

Дата поступления рукописи в редакцию: 13.03.2026 г.

DOI: 10.24412/2782-3830-2026-3-111-117

Дата принятия рукописи в печать: 14.04.2026 г.

ИЛЬЯСОВ Олег Рашитович,

доктор биологических наук,
профессор кафедры техносферной безопасности,
Уральский государственный университет путей сообщения;
профессор кафедры техносферной и экологической безопасности,
Уральский государственный аграрный университет;
старший научный сотрудник Уральского научно-исследовательского
ветеринарного института ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН,
e-mail: ilyasov3@rambler.ru

СИНЬКО Вера Николаевна,

старший преподаватель кафедры философии,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: vsinko71@mail.ru

ШИЛОВЦЕВ Андрей Владимирович,

кандидат исторических наук, доцент кафедры философии,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: shilovtsev@mail.ru

ПИЛЬНИКОВ Леонид Николаевич,

старший преподаватель кафедры техносферной безопасности,
Уральский государственный университет путей сообщения;
профессор кафедры техносферной и экологической безопасности,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: pilnikov960@mail.ru

СМИРНОВА Екатерина Сергеевна,

кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры биотехнологии и пищевых продуктов,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: ekaterina-kazantseva@list.ru

РАЖИНА Ева Валерьевна,

кандидат биологических наук,
доцент кафедры биотехнологии и пищевых продуктов,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: eva.mats@mail.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация. Авторами были подробно изучены фундаментальные вопросы охраны труда, а также осуществлён анализ текущего состояния этой сферы в нефтегазовой отрасли. В рамках статьи предложены конкретные шаги по совершенствованию управленческих процессов в области охраны труда с обязательной экономической оценкой их результативности.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов для модернизации системы охраны труда на предприятиях нефтегазового сектора, что способствует минимизации производственных рисков и значительному повышению уровня безопасности на производстве.

Ключевые слова: охрана труда, безопасность, нефтегазовая отрасль, управление охраны труда, средства индивидуальной защиты, вентиляция, шум.

ILYASOV Oleg Rashitovich,

*Doctor of Biological Sciences,
Professor of the Department of Technosphere Safety,
Ural State University of Railway Transport,
Professor of the Department of Technosphere and Environmental Safety,
Ural State Agrarian University, Senior Researcher,
Ural Research Veterinary Institute,
Federal State Budgetary Scientific Institution,
Ural Federal Research Center,
Ural Branch of the Russian Academy of Sciences*

SINKO Vera Nikolaevna,

*senior lecturer of the philosophy department,
Ural State Agrarian University*

SHILOVTSEV Andrey Vladimirovich,

*Candidate of Historical Sciences,
Associate Professor of the Department of Philosophy,
Ural State Agrarian University, Associate Professor
of the Department of Theory, Methodology and Legal
Support of State and Municipal Administration
Ural Federal University*

PILNIKOV Leonid Nikolaevich,

*Senior Lecturer, Department of Technosphere Safety,
Ural State Transport University;
Professor, Department of Technosphere and Environmental Safety,
Ural State Agrarian University*

SMIRNOVA Ekaterina Sergeevna,

*PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor,
Department of Biotechnology and Food Products,
Ural State Agrarian University*

RAZHINA Eva Valerievna,

*Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
Department of Biotechnology and Food Products,
Ural State Agrarian University*

IMPROVING THE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM AT OIL AND GAS ENTERPRISES

Annotation. *The authors conducted a detailed study of fundamental occupational safety issues and analyzed the current state of this area in the oil and gas industry. The article proposes specific steps to improve occupational safety management processes, with a mandatory economic assessment of their effectiveness.*

The practical significance of the study lies in the potential use of the obtained results for modernizing occupational safety systems at oil and gas companies, thereby minimizing production risks and significantly improving workplace safety.

Key words: *Occupational health and safety, safety, oil and gas industry, occupational health and safety management, personal protective equipment, ventilation, noise.*

Цель – является исследование и совершенствование системы управления охраной труда на примере нефтегазового предприятия.

Для достижения этой цели необходимо выполнить следующие задачи:

- проанализировать состояние охраны труда в нефтегазовой отрасли,

- разработать мероприятия по совершенствованию системы управления охраной труда.

Методы исследования - аналитический метод исследования, теоретические и эмпирические методы исследования.

В современных условиях развития промышленного производства вопросы охраны труда приобретают особую актуальность. Это особенно актуально для предприятий нефтегазовой отрасли, где производственный процесс связан с высокими рисками и потенциально опасными условиями труда [1].

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что нефтегазовая отрасль является одной из наиболее опасных в плане производственного травматизма и профессиональных заболеваний. В условиях интенсификации производства и внедрения новых технологий возрастает необходимость совершенствования системы управления охраной труда для обеспечения безопасности работников.

Современный подход к управлению охраной труда неразрывно связан с необходимостью постоянного совершенствования. Динамика производства влечёт за собой усложнение внутренних процессов, активное внедрение передовых технологических решений и регулярные изменения в законодательных актах. Кроме того, растут стандарты и критерии безопасности на рабочих местах, что требует регулярного пересмотра методов управления и постоянного обновления системы охраны труда [2].

Для совершенствования системы управления охраной труда на предприятиях газовой отрасли предлагается внедрить комплекс мероприятий:

1. Модернизация системы вентиляции производственных помещений.

Необходимость обновления вентиляционных систем продиктована регулярным превышением рекомендуемых показателей температуры (фиксируется 28–32°C при норме не выше 25°C) и влажности (65–75% вместо допустимых 60%).

Приточно-вытяжные установки ROTADO представляют собой современное энергоэффективное решение для вентиляции производственных помещений. Их внедрение позволит:

- обеспечить нормализацию температурного режима,
- снизить концентрацию вредных веществ в воздухе,
- создать оптимальный микроклимат для производственных процессов,
- улучшить условия труда для персонала.

Основные технические характеристики системы:

- энергоэффективность благодаря бескаркасным решениям,
- автоматизация процессов управления воздухообменом,
- фильтрация воздуха с высокой степенью очистки,
- контроль параметров микроклимата в режиме реального времени.



Рисунок 1. Вентиляционная установка ROTADO

2. Внедрение автоматизированной системы контроля параметров воздушной среды.

При внедрении автоматизированных систем мониторинга станет возможным в оперативном режиме фиксировать превышения по концентрации вредных веществ, что особенно важно для лаборантов и операторов, сталкивающихся с химическими агентами ежедневно.

В рамках совершенствования системы охраны труда ПАО «Сургутнефтегаз» представляется целесообразным внедрение автоматизированной системы контроля воздушной среды СУБР-АСКПВС. Данная система предназначена для непрерывного мониторинга качества воздуха на производственных объектах нефтегазодобычи и переработки.

Система СУБР-АСКПВС представляет собой комплексный инструмент контроля, обеспечивающий:

- непрерывный мониторинг содержания опасных веществ в воздухе производственных помещений,

- своевременное выявление превышений предельно допустимых концентраций вредных веществ,
- оперативное обнаружение утечек нефтепродуктов и других опасных соединений,
- контроль эффективности работы систем вентиляции и проветривания,
- предупреждение аварийных ситуаций, связанных с загазованностью производственных объектов.

Ключевые преимущества предлагаемой системы:

- простота интеграции в существующую производственную инфраструктуру,
- минимальные требования к обслуживанию и эксплуатации,
- экономическая эффективность при длительной эксплуатации,
- возможность масштабирования под любые производственные объекты,
- совместимость с другими системами промышленной безопасности,
- автоматическое архивирование и хранение данных мониторинга.

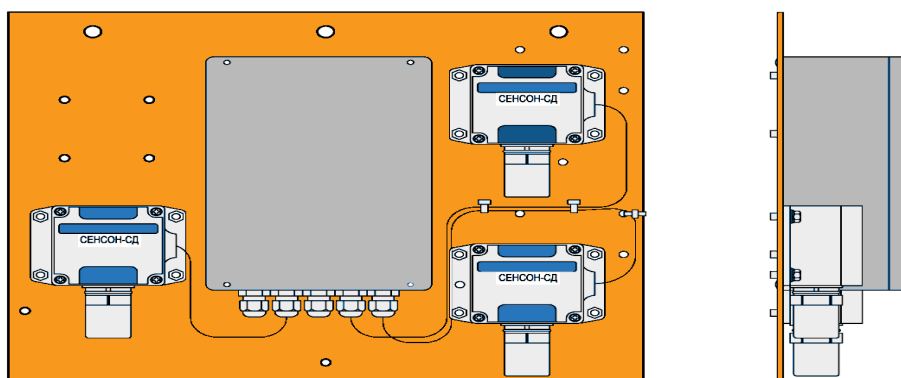


Рисунок 2. Система СУБР-АСКПВС

Целесообразность внедрения системы обусловлена следующими факторами:

- повышением уровня промышленной безопасности на объектах компании,
- снижением риска возникновения аварийных ситуаций,
- улучшением условий труда производственного персонала,
- оптимизацией работы систем вентиляции и очистки воздуха,
- соответствием современным требованиям промышленной безопасности,
- сокращением затрат на ликвидацию возможных аварийных ситуаций.

Система позволяет решать следующие критически важные задачи:

- Постоянный мониторинг качества воздушной среды на всех производственных объектах.
- Оперативное оповещение ответственных лиц при обнаружении опасных концентраций.
- Анализ эффективности работы систем вентиляции после проведения технологических операций.
- Прогнозирование развития аварийных ситуаций, связанных с загазованностью.

- Формирование детальной отчетности по состоянию воздушной среды за любой период.

3. Обновление средств индивидуальной защиты

В рамках совершенствования системы охраны труда особое внимание следует уделить обновлению средств индивидуальной защиты для бурильщиков, работающих в условиях повышенной опасности (класс условий труда 3.3-3.4). Существующие СИЗ требуют модернизации в

связи с необходимостью повышения уровня защиты персонала от производственных факторов.

В качестве СИЗ от шума рекомендуется применять противошумовые каски, антифоны, заглушки. Для удобства работника и сохранения эффективности его трудового процесса рекомендуется обеспечить персонал противошумовыми наушниками, со встроенным переговорным устройством, и каской (рис.3).



Рисунок 3. Средство защиты органов слуха со встроенным переговорным устройством и каской

Зачастую, вибрацию, причиной которой является буровая установка, удается снизить до допустимых значений. Большой процент высокого уровня риска вибрации приходится на работников, работающих с ручным инструментом ударного и вращательного типа. В данном случае первоочередной мерой станет внедрение современного оборудования, обладающего высоким уровнем виброзащиты, в которых колонки и каретки защищают рабочего от локальной вибрации.

Применение работниками средств индивидуально защиты от шума и вибрации также сле-

дует контролировать. Для мотивации работников необходимо размещение плакатов безопасности о необходимости применения средств защиты, а также об эффективных способах ношения.

Для снижения уровня риска опасности вдыхания паров опасных химических веществ. Стоит добавить применение индивидуальных средств защиты органов дыхания рабочих, к которым относятся противогазы и противопылевые респираторы. Для работ на буровой площадке рекомендуется применять изолирующие СИЗ органов дыхания, например, ШСС-Т, ШСС-ТМ, СПИ-20, ПДУ-3 (рис.4).



Рисунок 4. Средство защиты органов дыхания «Самоспасатель изолирующий СПИ-20»

4. Установка современных шумопоглощающих экранов

В рамках совершенствования условий труда на производственных объектах ПАО «Сургутнефтегаз» представляется целесообразным установка современных шумопоглощающих экранов производства ООО «Завод Дормаш». Данная мера обусловлена необходимостью снижения уровня шумового воздействия на производственные объекты и прилегающие территории.

Шумопоглощающие экраны представляют собой специальные сооружения, оснащенные акустическими перфорированными панелями, которые обеспечивают:

- Эффективное снижение уровня шума.
- Высокую степень шумопоглощения.
- Длительный срок эксплуатации.
- Простоту монтажа и обслуживания.

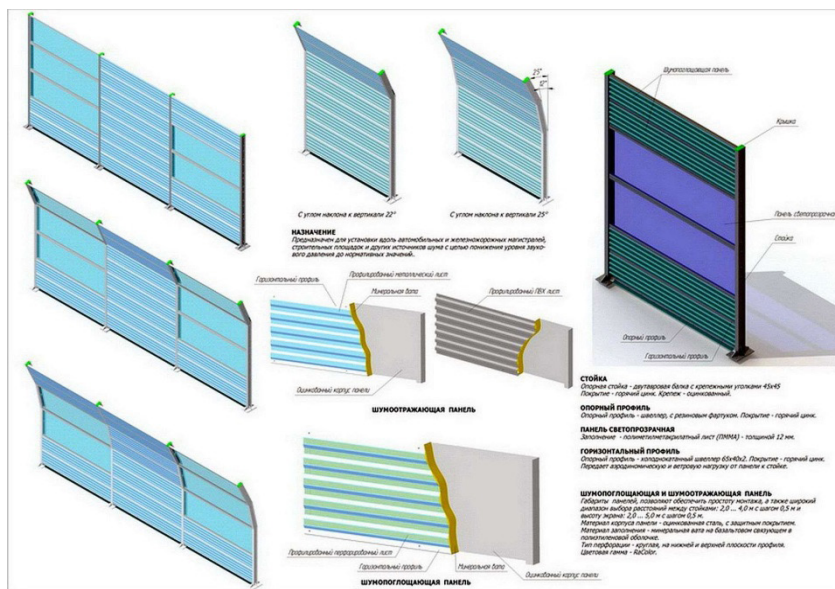


Рисунок 5. Шумопоглощающий экран

Акустические панели работают по следующему принципу:

- Принимают на себя звуковые волны через перфорацию.
- Пропускают звуковые волны внутрь конструкции.
- Поглощают кинетическую энергию звука специальным материалом.
- Снижают уровень шума на объекте.

Экраны рекомендуется установить на следующих производственных объектах:

Нефтеперерабатывающие установки.
Компрессорные станции.

Места размещения технологического оборудования.

Территории вблизи производственных цехов.

Зоны с повышенным уровнем шума.

Установка экранов обеспечит:

- Снижение уровня шума на производственных объектах.
- Создание более комфортных условий труда.
- Соответствие требованиям охраны труда.
- Гармоничное вписывание в архитектурный облик территории.
- Долговечность и надежность конструкции.

Особенности плана заключаются в продуманной поэтапной реализации, где каждая стадия сопровождается точным временным графиком. Ответственность за выполнение отдельных задач четко распределена между подразделениями, что способствует эффективной координации. Для отслеживания прогресса специалисты устанавливают систему контрольных точек, которая позволяет своевременно выявлять отклонения от графика. Все этапы внедрения выстроены в логичной последовательности, что упрощает реализацию всего комплекса мероприятий.

Комплексный характер предложенного плана проявляется и в его ключевых преимуществах. На старте проекта команда создает необходимую основу для внедрения запланированных решений. Разработка основной документации происходит на ранней стадии, благодаря чему обеспечивается юридическая обоснованность всех процессов. Стадии закупки и монтажа оборудования идут параллельно, что позволяет избежать простоев. Обучение персонала проводится незадолго до ввода новых систем в эксплуатацию, а предварительное тестирование позволяет гарантировать безотказную работу внедряемых решений.

Именно такой системный, пошаговый подход обеспечивает учёт всех факторов, определяющих успех реализации проекта.

Выводы:

Анализ предложенных мероприятий и порядка их внедрения выявляет несколько значимых достоинств: охват всех аспектов трудовой среды, реалистичное распределение ресурсов и сроков, а также внимательное обоснование финансовых затрат и расчёт ожидаемого эффекта. Каждый шаг опирается на чёткую управленческую структуру и даёт устойчивые основания для выстраивания максимально эффективной системы трудовой безопасности.

Применение данных мер позволит значительно повысить уровень комфорта на рабочих местах и уменьшить количество профессиональных рисков. Кроме того, сотрудники смогут трудиться с большей производительностью, а общее качество условий труда на предприятии заметно возрастет. Проведённая работа создаст прочную базу для дальнейшего улучшения показателей в области охраны труда.

Список литературы:

[1] Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 04.08.2023, с изм. от 24.10.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023), КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/4fe318e6d09155659a4381ef26a85e7df9ebcf94/ (дата обращения: 15.04.2025).

[2] ГОСТ 12.0.230.3-2016 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы управления охраной труда. Оценка результативности и эффективности», Кодекс [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200145713?section=status> (дата обращения: 20.03.2025).

References:

[1] Labor Code of the Russian Federation of 30.12.2001 N 197-FZ (as amended on 04.08.2023, as amended on 24.10.2023) (as amended and supplemented, entered into force on 01.09.2023), ConsultantPlus [Electronic resource]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/4fe318e6d09155659a4381ef26a85e7df9ebcf94/ (date of access: 15.04.2025).

[2] GOST 12.0.230.3-2016 “Occupational Safety Standards System (OSSS). Occupational Safety Management Systems. Evaluation of Performance and Efficiency”, Code [Electronic resource]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200145713?section=status> (date of access: 20.03.2025).