



## ENSURING ENVIRONMENTAL SAFETY IN THE OIL AND GAS INDUSTRY

Mamatrakhimov I.I.,

PhD. JV LLC "Jizzakh Petroleum"

ecos3636@mail.ru, +998981773636

Musaev M. N.

Ph.D. Professor of the Department of Life Safety, TSTU

### Annotation

In the course of the activity of industrial enterprises of the oil and gas industry, there is a need for planned or unforeseen discharges of oil products, which inevitably damages the environment and significantly increases the likelihood of realizing environmental risks. That is why environmental safety in the oil and gas industry is very important.

**Keywords:** ecological safety, ecological risks, natural environment, identification.

### Аннотация

В процессе деятельности промышленных предприятий нефтегазовой отрасли возникает необходимость в запланированных или непредвиденных сбросах нефтепродуктов, что неизбежно наносит ущерб окружающей среде и значительно увеличивает вероятность реализации экологических рисков. Именно поэтому экологическая безопасность в нефтегазовой отрасли занимает очень важное значение.

**Ключивые слова:** экологическая безопасность, экологические риски, окружающая природная среда, идентификация.

### Аннотация

Neft va gaz sanoati korxonalarini faoliyati davomida atrof-muhitga muqarrar ravishda zarar yetkazadigan va ekologik xatarlarni ro'yobga chiqarish ehtimolini sezilarli darajada oshiradigan neft mahsulotlarini rejalashtirilgan yoki kutilmagan ravishda tashlab yuborish zarurati mavjud. Shuning uchun neft va gaz sanoatida ekologik xavfsizlikni ta'minlash juda muhimdir.

**Калит сўзлар:** ekologik xavfsizlik, ekologik xatarlar, tabiiy muhit, identifikatsiya qilish.



**Введение.** Разработка и эксплуатация месторождений нефти и газа сопровождается с интенсивной нагрузкой на окружающую среду, высокими экологическими рисками и значительными затратами на обеспечение экологической безопасности и восстановление качества окружающей среды.

Построение эффективной системы управления экологической безопасностью является одной из важнейших основ обеспечения устойчивого развития.

В современных условиях в целях повышения экологической безопасности предприятий на первый план выдвигаются задачи разработки и внедрения научно-технических инноваций, в том числе в сфере экологической безопасности, а также реализации программ энергосбережения и повышения энергоэффективности, всемерного использования ресурсосберегающих, природоохранных, мало- и безотходных технологий.

Вместе с тем, в области охраны окружающей среды в нашей Республике недостаточно разработаны теоретические и методологические вопросы обеспечения экологической безопасности, несовершенна методическая и нормативно-правовая база регулирования. Развитие методических основ управления экологической безопасностью в нефтегазовой отрасли, обеспечивающего эффективное функционирование предприятий в рыночных условиях, затруднено в силу недостаточного анализа экономических и управленческих проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования.

**Материалы и методы.** Для обеспечения экологической безопасности необходимо идентифицировать экологические риски. При идентификации экологического риска в нефтегазовой отрасли можно использовать аналитические методы для анализа причины неблагоприятного события, которое может повлиять на качество окружающей среды, и выявления причинённого ущерба.

Негативное влияние процесса проведения геологоразведочных работ, а именно: бурения нефтяных и газовых скважин на объекты в природной среде (почвогрунты, поверхностные и подземные воды, флора и фауна, атмосферный воздух) обусловлено причинами, приведёнными в табл.1 [8].



Таблица 1.

Идентификация экологических рисков нефтегазовой отрасли

Наиболее распространённые факторы экологического риска	Источник экологического риска
1	2
Химическое загрязнение почво-грунтов, горизонтов подземных вод, поверхностных водоёмов и водотоков, атмосферного воздуха	Вещества и химреагенты, используемые при проходке скважин, буровые и технологические отходы (буровые растворы, буровой шлам и т.д.)
Физическое нарушение почвенно-растительного покрова, грунтов зоны аэрации, природных ландшафтов	Линейные сооружения (дороги, трубопроводы) на буровых площадках и на трассах, прокладываемых при строительстве скважин; нарушение естественного режима многолетнемерзлых грунтов (ММП) в криолитозоне с возможной деградацией верхних горизонтов ММП
С негативным проявлением в техногенных условиях на буровых площадках (термокарст, термоэрозия, пучение, наледообразование, заболачивание, просадки и др.), по трассам дорог и трубопроводов, линий электропередач (ЛЭП)	Нарушение температурного режима экзогенных геологических процессов
Отсутствие или некачественная гидроизоляция дна и стенок шламовых амбаров, в которых скапливаются отходы бурения, поступление токсичных веществ в грунты зоны аэрации и грунтовые воды	Шламовые амбары, нефтеловушки Негерметичность колонн, обсадных труб, фонтанной арматуры
Порывы трубопроводов и разрушения обваловки шламовых амбаров, разлив топлива и отработанных масел при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания.	Аварийные разливы нефти при бурении и испытании скважин, сточных вод и других отходов
В результате перетоков пластовых флюидов по затрубному пространству скважин в случае его некачественного цементирования нарушения целостности обсадных колонн, либо несоответствие конструкции скважины геолого-техническим условиям разреза и нарушения технологических процессов	Поступления нефти, газа, конденсата и минерализованных пластовых вод в горизонты пресных и минеральных подземных вод и на земную поверхность
Использование тяжёлой спецтехники, обустройство буровой площадки, бетонирование	Нарушения почвенного покрова и природных ландшафтов (вырубка деревьев, уничтожение растительности)
Неорганизованные выбросы в процессе испытания скважин и в аварийных ситуациях, а также при сжигании продуктов освоения скважин на факелах и работе двигателей внутреннего сгорания	Загрязнение атмосферного воздуха углеводородными и кислыми (сероводород, углекислота) газами

Как видно из табл. 1. при освоении скважины техногенную нагрузку испытывают все компоненты природной среды. Все эти работы и операции не приводят к сколько-нибудь существенным экологическим нарушениям.

Вместе с тем, они часто проводятся на практически неосвоенных площадях, что



вносит в их окружающую среду изменения. Особенно сложными такие последствия бывают при освоении площадей многолетней мерзлоты. Причем на всех этапах этих работ основные нарушения окружающей и геологической среды связаны с проведением буровых работ.

**Результаты и обсуждения.** При изучении проблем, связанных с влиянием экологических проблем на экономику и промышленность в целом, в первую очередь, следует обратить внимание на изучение влияния экологического фактора на предприятие. Следует иметь в виду, что влияние экологического фактора на микроэкономическом уровне выражается, прежде всего, в форме экологических рисков, например, предполагаемой экологической опасности, которая может нанести ущерб финансовому состоянию и имиджу предприятия [7].

Развитие нефтегазовых компаний должно осуществляться с учетом прогнозирования вредного воздействия на окружающую среду. При этом компании должны уделять первостепенное внимание экологической безопасности и управлению экологическими рисками.

Для обеспечения экологической безопасности, необходимо.

- нормативное обеспечение рекультивации нефтезагрязненных территорий и акваторий с региональными нормативами допустимого остаточного содержания нефти в почвах после окончания их рекультивации;
- налаживание мониторинга состояния окружающей среды в районах нефтепроводов и проведение государственной инвентаризации земель, рыбохозяйственных водоемов и нерестилищ, пострадавших в результате утечек нефти и нефтепродуктов;
- распространение опыта по снижению аварийности на внутрипромысловых трубопроводах, рекультивации нарушенных и загрязненных земель, организации производственного экологического мониторинга и производственного экологического контроля;
- совершенствования системы государственного экологического мониторинга и государственного контроля за обеспечением экологической безопасности функционирования трубопроводного транспорта.

**Заключения и предложения** Исходя из вышеизложенного, что основными негативными причинами экологических рисков нефтегазовых предприятий являются:



- отсутствие регламента конкретного перечня природоохранных мероприятий, без которых нельзя производить разработку месторождений;
- отсутствие мониторинга экологических проблем;
- отсутствие объективной системы показателей экономических ущербов и прогрессивной системы платежей за них;
- отсутствие конкретных критериев эколого-экономического ущерба, на основании которых можно делать выводы об эффективности производственной продукции;
- отсутствие альтернативных и инновационных разработок с учётом экологических соображений;
- отсутствие технико-экономических обоснований конкретных критериев экологической и промышленной безопасности;
- отсутствие чёткого разграничения применяемых мероприятий с учётом степени их воздействия и соотношения их с конкретными условиями разработки;
- отсутствие внутриотраслевых регламентов, инструкций по оценке воздействия на окружающую природную среду и рациональному использованию природных ресурсов;
- необходимость экомодернизации технологических процессов предприятий;
- слабая и недостаточная функциональность по переходу к «зеленой» экономике.

### **Использованная литература:**

1. Выварец А.Д., Федоренко О.В., Карелов С.В. Экономика природопользования. М.: ЦНИИ цветмет экономики информатики, 1994. 264-280с.
2. Залесский Л.Б. Экологический менеджмент: учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. С. 220.
3. Сафронов Е.В., Высоцкая Н.Я. Управление природопользованием: учебное пособие. Екатеринбург: УГТУ–УПИ. 2003. С. 125.
4. РД 39-133-94 «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше»
5. Маматрахимов И.И. Экологический аудит-фактор повышения эффективности экологического менеджмента на производственных предприятиях АО «Узбекнефтегаз» // Ўзбекистон Нефт ва газ журналы №4. Тошкент-2018й. С. 209-213.
6. Маматрахимов И.И. Отчёт ПД 573-17Т «Проведение Экологического аудита производственных объектов, запланированных для передачи АО «Андижаннефть» на баланс СП ООО «Мингбулакнефть»», Ташкент 2017г. С. 1-95.



7. Маматрахимов И.И., Мусаев М.Н. Внедрения экологического менеджмента на основе проведения экологического аудита производственной деятельности предприятий фактор повышения промышленной и экологической эффективности // Журнал Экологический вестник. № 11/12. 2019 г. Ташкент. С.62-65.

8. Маматрахимов И.И. Совершенствование методов внедрения системы экологического менеджмента и проведения экоаудита с целью повышения производственной эффективности предприятий АО «Узбекнефтегаз» диссертация на соискание учёной степени доктора философии (PhD) по техническим наукам Ташкент,2021г.