

*Чиненова Дарья Антоновна, студент*  
*Самарский государственный технический университет,*  
*г. Самара, Россия*  
*Email: [21r.5r42@mail.ru](mailto:21r.5r42@mail.ru)*

## **РИСКИ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ИМИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ**

**Аннотация:** Цель данной статьи - рассмотреть вопросы управления производственным риском при обустройстве нефтегазопроводов. В статье будет рассмотрена природа производственного риска и его виды, а также методы управления рисками, применяемые в процессе обустройства нефтегазопроводов. В статье также будут представлены результаты исследований, проведенных для оценки эффективности методов управления рисками при обустройстве нефтегазопроводов.

**Ключевые слова:** нефтегазопроводы, производственный риск, управление рисками, безопасность, исследования.

**Abstract:** The purpose of this article is to consider the issues of production risk management in the construction of oil and gas pipelines. The article will consider the nature of production risk and its types, as well as risk management methods used in the process of arranging oil and gas pipelines. The article will also present the results of studies conducted to assess the effectiveness of risk management methods in the construction of oil and gas pipelines.

**Keywords:** oil and gas pipelines, production risk, risk management, safety, research.

Строительство нефтегазопроводов является процессом, связанным с

рисками, которые могут привести к негативным последствиям для окружающей среды, работников и общества в целом. Производственный риск может возникать в результате различных факторов, таких как ошибки в проектировании, недостатки в качестве материалов и оборудования, ошибки в управлении и другие. Управление производственным риском является важным аспектом обустройства нефтегазопроводов и может быть решено путем применения различных методов.

Одним из методов управления рисками является анализ и оценка рисков. Для этого необходимо провести анализ потенциальных опасностей и оценить вероятность их возникновения и воздействия на окружающую среду и работников. На основе этого анализа можно разработать планы мероприятий по управлению рисками, таких как усиление мер безопасности, выбор более качественных материалов и оборудования, обучение персонала и другие.

Еще одним методом управления рисками является использование стандартов безопасности. Существует ряд международных и национальных стандартов безопасности, которые устанавливают требования к конструкции и эксплуатации нефтегазопроводов. Соблюдение этих стандартов может помочь снизить риск возникновения аварийных ситуаций и повысить безопасность персонала и окружающей среды.

Также важным аспектом управления рисками является обучение персонала. Обучение должно проводиться на всех этапах процесса обустройства нефтегазопроводов и включать в себя как теоретические, так и практические занятия. Персонал должен быть знаком с правилами безопасности, процедурами обнаружения и ликвидации аварийных ситуаций, а также должен обладать необходимыми навыками и компетенциями для выполнения своих задач.

Для оценки эффективности методов управления рисками при обустройстве нефтегазопроводов были проведены исследования. В ходе исследований были проанализированы данные об авариях на нефтегазопроводах, а также проведен анализ качества материалов и оборудования, используемых при строительстве и эксплуатации нефтегазопроводов. Результаты исследований показали, что

использование стандартов безопасности и проведение анализа рисков может значительно снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций на нефтегазопроводах.

Также было обнаружено, что обучение персонала является важным фактором для повышения безопасности при обустройстве нефтегазопроводов. Обучение должно проводиться на регулярной основе и включать в себя как теоретические, так и практические занятия.

Производственный риск - это возможность потерь или дополнительных затрат, связанных со сбоем или остановкой производственного процесса, изменениями в действующей технологии, некачественным сырьем или непрофессиональным трудом сотрудников предприятия и т.д.

К основным источникам риска относятся:

1. Технические.
2. Многообразие социальных процессов.
3. Спонтанность научно-технического прогресса.

Чтобы наилучшим образом рассчитать риск, вы должны использовать определенные методы оценки. Анализ рисков является неотъемлемой частью систем принятия решений, процессов и конкретных мер по прогнозированию и снижению опасностей на объектах 6 шагов процесса управления рисками рабочих операций.

Для управления рисками, связанными с рабочими операциями, следует применять 6-ступенчатый процесс, который более подробно описан следующим образом:

Шаг 1: Определите ограничения на рабочие операции.

-Определить этапы производственного процесса и процесс, связанный с предполагаемой рабочей операцией;

-Каждый этап рабочей операции оценивается отдельно;

-Оценить физические пределы района;

- Если рабочая операция включает проектирование, установку, применение, демонтаж, перемещение или ликвидацию оборудования,

определите стадию жизненного цикла оборудования;

Шаг 2: Определите опасности, связанные с основными средствами, персоналом и окружающей средой.

Группа по оценке рисков должна определить и перечислить все опасности, связанные с конкретной рабочей операцией, и при ее выполнении использовать контрольный список в качестве руководства (контрольный список опасностей является минимальным требованием), чтобы рассмотреть, какие. Определенное количество действий используется для выявления и понимания опасностей, связанных с конкретными рабочими операциями.

Шаг 3: Определите все свои риски и оцените уровень риска. Поскольку устранить все опасности в принципе невозможно, реальной целью является создание рабочего места/среды с приемлемыми остаточными рисками (в соответствии с матрицей значений рисков). Это делается при выявлении потенциальных опасностей, оценке их рисков и представлении серьезности, которая может произойти с наибольшей вероятностью, даже если вероятность такого события невелика.

### 3. Оценка вероятности

Возникновение опасных событий влияет на возможность возникновения опасностей или воздействия на окружающую среду. Факторы, которые следует учитывать при оценке возникновения чрезвычайной ситуации, а также другие факторы:

- Личное мнение об оценке вероятности;
- Использование статистических данных;
- История несчастных случаев в определенных местах, на других производственных объектах или во внешних компаниях;
- История и тенденции травм и опасностей, вызванных предыдущими событиями для здоровья и окружающей среды;
- Сравнение установленных рисков.

### 4. Матрица вероятностей

### 5. Матрица уровня риска

Шаг 4: Определите, достаточны ли существующие средства контроля для снижения уровня риска и/или определите, скоординируйте и внедрите меры, основанные на иерархии средств контроля, чтобы снизить риск до приемлемого уровня.

Иерархический принцип следует использовать при определении и/или формулировании мер по снижению уровня риска до приемлемого уровня. Ниже это отражено в порядке приоритетности.

При снижении уровня контроля менее эффективные меры будут отражаться на снижении уровня риска и предотвращении будущих событий и несчастных случаев. Следующие меры контроля следует рассматривать только в тех случаях, когда меры контроля более высокого уровня на самом деле неразумны или неосуществимы.

Примечание: Вышеуказанные меры контроля могут быть всесторонне реализованы для снижения уровня риска до фактического и разумного уровня и до приемлемого уровня.

## 6. Меры контроля

<b>Иерархия мер контроля</b>	
<b>Меры контроля</b>	<b>Примеры</b>
1 <b>Исключение риска</b>	– Исключение рабочей операции и или процесса в общем
2 <b>Замена рабочей операции или процесса</b>	– Выбор метода работы более безопасного/ более безвредного для окружающей среды или инструмента, который в значительной степени может снизить уровень риска
3 <b>Применение инженерных мер контроля</b>	– Изолирование рабочей операции: удалить людей из опасной среды, например, предотвращая доступ, потерю первичной оболочки. – Содержание рабочей операции: включить опасности рабочего места, например, при использовании фиксирующего или блокирующего ограждения/ звукозащитное ограждение/ снижение выбросов. – Воздействие: где возможно, снизить воздействие опасности.

4	<b>Применение мер контроля, относящихся к процедуре</b>	– Разработка и внедрение мер контроля, таких как процедуры безопасных операций, процедуры по нарядам- допускам, системы блокировки энергии, модули специальных тренингов и т. д. – Официальный инструктаж сотрудника и подрядчиков по определённым опасностям и рискам, связанным с их работой. – Люди должны быть обучены по безопасным системам выполнения работы, имеющим отношение к делу.
5	<b>Выдача СИЗ</b>	– Выдача СИЗ, подходящего для рабочих операций, проводимых с целью снижения воздействия потенциального инцидента.

Шаг 5: Мониторинг эффективности реализованных мер.

Целостность и эффективность внедренных мер контроля рисков должны контролироваться с помощью аудитов. Если уровень риска превышает 8, эффективность мер контроля должна быть рассмотрена Генеральным директором и экспертами по безопасности. Если обнаружена неэффективность, оценка риска должна быть пересмотрена и, при необходимости, должны быть установлены и согласованы дополнительные меры контроля. Затем план действий должен быть пересмотрен и реализован.

При внедрении дополнительных мер контроля аудит должен повторно отслеживать эффективность и полноту мер контроля и планов действий.

Шаг 6: Просмотрите процедуры управления рисками для рабочих операций

Все оценки рисков рабочих операций должны быть пересмотрены и изменены следующими способами:

- Регулярно с установленной периодичностью, но не реже одного раза в три года;
- При изменении рабочих операций, персонала, основных средств, процессов или условий окружающей среды;
- Когда становятся доступными новые знания о хорошем практическом опыте в рабочих операциях;
- После несчастного случая или травмы;

- При необходимости в связи с изменениями в местном законодательстве.

Группа по оценке рисков: При формировании группы по оценке рисков производство должно выбрать подходящих опытных сотрудников и подрядчиков (при необходимости).

Координатор и члены команды должны пройти соответствующую подготовку в соответствии с методом оценки рисков. Это обеспечит участие и четкое понимание процесса, которому необходимо следовать.

В целом, управление производственным риском при обустройстве нефтегазопроводов является важным аспектом процесса и может быть решено путем применения различных методов, таких как анализ и оценка рисков, использование стандартов безопасности и обучение персонала. Однако, для достижения наилучших результатов необходимо учитывать различные факторы, такие как условия эксплуатации, тип нефтегазопровода и другие технические характеристики. Более детальные исследования в этой области могут помочь определить оптимальные параметры управления рисками при обустройстве нефтегазопроводов.

#### **Библиографический список:**

1. Стародубов В. И. Сохранение здоровья работающего населения — одна из важнейших задач здравоохранения / Медицина труда и промышленная экология. 2015. № 1 С. 1–8. Нефть, заболевания и права Человека. Стр. 498–523.

2. Шамсияметова, Г. И. Профессиональные заболевания на предприятиях нефтяной промышленности / Г. И. Шамсияметова. — Текст: непосредственный/ Молодой ученый. — 2016. — № 16 (120). — С. 460-463. — URL: <https://moluch.ru/archive/120/32977/> (дата обращения: 14.12.2020).