдение ее требований. В рамках этого контроля проводятся регулярные проверки состояния оборудования и технических систем, анализируются технологические процессы и меры по предотвращению аварийных ситуаций, а также оцениваются условия труда работников. В случае выявления нарушений законодательства о промышленной безопасности, органы государственной охраны могут применять различные меры административного, гражданско-правового и уголовного характера для обеспечения безопасности на производстве [6,7].

Создать реальную модель современной системы промышленной безопасности и безопасного труда на основе модели системы эффективного государственного контроля – это только малая часть того, что в конечном итоге придется свершить, чтобы труд на производстве стал безопасным как для работников, так и для живущих рядом людей. Изучение зарубежного опыта регулирования политики промышленной безопасности показывает, что для эффективного управления рисками необходима стандартизация требований для предприятий и организаций в области безопасности труда и защиты окружающей среды и разработка моделей систем управления рисками. Анализ зарубежных систем и моделей управления промышленной безопасностью является полезным аналитическим, методическим и практическим опытом для проработки возможностей и направлений в исследуемой сфере.

#### Список источников

1. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (последняя редакция) // КонсультантПлюс: сайт. – URL: - URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_15234/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/) (дата обращения 02.09.2023)
2. Вертакова Ю.В. Особенности развития промышленной политики экономически развитых стран // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 11-2. – С. 73-79.

3. Реализация Ростехнадзором приоритетного проекта «Реформа контрольной и надзорной деятельности» // [Электронный ресурс]: сайт.- URL: <https://yakutsk.bezformata.ru/listnews/prioritetnogo-proekta-reforma-kontrolnoj/60342923/> (дата обращения: 08.09.2023)

4. Уроки, извлеченные из аварий. — Текст: электронный // Ростехнадзор: [сайт]. — URL: <https://www.gosnadzor.ru/industrial/oil/lessons/> (дата обращения: 08.08.2023).

5. Полякова, С. А. Анализ аварийности на объектах нефтегазовой отрасли России / С. А. Полякова, С. С. Ильичёв. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 16 (411). — С. 115-117. — URL: <https://moluch.ru/archive/411/90471/> (дата обращения: 08.10.2023).

6. Идрисов Г. И. Промышленная политика России в современных условиях / – М.: Издательство Института Гайдара, 2016. – 160 с.

7. Козлов А.А. О современной промышленной политике России // В сборнике: Материалы международной научно-практической конференции «Экономическая политика: на пути к новой парадигме» Пятнадцатые Друкеровские чтения. В 2-х томах. Под ред. Р.М. Нижегородцева, А.И. Тихонова, Н.В. Финько. Москва, 2013. С. 52-57.

Статья поступила в редакцию 18.09.2023; одобрена после рецензирования 02.10.2023, принята к публикации 02.10.2023.

The article was submitted 18.09.2023, approved after reviewing 02.10.2023, accepted for publication 02.10.2023.