

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»
Институт машиностроения
(наименование института полностью)

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»
(наименование кафедры)

20.04.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

Аудит комплексной безопасности в промышленности
(направленность (профиль))

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему Аудит комплексной безопасности в химических лабораториях образовательных учреждений (на примере ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»)

Студент	<u>С.В. Пчелинцев</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Научный руководитель	<u>Т.Ю. Фрезе</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Консультант	<u>А.Г. Егоров</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)

Руководитель программы д.п.н., профессор Л.Н.Горина _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Допустить к защите
Заведующий кафедрой д.п.н., профессор Л.Н.Горина _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Тольятти 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Внедрение подхода «Безопасность на основе поведения» в вертикально-интегрированной компании.....	8
1.1 Описание вертикально-интегрированной компании.....	8
1.2 Происхождение, описание и основные инструменты обеспечения безопасности подхода «Безопасность на основе поведения».....	9
1.3 Программы безопасного поведения в рамках подхода «Безопасность на основе поведения».....	21
2 Программа «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ».....	35
2.1 Описание программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ».....	35
2.2 Алгоритм проведения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ».....	37
2.3 Внедрение программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» в вертикально-интегрированной компании.....	51
3 Анализ эффективности внедрения подхода «Безопасность на основе поведения» в вертикально-интегрированной компании.....	60
3.1 Анализ эффективности внедрения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ».....	59
3.2 Практические предложения по автоматизации процесса учёта данных по программе «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ».....	65
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	72

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	75
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	80
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	83

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

BS OHSAS 18001 – система менеджмента промышленной безопасности и охраны труда;

ISO 14001 – международный стандарт, содержащий требования к системе экологического менеджмента, по которым проходит сертификация;

ВИК – вертикально-интегрированная компания;

НС – несчастный случай;

ОД – опасное действие;

ОУ – опасное условие;

ПАБ – поведенческий аудит безопасности;

ПБП – происшествие без последствий;

ППР – программа поддержки работников;

ПЭБ, ОТ и ГЗ – промышленная и экологическая безопасность, охрана труда и гражданская защита;

СУ ПЭБ, ОТ и ГЗ – система управления промышленной и экологической безопасностью, охраной труда и гражданской защитой.

ВВЕДЕНИЕ

Безопасность – это выбор. Она представляет собой ряд решений, принимаемых работниками каждый день, включая решения о поведении на рабочем месте. Это то, как сотрудник выполняет работу, какие меры предосторожности соблюдает при выполнении производственных задач, а также уровень осведомлённости о внешних факторах, которые могут поставить под угрозу его благополучие, сохранность окружающей среды и имущества компании. Можно сказать, что безопасность заключается в том, как работник сталкивается с общей суммой различных соображений о потенциальном негативном воздействии на личную сохранность, сохранность окружающей среды и имущества компании.

Способность распознавать опасности и оценивать риски и мотивация к безопасному выполнению работ – те два фактора, которые влияют на выбор личной безопасности.

Актуальность выбранной темы выпускной квалификационной работы заключается в том, что долгосрочного улучшения поведения работников не может быть без существенного усовершенствования лежащей в его основе культуры. Около 10% людей намеренно нарушают правила безопасности, для остальных существуют другие объективные причины опасного поведения.

«Безопасность на основе поведения» (Behavior-Based Safety) – подход, предназначенный для влияния на поведение сотрудников в направлении более безопасного выполнения работ, в идеале, предотвращения несчастных случаев и травм до момента их возникновения. Внедрение подхода «Безопасность на основе поведения» - прямой путь к повышению безопасности в организации [1].

Объект исследования - работники, задействованные на предприятиях вертикально-интегрированной компании.

Предмет исследования - поведение работников во время исполнения своих функциональных обязанностей.

Цель работы: рассмотреть процесс внедрения подхода «Безопасность на основе поведения» на основе вертикально-интегрированной компании в химические лаборатории образовательных учреждений на примере Тольяттинского государственного университета.

Для достижения поставленной цели были сформированы следующие задачи работы:

- 1) Провести анализ возможности внедрения подхода «Безопасность на основе поведения» в вертикально-интегрированной компании;
- 2) Определить эффективность внедрения программы поведенческой безопасности в рамках подхода «Безопасность на основе поведения» в вертикально-интегрированной компании;
- 3) Разработать предложения по автоматизации процесса учёта данных по программе «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ».

Положения, выносимые на защиту выпускной квалификационной работы:

- 1) Оценка возможности внедрения подхода «Безопасность на основе поведения» в вертикально-интегрированной компании;
- 2) Анализ разработки и внедрения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» в рамках подхода «Безопасность на основе поведения» в вертикально-интегрированной компании;
- 3) Оценка эффективности внедрения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» в вертикально-интегрированной компании»;
- 4) Практические предложения по автоматизации процесса учёта данных по программе «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» в вертикально-интегрированной компании.

При написании выпускной квалификационной работы использовались работы отечественных и зарубежных специалистов, таких как Скиннер Б.Ф.,

Геллер Е.С., Синогейкина Е.Г. и Штульман А.Д.. Для выполнения анализа в практической части были использованы материалы вертикально-интегрированной компании.

В работе применяются эмпирические (сравнение, описание), теоретические (формализация), общелогические (анализ, обобщение) и практические методы исследования.

Информационной базой для разработки выпускной квалификационной работы послужили исследования Американской ассоциации производственной психологии и доклады Всемирной организации здравоохранения, а также отчёты энергетических и горнодобывающих компаний об устойчивом развитии.

Программа «Безопасность на основе поведения» основывается на результатах многочисленных исследований. Она придерживается поведенческих практик, которые установлены наукой. Научная новизна работы заключается в изучении возможности внедрения подхода.

«Безопасность на основе поведения в российской вертикально-интегрированной компании, поскольку программы поведенческой безопасности только начинают набирать популярность в России, ведь существуют неоспоримые доказательства того, что большинство несчастных случаев обусловлено опасным поведением и человеческим фактором.

Практическая значимость работы заключается в разработке конкретных предложений по автоматизации процесса учёта данных по программе «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» в рассматриваемой в работе вертикально-интегрированной компании.

1 Внедрение подхода «Безопасность на основе поведения» в вертикально-интегрированной компании

1.1 Описание вертикально-интегрированной компании

В современном мире огромный научный интерес вызывает проблема управления крупными предпринимательскими структурами, функционирующими в различных отраслях в течение долгого времени. Модель рынка, при которой каждое предприятие выступает в качестве обособленной и независимой производственной единицы, для некоторых отраслей является экономически нецелесообразной [2]. В то время как особенности построения крупных компаний позволяют им более гибко ориентироваться к меняющимся экономическим условиям и к обостряющейся конкурентной борьбе. Как показывает мировая практика, ведущее место в экономике развитых стран занимают именно корпоративные структуры.

Для современной России характерна модель концентрированной корпоративной собственности - власть принадлежит крупным акционерам. Новой организационно-правовой формой государственного участия в экономических процессах являются госкорпорации, особенность которых выражается в целевой установке на развитие отрасли в целом, а не на выпуск конкретной продукции [3].

Госкорпорации представляют собой вертикально-интегрированные компании холдингового типа. Вертикальная интеграция – это производственное и организационное объединение, слияние, кооперация, взаимодействие предприятий, связанных общим участием в производстве, продаже, потреблении единого конечного продукта: поставщиков материалов, изготовителей узлов и деталей, сборщиков конечного изделия, продавцов и потребителей конечного продукта [4].

В операционной модели рассматриваемого в работе предприятия лежит идея вертикальной интеграции. Предприятие является химической

лабораторией образовательного учреждения (на примере Тольяттинского государственного университета).

Компания последовательно интегрирует принципы устойчивого развития и социальной ответственности в стратегию бизнеса. Следования этим принципам рассматривается как один из ключевых факторов долгосрочной устойчивости.

Миссия компании заключается в предоставлении потребителям энергоресурсов высокого качества, ведении честного и открытого бизнеса, заботе о сотрудниках, достижении высоких показателей по эффективности, обеспечивая долгосрочный и сбалансированный рост.

Приоритетом является организация безопасного производства, охрана труда и здоровья сотрудников. Предприятие в полной мере осознает ответственность за сохранение природы, стремится минимизировать негативное экологическое воздействие химических веществ, обеспечить более высокие экологические характеристики продукции, максимально бережно использовать природные ресурсы.

Производственная и экологическая безопасность – основное направление в работе рассматриваемой вертикально-интегрированной компании. Она ставит превыше всего жизнь и здоровье своих сотрудников. Любая работа, угрожающая жизни и здоровью, должна быть немедленно остановлена. Технологии добычи углеводородов, используемые компанией, учитывают особенности экологии территории присутствия. Компания занимается инвестированием в модернизацию химических лабораторий, повышая экологичность и безопасность.

1.2 Происхождение, описание и основные инструменты обеспечения безопасности подхода «Безопасность на основе поведения»

Трудно сказать, когда именно возникло определение «Безопасность на основе поведения». Но стоит полагать, что первая мировая практика внедрения данного подхода зафиксирована в американской химической и нефтегазовой компании «Дюпон», которая была основана в 1802 году

Эльтером Ирене Дюпон де Немур, как предприятие по производству пороха.

После серии взрывов на производстве из-за халатности и неправильных действий персонала, руководители «Дюпон» приняли решение о переезде с семьями в жилые помещения, которые находились на территории завода. Таким образом, они демонстрировали свою уверенность в безопасности производства. Также на завод переселили и семьи рабочих. Ответственность за близких заставляла работников безукоризненно следовать всем правилам безопасности, что в дальнейшем свело количество аварий к минимуму. Стоит заметить, Эльтер Дюпон ежедневно посещал производственные цеха и беседовал с работниками, интересуясь, как ведутся технологические операции, и обращая внимание рабочих на аспекты безопасного ведения работ. Так, компания «Дюпон» стала мировым лидером не только в производстве пороха, но и основоположником подхода «Безопасность на основе поведения», лидером в вопросе его практического применения [4].

Из истории предприятия «Дюпон» становится понятным, что цель программы «Безопасности на основе поведения» (ББС) – сделать рабочую обстановку насколько возможно безопасной за счет снижения происшествий, вызванных небезопасными видами поведения. Ключевым словом в названии подхода является «Поведение», теоретическую конструкцию которого представляет стимулированное адаптивное поведение [4,9,6], которое формируется в процессе и посредством обучения, характеризуется сознательным и добросовестным отношением к делу.

Программа «Безопасность на основе поведения» основывается на результатах многочисленных исследований. Она придерживается поведенческих практик, которые установлены наукой. По данным Администрации производственной безопасности и здоровья (Occupational Safety and Health Administration, OSHA) в Соединенных Штатах Америки исследования по «Безопасности на основе поведения» показали, что с увеличением количества безопасного поведения, пропорционально уменьшается количество несчастных случаев. А индикатор безопасности

определяется измерением процента безопасных действий персонала [3]. Несмотря на это, большинство мер по обеспечению безопасности запаздывают, так как предпринимаются уже после несчастного случая. Существуют доказательства того, что измерение процента безопасного поведения позволяет прогнозировать ситуацию. Но в тоже время статистика показывает, что в мире от 85% до 95% всех несчастных случаев происходят по причине небезопасного поведения персонала [1].

Отчеты по программам «Безопасности на основе поведения» впечатляют. Анализ отчетной документации 33 разных организаций со всех точек мира, штат которых колеблется от 5 до 40 000 работников, показал, что количество травм и несчастных случаев снижается после внедрения программ ББС [11].

Практики «Безопасности на основе поведения» достаточно легко применять правильно и безопасно, их внедрение в организации требует минимального уровня подготовки. С помощью непрерывного процесса поиска и решения проблем и при условии вовлеченности персонала в данный процесс, поведенческий подход выявляет и вносит исправления в существующие системы, которые создают условия для рискованного, опасного поведения, и позволяет внедрить новые системы, которые направлены на поощрение персонала за безопасное поведение. При правильном применении это становится проактивным, позитивным подходом к управлению безопасностью и здоровьем персонала. Подход ББС распространяется повсеместно и доказывает свою эффективность в различных областях промышленности. Необходимо относиться к процессу внедрения данного подхода, как к более долгосрочной задаче, поскольку, правильное использование ББС требует сильной заинтересованности со стороны компании.

В мировой практике известен положительный опыт внедрения международно-признанных ББС программ, в таких компаниях как «Шеврон корпорейшн» («Chevron Corporation»), «Конокофи липс» («Conoco hillips»),

«Халлибурто н» («Halliburton»). В России они только набирают популярность, поскольку существуют доказательства того, что большинство несчастных случаев обусловлено опасным поведением и человеческим фактором. На рисунке 1.1 изображена география расположения энергетических компаний мира, внедряющих у себя программы «Безопасности на основе поведения».



Рисунок 1.1 - Энергетические компании, внедряющие программы «Безопасности основанной на поведении»

Одной из первых отраслей, внедряющих современный подход к обеспечению поведенческой безопасности, была горнодобывающая отрасль.

Австралийско-британский концерн «Рио Тинто» («Rio Tinto») начал внедрять подход «Безопасность на основе поведения» ещё в далёком 1998 году. И по истечении 20 лет можно смело говорить о том, что третья в мире транснациональная горно-металлургическая компания, обладает одними из лучших отчетов по безопасности в добывающей промышленности. Компания открыто и четко выражает ожидания от своего управленческого персонала в отношении безопасности и приверженности подходу ББС. «Рио Тинто» выступает образцом и демонстрирует лучшие показатели безопасности среди предприятий добывающей промышленности. Письменное заявление компании о безопасности и подходе «Безопасность на основе поведения» гласит, что «поведение людей определяется не только системой, правилами и

процедурами, но также их собственными убеждениями и ценностями и культурой компании, в которой они работают. В «Рио Тинто», стремятся создавать взаимозависимую культуру безопасности во всех областях бизнеса. Это включает в себя наличие людей, процессов и систем, работающих в унисон, и требует, чтобы каждый наблюдал за каждым и бросал вызов небезопасным практикам» [8].

Не отстаёт от «Рио Тинто» бразильская горнодобывающая компания «Вали» («Vale S.A.»). Приоритетом компании номер один выступает безопасность. Ведущая компания по добыче железной руды и никеля начала внедрять подход «Безопасность на основе поведения», адаптируя его под специфику своей работы и тем самым создав свой собственный вариант программы. В Вали подход ББС начинает работать уже на этапе интервьюирования претендентов на работу. Максимум своего внимания компания уделяет ежедневному безопасному возвращению сотрудников домой. Свой собственный вариант программы «Безопасности на основе поведения» в «Вали» назвали моделью безопасного производства (Safe roduction). Цель программы заключается в том, чтобы работник распознал и начал управлять рисками, которые возникают в ходе выполнения работ. Модель безопасного производства фокусируется на процессе наблюдения. Сотрудников учат работать, придерживаясь четырех действий/шагов: 1 шаг – «Планируйте свою работу», 2 шаг – «Примите существующие ограничения», 3 шаг - Заботьтесь друг о друге», 4 шаг – «Следуйте примеру». Такой подход позволяет компании иметь самые высокие в мире показатели безопасности в добывающей промышленности.

Не менее интересной компанией, занимающейся внедрением подхода «Безопасность на основе поведения» выступает «Фуд машинери энд кемикал» («FMC Corporation») — американская многоотраслевая корпорация, специализирующаяся на выпуске продукции машиностроения. Она известна как компания, которая «производит в безопасности». В 2008 году «Фуд машинери энд кемикал» были озадачены поиском новых решений

по повышению безопасности на своих предприятиях, что привело их на конференцию «Поведенческая безопасность сегодня» в городе Рино, штат Невада. Конференция была посвящена подходу «Безопасности на основе поведения», тому, как применять достижения науки о поведении на рабочих местах. Сотрудники вернулись с конференции воодушевленными и готовыми начать внедрение подхода в корпорации. Процесс был запущен в 2008 году, в 2009 программа показала такой уровень безопасности, который раньше считался недостижимым. Изменился весь процесс управления безопасностью в компании, руководство более серьезно стало относиться к безопасности и нести культуру в ряды рабочих. Процессы поведенческой безопасности оказали положительное влияние на сокращение количества происшествий и травм. Огромным достижением считалось уменьшение количества происшествий с 32-х в 2008 году, до 16-ти в 2009. По статусу на 2018 год, компания имеет совместные активы с «Дюпон», родоначальниками программы «Безопасности на основе поведения», и разрабатывает новую политику в области поведенческой безопасности.

Поведенческие процессы, как было рассмотрено выше, могут отличаться в различных видах индустрии (горнодобывающая и обрабатывающая промышленность, энергетическая отрасль). Несмотря на это существуют следующие общепринятые компоненты, на которых базируется подход «Безопасность на основе поведения»:

- определение небезопасных видов поведения (на основании отчетов о произошедших или чуть не произошедших происшествиях и травмах);
- обучение каждого без исключения работника подходу «Безопасность на основе поведения», а также подготовка аудиторов и наблюдателей;
- непрерывная оценка поведения в процессе наблюдения за работником;
- разработка перечня результатов после наблюдения за поведением (фокус на вид поведения);
- обеспечение непрерывной и продолжительной обратной связи

(устной, письменной, в форме отчетности).

Поведение представляет собой наиболее важную точку фокусировки в программах «Безопасности на основе поведения» по тому, что рискованное поведение во время выполнения работы выступает причиной почти всех происшествий. И стоит заметить, что большая часть рискованных видов поведения каким-то образом поддерживается самой рабочей культурой [5]. Но тут важно понимать, что нельзя винить во всех происшествиях действия работников, ровно в такой же мере нельзя обвинять одни лишь обстоятельства.

В позитивном ключе подход «Безопасность на основе поведения» вовлекает персонал всех уровней в снижение частоты рискованного, опасного поведения и повышение частоты безопасного поведения. Подход стремится сформировать на предприятии личную и организационную приверженность. Он требует постоянно оценивать состояние используемых инструментов и оборудования, обстановку на рабочем месте, знание рабочих навыков и технологических процессов.

Необходимой является постоянная оценка эффективности мотивации сотрудников, а также стратегии управления и мотивации, которой придерживаются на предприятии, ведь в конечном итоге – выигрывают все (работник и работодатель). Подход «Безопасность на основе поведения» уникален тем, что в процесс снижения рискованного поведения и повышения безопасного поведения вовлекает персонал всех уровней. Ему характерны следующие отличительные черты:

- основывается на сборе данных и определяется по полученным данным;
- фокусируется на том, что люди делают для укрепления безопасности;
- подчеркивает, что важно принимать решения для повышения безопасности и выявления областей, которые нуждаются в исправлении;

- стимулирует применение мотивации (поощрений) безопасного поведения, вместо штрафов за поведение, создающее риск.

Подход «Безопасность на основе поведения» стремится вовлекать всех работников в поиск и определение ситуаций, создающих риск и приводящих к повреждениям и травмам. Работник вносит собственный вклад в создание безопасных условий и формирование безопасных видов поведения для выполнения работы. Ему предлагается наблюдать за поведением коллег, чтобы выявить истинные причины проявления поведения, создающего риск. Всё это требует глубокой приверженности безопасности со стороны руководства, поскольку оно играет жизненно важную роль в достижении успеха. Работники подстраиваются и стремятся к стандартам поведения, которые демонстрируют их руководители. Например, если руководители и рабочий персонал следуют девизу «получение продукта любой ценой», то никакая программа безопасности не будет иметь успех при таких условиях.

Перед тем, как начать говорить о внедрении подхода «Безопасность на основе поведения, как элемента развития культуры безопасности, необходимо определиться с тем, что такое культура безопасности и о чем идёт речь. Общекорпоративная культура – это система общих ценностей, убеждений и типов поведения, формирующаяся в течение определенного времени и определяющая прядок выполнения различных действий в организации. Культура безопасности представляет собой составную часть общекорпоративной культуры, которая позволяет работникам осознавать и действовать, исходя из высшего приоритета жизни и здоровья людей, обеспечения безопасных условий труда и защиты окружающей среды при решении производственных задач и достижении целей. Она находит своё выражение в повседневном безопасном поведении каждого работника организации (рисунок 1.2). Именно личной ответственности и приверженности безопасности уделяется особое внимание.

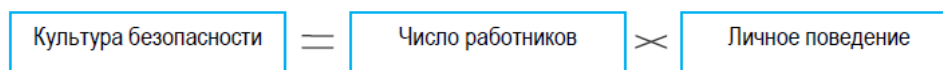


Рисунок 1.2 - Культура безопасности

Первое упоминание термина «Культура безопасности» относят к 1986 году, когда Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) проводило анализ причин и последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС. Было установлено, что именно отсутствие культуры безопасности являлось одной из причин аварии [16]. В атомной энергетике культуру безопасности характеризуют следующими определениями: совокупность характеристик и отношений, которые устанавливаются, что вопросам защиты и безопасности уделяется внимание, соответствующее их значимости [17]; а также квалификационная и психологическая подготовленность персонала, при которой обеспечение безопасности предприятия является приоритетной целью и внутренней потребностью, приводящей к осознанию личной ответственности и к самоконтролю при выполнении работ, влияющих на безопасность. Стоит заметить, что формирование культуры безопасности на предприятиях связывают с процессом психологической подготовленности, на достижение которой и направлен подход «Безопасность на основе поведения». Соответственно, культура повышается с помощью программ безопасного поведения.

Главная цель подхода «Безопасность на основе поведения» - сделать безопасное поведение привычкой. Как бы ни парадоксально звучало, но большинство работников привыкло к небезопасному поведению. Они делали что-то неправильно в течение долгого времени и перестали это замечать за собой. Для того чтобы от этого уйти, необходимо заменить бессознательное небезопасное поведение автоматическим безопасным, сформировать «безопасные привычки». Чтобы добиться данной цели, работники и руководители должны понять и применить поведенческую программу на рабочем месте. Каждый должен принять участие в мотивации персонала

путём признания и создания базы наблюдений [12].

Программа безопасного поведения была создана с целью обеспечения безопасности рабочих операций. На рисунке 1.3 показана диаграмма данного процесса, который характеризуется четырьмя понятиями: наблюдение, вмешательство, фиксация и анализ.



Рисунок 1.3 - Диаграмма процесса работы программы безопасного поведения

Основу подхода «Безопасность на основе поведения» составляет процесс наблюдения. Осуществление наблюдения на рабочих местах не только помогает понять, что на самом деле происходит, но также дает возможность осуществления человеческих контактов, возможность анализировать наблюдаемое поведение, и открывает двери для того, чтобы мы могли предоставить прямую, немедленную обратную связь и инструкции по исправлению опасного поведения [18].

Но прежде чем приступить к наблюдению за небезопасным поведением, необходимо разобраться, почему работники пренебрегают правилами безопасности. Можно выделить состояния, в которых чаще всего

совершаются ошибки:

- спешка (работник превышает заданный темп работы, ходьбы, вождения);
- физическая или эмоциональная усталость, стресс (замедление реакций, невозможность сконцентрироваться на задании);
- разочарование (может быть вызвано отношением в коллективе, поломкой оборудования, противоречивыми целями и давлением со стороны руководителя);
- самоуверенность (считая себя достаточно опытным, работник пренебрегает требованиями безопасности).

Также необходимо определить типичные ошибки, которые приводят к травмам и являются причинами происшествий:

- работа «не глядя» (сотрудник не оценивает рабочую обстановку, не смотрит куда идет и что происходит вокруг него);
- работа «на автопилоте» (сотрудник не концентрируется на задании, забывает о существующей опасности, делает больше ошибок, чем обычно);
- работа «на линии огня» (сотрудник осознанно входит в опасную зону, недооценивает все риски и полагается на удачу);
- потеря равновесия при работе (сотрудник носит неподходящую обувь, невнимателен, не видит опасность и не думает о ней).

Во время наблюдения необходимо оценить, работают ли сотрудники безопасно, подвергаются ли риску получить травму, используют ли адекватные орудия труда или же пренебрегают данным правилом, учитывают ли рабочую обстановку во время выполнения работ. Если хоть на один из этих вопросов ответ – нет, значит, наблюдается небезопасное поведение. Стоит заметить, что обращать внимание нужно как на детали, так и на рабочий процесс в целом, и отмечать не только опасные действия, но и его безопасное поведение работника.

Таким образом, задача «наблюдения» заключается в том, чтобы определить, что работник находится в состоянии, которое может привести к

ошибке, и предотвратить эту ошибку до того, как произойдет несчастный случай.

Следующим этапом выступает «вмешательство». Заметив опасные действия работника или другую угрозу, необходимо остановить работника и обсудить сложившуюся ситуацию. Если повода для немедленной приостановки работ нет, можно выждать и начать разговор с работником в более подходящий момент, когда он завершит свою работу. Такие качества наблюдателя как внимательность и открытость помогут наладить контакт с сотрудником.

Для того чтобы начать с работником беседу, необходимо выяснить в чём цель его действий, попросить рассказать, какие опасности и риски существуют на рабочем месте, знает ли он простые и четкие правила безопасности на своём рабочем месте, и почему, по его мнению, была приостановлена работа и какую ошибку он мог совершить, если что-то пошло бы не так. Также необходимо сделать акцент на том, как сотрудник может обезопасить свою работу, например, изменить технологический цикл, выбрать другие инструменты или СИЗ. Стоит дать работнику понять, что вам важен его взгляд на проблему. Тогда он прислушается к вашим советам и замечаниям.

После беседы необходимо зафиксировать проведённое наблюдение. Для этапа фиксации разрабатываются специальные карты наблюдений, в которых отмечаются необходимые пункты и описывается необходимая информация. Они помогают собрать данные о безопасных действиях и видах опасного поведения. Для дальнейшей обработки карт и принятия решений о мероприятиях по устранению нарушений, они направляются в службу производственной безопасности предприятия.

Вся важная информация, поступившая вместе с картами наблюдения, анализируется специалистами службы производственной безопасности и руководством. Полученные данные должны указать на текущие тенденции и ключевые области для повышения безопасности, на что следует обратить

внимание для профилактики травматизма и предотвращения несчастных случаев.

Некоторые программы «Безопасности на основе поведения» фокусируются на ежедневных наблюдениях и обратной связи, поскольку такой подход работает на регулярной основе и отображает настоящую картину действительности. Другие же используют менее регулярные наблюдения, например, несколько раз в неделю/ один раз в неделю/ несколько раз в месяц. Но это уже история предприятий с низким уровнем происшествий и травматизма.

1.3 Программы безопасного поведения в рамках подхода «Безопасность на основе поведения»

Программы безопасного поведения, предусмотренные подходом «Безопасность на основе поведения», представляют собой систематическое улучшение, основанное на наблюдениях и сборе данных, с вовлечением руководителей и работников, и предоставление обратной связи с целью устранения небезопасного поведения. Они позволяют сформировать партнерские отношения между руководством и персоналом для целей обеспечения безопасности и сосредоточить внимание и действия сотрудников на ежедневном безопасном поведении, которое свойственно им самим и их окружению.

Программы безопасного поведения набирают популярность, поскольку существуют доказательства того, что большинство несчастных случаев обусловлено опасным поведением и человеческим фактором. Главная цель ББС программ – сделать безопасное поведение привычкой, что ведет к минимизации прямых и косвенных потерь от инцидентов и сокращению затрат на управление рисками. Программы безопасного поведения побуждают работников к безопасным действиям не потому что это им сказано или написано в инструкции, а потому что они сами этого хотят.

В мировой практике известен положительный опыт внедрения международно-признанных программ «Безопасности на основе поведения»,

таких как:

- программа «Стоп» («Safety Training Observation Program STOP», DuPont);
- программа «Ду ит» («Do It», Safety erformance Solutions);
- программа «Без травм и аварий» («Incident Injury Free»);
- программа достижения повышенной результативности посредством изменения поведения («Behavioral Advanced erformance rocess», Behavior Safety Technology);
- программа «Тэйк ту» («Take 2», Exon);
- программа «СБЮСА» («SUSA», John Ormond Management Consultants);
- программа «Би-шарп» («B-Sharp», ABB-Eutech) ;
- программа «ТУФС» («TOFS», перерыв в работе для соблюдения правил техники безопасности).

Необходимо более детально разобраться в особенностях и преимуществах программ безопасного поведения, в том числе их отличиях между собой.

«Сейфти перфоманс солюшн» (Safety erformance Solutions) является международно-признанной консалтинговой фирмой, специализирующейся на применении поведенческого и личностного подходов к обеспечению безопасности. Для создания Культуры абсолютной безопасности в компании используется рабочий процесс «Ду ит» («Do It») - определить, наблюдать, вмешаться и протестировать (define, observe, intervene, and test) [2]:

- сотрудники несут ответственность не только за свою собственную безопасность, но и за безопасность своих коллег;
- корпоративная культура способствует тому, чтобы они действовали в соответствии с данными принципами ответственности;
- сотрудники имеют необходимые инструменты и методы и обладают соответствующими личными качествами (чувство собственного достоинства, чувство принадлежности к группе, индивидуальный контроль) для того

чтобы активно заботиться о безопасности своих коллег.

У программы «Ду ит» есть свои особенности, она предусматривает:

- совместные усилия менеджеров, супервайзеров и работников, позволяющие разработать перечень вариантов безопасного поведения и поведения, сопряженного с рисками;
- наблюдения со стороны коллег;
- обратную связь о вариантах безопасного и сопряженного с рисками поведения с целью изменить поведение за счет сосредоточения внимания на поведении, сопряженном с риском;
- сбор и анализ данных наблюдений, определение областей, которым необходимо уделить особое внимание;
- обсуждение в рабочих группах необходимости разработки соответствующих стратегий вмешательства.

Организации, использующие «Ду ит» отмечают определенные улучшения после внедрения программы. Повышаются ответственность сотрудников за соблюдение техники безопасности, качество и объем обмена информацией по вопросам безопасности, а также личный контроль за обеспечением безопасности. В тоже время снижается частота сопряженных с рисками действий, частота и тяжесть травм, компенсационные выплаты работникам, случаи отношения и поведения по типу разделения "мы и они" и случаи сокрытия инцидентов или занижения отчетных показателей.

Ещё один международный консультант в области трансформационного лидерства в безопасности – «Инцидент инжери фри» (Incident Injury Free), использует поведенческие, культурные и организационные факторы, которые вместе необходимы для достижения максимально высокой результативности на рабочем месте. Ассоциация придерживается разработанного комплексного подхода к обеспечению безопасности "Без травм и аварий» (Incident and Injury- Free) [9], который ставит под сомнение сложившуюся ситуацию, когда инциденты и травмы «просто являются частью рабочего процесса». Согласно подходу работа с руководством и с сотрудниками ведется на всех уровнях,

что позволяет изменить людей, процессы и культуру организации.

Он имеет большой успех на крупных международных и многонациональных проектах на Ближнем Востоке. Особенность подхода заключается в том, что он позволяет достичь рекордной результативности, которая отражает подлинную приверженность к безопасному труду – трансформацию. Также применяется традиционный акцент на процессах, практике и индивидуальном поведении, в комплексе с исследованиями, проводимыми с целью узнать, что люди думают о безопасности и как к ней относятся. Посредством выявления и влияния на убеждения, предположения и отношение сотрудников организации, удается достичь устойчиво высокой результативности.

Подход «Без травм и аварий» ориентирован на культуру безопасности, «завоевание умов и сердец» (Hearts & Minds) и использование внутренних ресурсов, так как обучение по внедрению данной программы проводится за счет привлечения собственных сотрудников (внутренних тренеров).

Организации, использующие подход, отмечают следующие улучшения:

- обеспечение безопасности на рабочем месте;
- формирование более здоровой и производительной рабочей среды;
- налаживание более прочных отношений как сверху вниз, так и снизу

вверх в рамках организации.

Ярким примером внедрения подхода «Без травм и аварий» является российская компания «Салым Петролеум Девелопмент» (СПД). Она с самого начала своей деятельности работает в направлении улучшения показателей безопасности. Несмотря на постоянные улучшения в данной области, руководство компании не устраивал уровень травматизма в СПД. С начала 2013 года в Салым Петролеум было зарегистрировано 13 несчастных случаев, последний из которых зафиксирован в октябре 2014 года. Несмотря на то, что данный показатель был лучше отраслевого показателя в России, компания считала его недостаточным и в июне 2015 года обратилась к «Инсидент инжери фри» за созданием индивидуального подхода к

управлению проектами, направленного на изменение культуры безопасности на всех объектах СПД.

Подход охватывал не только сотрудников компании, но и подрядные организации, работающие на объектах компании. Результатом восьмимесячной работы стало улучшение коэффициента травматизма LTIFR с 0,9 до 0,2, что составило 78% с момента внедрения программы «Без травм и аварий». Эффективность и производительность компании увеличилась на 79%, а надёжность на 2% [15].

Не менее интересная программа была предложена консалтинговой фирмой «Бихевиор сейфти технолоджи» (Behavior Safety Technology), которая одной из первых применила бихевиористские методы к вопросам обеспечения безопасности. Организация использует разработанную технологию BAPP: Behavioral Advanced erformance rocess (Процесс достижения повышенной результативности посредством изменения поведения), позволяющую на постоянной основе производить наладку процесса обеспечения безопасности, который совершенствуется наряду с развитием организации и способствует последовательному устранению имеющихся барьеров на пути к безопасной работе.

Программа имеет следующие особенности: её инструменты предназначены для эффективного вмешательства, а создание культуры безопасности базируется на отказе от принципа поиска виновных в случае инцидента. Она направлена на формирование рабочего взаимодействия и достижение хороших результатов при поддержке данной технологии руководством.

За последние пятнадцать лет 89% компаний, внедривших технологию ВА, продолжают ее использование. Они отмечают повышение культуры безопасности и уровня информированности персонала, рост вовлеченности работников в процессы обеспечения безопасности и улучшение взаимодействия и совместной работы сотрудников компании и сотрудников подрядных организаций на объектах.

Наибольшее внимания к себе требует программа «Стоп» (Safety Training Observation rogram STO) от уже отмеченной в работе компании Дюпон. Это проверенная на практике программа, охватывающая все уровни производства и направленная на развитие навыков проведения ежедневных наблюдений и аудитов безопасности, включая навыки закрепления безопасных методов выполнения работ и корректировки опасных действий и созданных условий.

Программа «Стоп» имеет следующие отличительные черты:

- демонстрация приверженности к соблюдению правил безопасности высшим руководством;
- обеспечение конструктивного диалога между руководителями и подчиненными и (или) между сотрудниками;
- программа не ориентирована на наказание;
- основное внимание на поведение персонала на рабочем месте и эргономику;
- внедрение процедуры систематического наблюдения и вмешательства;
- максимальные потенциальные возможности для значительного повышения уровня безопасности;
- обеспечение обратной связи с руководством за счет: систематизации данных наблюдений и текущего анализа информации, полученной в ходе аудитов безопасности.

После внедрения программы, как правило, отмечают статистику безопасности, производительность труда, качество, взаимоотношения сотрудников, удовлетворенность управляющих компанией, расходы по контрактам на страхование, репутацию в глазах общественности, хорошие отношения с государственными органами и конкурентоспособность компании.

Программа «Стоп» помогает значительно повысить уровень безопасности выполнения работ за счет интеграции правил безопасного

поведения и создания безопасных условий на рабочем месте в культуру организации. Она демонстрирует переход от реактивной модели поведения, когда реагирование и активные действия предпринимаются после происшествия (демонстрация пассивного уровня безопасности), к проактивной, когда происходит предотвращение происшествий и предпосылок к ним (рисунок 1.4).

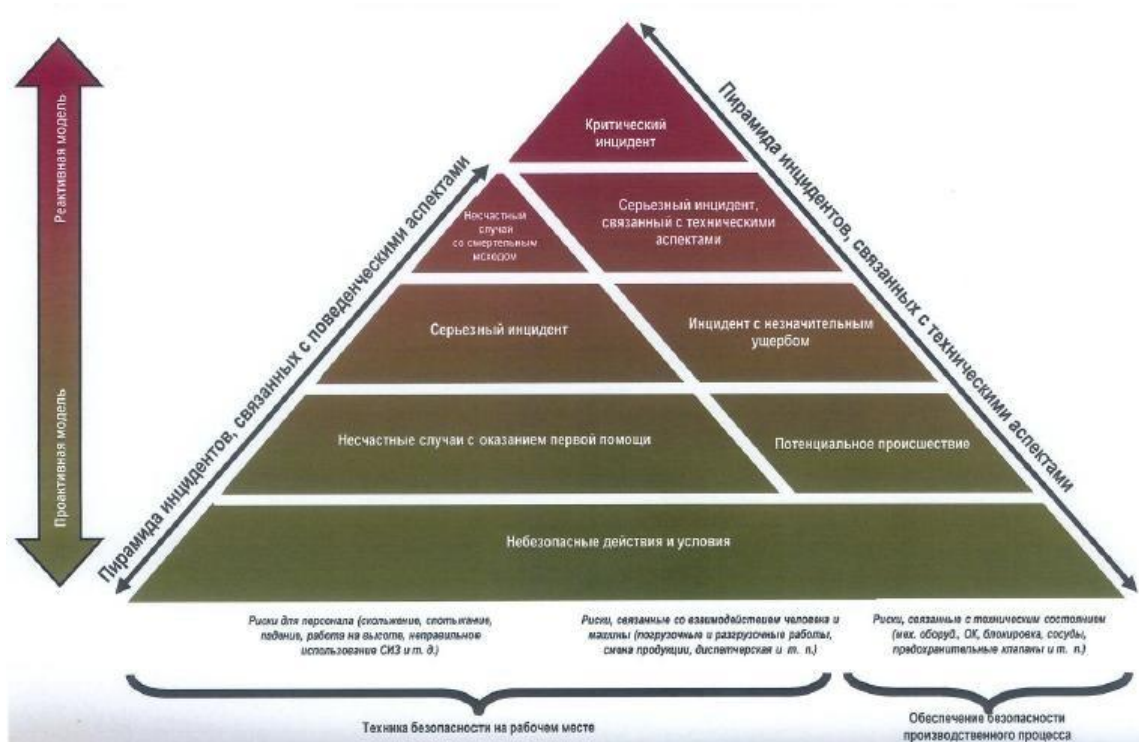


Рисунок 1.4 - Пирамида происшествий Герберта Хенрика (Франца Бёрда).

Демонстрация перехода от реактивного подхода к проактивному

Программа «Стоп» помогает повысить уровень культуры безопасности и, как следствие, улучшить показатели безопасности, что демонстрирует переход к проактивной модели поведения (рисунок 1.5). Для проактивной модели нулевой показатель несчастных случаев становится выбором, а не целью или мечтой. В бизнесе закрепляются такие поведенческие процессы как помощь другим, надзор за персоналом, открытый обмен информацией, забота о других работниках и гордость за организацию. Такой подход имеет

прямое влияние на снижение уровня травматизма.

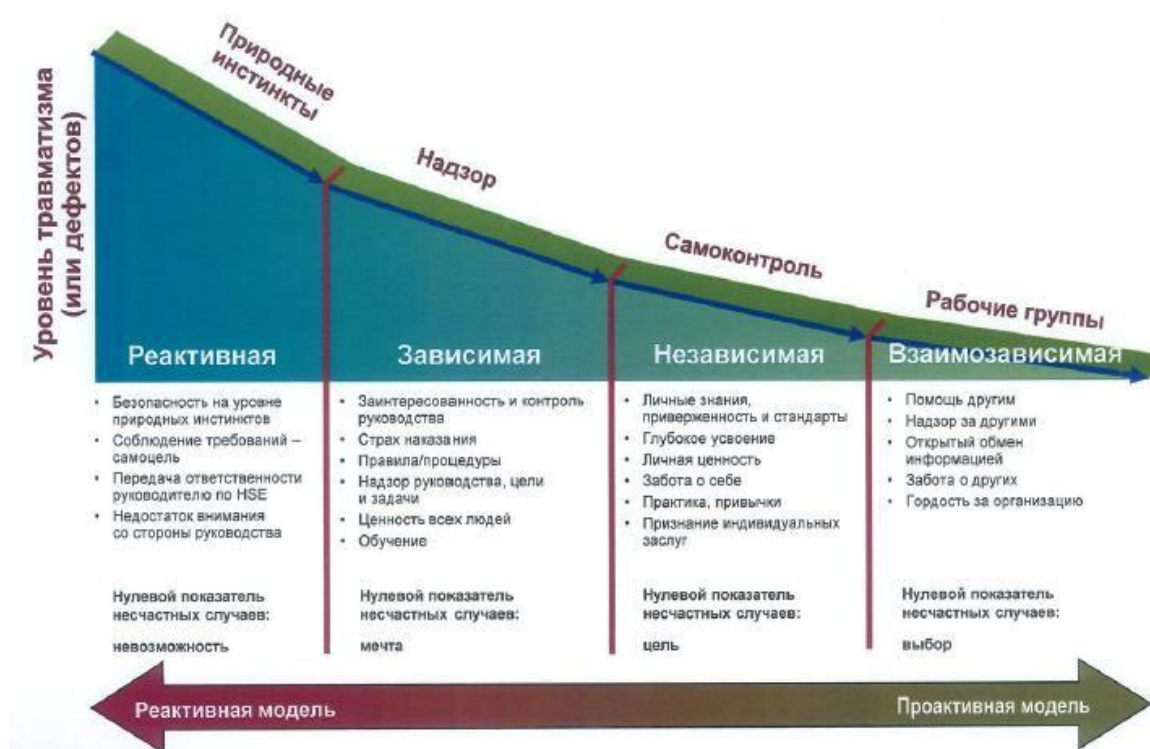


Рисунок 1.5 - Создание взаимозависимой культуры безопасности

Необходимо понимать, что для успешной реализации программ поведенческой безопасности организация должна иметь устоявшуюся культуру безопасности, которая имеет критически важное значение в процессе повышения уровня безопасной работы (интеграция культуры, поведения и командной работы). Не может быть долгосрочного улучшения поведения без существенного усовершенствования лежащей в его основе культуры (рисунок 1.6).

Обязательным условием эффективной реализации программ «Безопасности на основе поведения» выступает приверженность руководства и его лидирующая роль при становлении процессов бихевиористского подхода. Программа ББС должна быть внедрена и поддерживаться на всех уровнях организации и охватывать все дисциплины, осуществлять полную интеграцию с системой управления. Компании необходимо обеспечивать наличие соответствующих инструментов (информирование о происшествиях

и их расследование, программы вмешательства, схемы стимулирования работников, взаимодействие и т.д.), а также систему мотиваций и позитивного подкрепления безопасного поведения.



Рисунок 1.6 - Усовершенствование культуры безопасности

1.4 Внедрение подхода «Безопасность на основе поведения» в вертикально-интегрированной компании

Подход «Безопасность на основе поведения» невозможно внедрить с нуля в любой организации. Перед тем, как начать внедрение, необходимо наладить работу системы управления промышленной, экологической безопасностью, охраной труда и гражданской защитой (СУ ПЭБ, ОТ и ГЗ).

Деятельность вертикально-интегрированной компании в области ПЭБ, ОТ и ГЗ должна регулироваться требованиями законодательства Российской Федерации, международными и корпоративными стандартами в данной области. Для успешного внедрения необходимо наладить работу системы управления охраной труда. Например, пройти сертификацию системы менеджмента по международным стандартам OHSAS 18001 и ISO 14001.

Международный стандарт OHSAS 18001 (система менеджмента

промышленной безопасности и охраны труда) включает в себя требования к применяемым методикам производственной безопасности и охраны труда, определяет навыки стандартизированного подхода к выполнению основных служебных обязанностей, а также поясняет процесс создания безопасных условий работы, повышения эффективности и открытия новых возможностей для развития бизнеса.

Международный стандарт ISO 14001 содержит требования к системе экологического менеджмента и описывает правила управления экологическими рисками. Он также объясняет основные направления развития стандартизации в области экологического менеджмента. Сертификат подтверждает, что организация следует лучшим экологическим практикам и изменяющимся требованиям и не наносит вред окружающей среде.

Основополагающий корпоративный документ, рассматриваемой в работе вертикально-интегрированной компании, определяющий её принципы деятельности и обязательства, - общекорпоративная политика в области промышленной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты. Она действует во всех лабораториях и определяет единство их стратегических целей, обязательств и ответственности в области ПЭБ, ОТ и ГЗ [21, 25]. Данный документ является основной для функционирования и совершенствования системы менеджмента ПЭБ, ОТ и ГЗ, отвечающей требованиям международных стандартов OHSAS 18001:2007 и ISO 14001:2015, что подтверждено сертификатом соответствия требованиям.

Система менеджмента ПЭБ, ОТ и ГЗ вертикально-интегрированной компании соответствует передовым подходам к управлению в данной области. На рисунке 1.7 представлена организационная структура управления ПЭБ, ОТ и ГЗ.

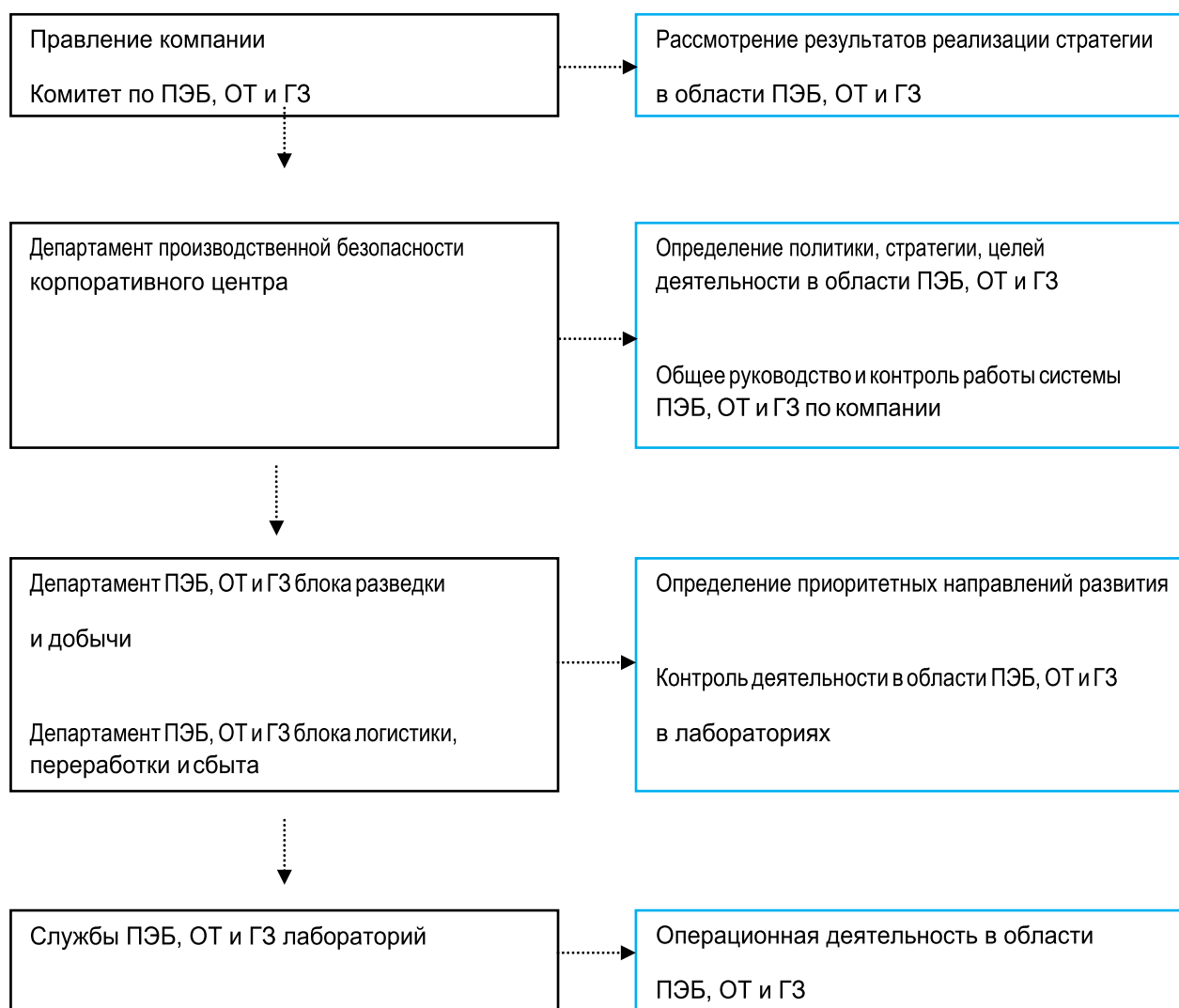


Рисунок 1.7 - Организационная структура управления ПЭБ, ОТ и ГЗ

Стратегия ВИК в области промышленной и экологической безопасности и охраны труда направлена на достижение «Цели-ноль: никакого вреда людям, объектам и окружающей среде».

Культура безопасности компании базируется на личной ответственности каждого сотрудника, вовлечении в процесс повышения уровня безопасности всех работников компании и представителей подрядных организаций. Она постоянно развивает систему обучения сотрудников в области ПЭБ, ОТ и ГЗ, считая её основой для формирования культуры безопасности. Обучение персонала носит системный и стандартизированный

характер и тесно связано с другими элементами системы менеджмента. Важную роль в системе обучения и развития культуры безопасности играет обмен опытом в сфере ПЭБ, ОТ и ГЗ в рамках компании и с внешними организациями.

Как показывает мировая практика, подход «Безопасность на основе поведения» лучше работает в тех компаниях, где функционируют своя медицинская служба и программа поддержки работников (ППР). Медицинская служба совместно с ППР фокусируются на известных факторах риска ухудшения производительности и поведения. Согласно статистике, в любой точке мира, в любой момент времени от 10% до 20% работников переживают серьезные жизненные проблемы [13].

Подход ББС фокусируется на поведении работников, которое может изменяться из-за проблем со здоровьем. В свою очередь медицинская служба занимается отслеживанием таких проблем. А с нестабильным эмоциональным состоянием помогает справиться программа поддержки работников. Сотрудники с серьезными личными проблемами, такими как злоупотребление алкоголем, нуждаются в специализированной помощи. Её они могут получить в рамках ППР. Это дает дополнительную возможность для успеха подхода «Безопасности на основе поведения».

Сотрудничество медицинской службы и программы поддержки работников обеспечивает организации проактивный, позитивный подход, создающий условия для работы программ ББС. Крайне важно учитывать это направление при внедрении подхода. Успех программ ББС зависит от понимания работников, их поддержки и приверженности принципам безопасности. Наличие такой программы на рабочем месте даст уверенность работодателю в том, что психологические нарушения людей принимаются во внимание, что представляет собой часть усилий по повышению уровня безопасности. Но стоит заметить, если медицинская служба работает вместе с программой поддержки работников, то интервенции при нарушениях становятся позитивными, а не негативными действиями.

В рассматриваемой вертикально-интегрированной компании реализуется долгосрочная стратегия по профилактике заболеваний, в рамках которой регулярно проводятся медицинские осмотры, диспансеризация, вакцинация персонала, обучения методам оказания первой помощи, психологические тренинги и консультации с психологами [26]. Ежегодно проводятся дни здоровья, во время которых сотрудники могут провести экспресс-анализ диагностику своего состояния, получить необходимые консультации. Компания внедрила методики по обеспечению безопасности питания, водоснабжения и санитарно-гигиенического состояния удалённых производственных объектов.

В компании изменен подход к процессам экстренного медицинского реагирования и экспертизы профпригодности. В соответствии с новым подходом обеспечение ресурсами экстренного медицинского реагирования должно соответствовать оценке рисков жизни и здоровья работников. При этом учитываются условия работы и проживания, климатические и географические факторы каждого объекта. Экспертиза профпригодности строится так, чтобы обеспечить достоверное определение способности работника выполнить работу безопасно, с обязательным выполнением оценки риска.

В настоящее время налажена система медицинских осмотров с использованием оборудования электронной системы медицинских осмотров (ЭСМО), проводится круглосуточный выборочный контроль нарушителей антиалкогольной/антинаркотической политики мобильными группами.

Для работы программ «Безопасности на основе поведения» в рассматриваемой ВИК, критически важно, чтобы работа медицинской службы и программы поддержки работников не просто функционировала, а постоянно модернизировалась и развивалась.

Внедрение подхода «Безопасность на основе поведения» или его отдельных программ в вертикально-интегрированной компании должно происходить поэтапно. С этапами внедрения подхода ББС можно

ознакомиться на рисунке 1.8.

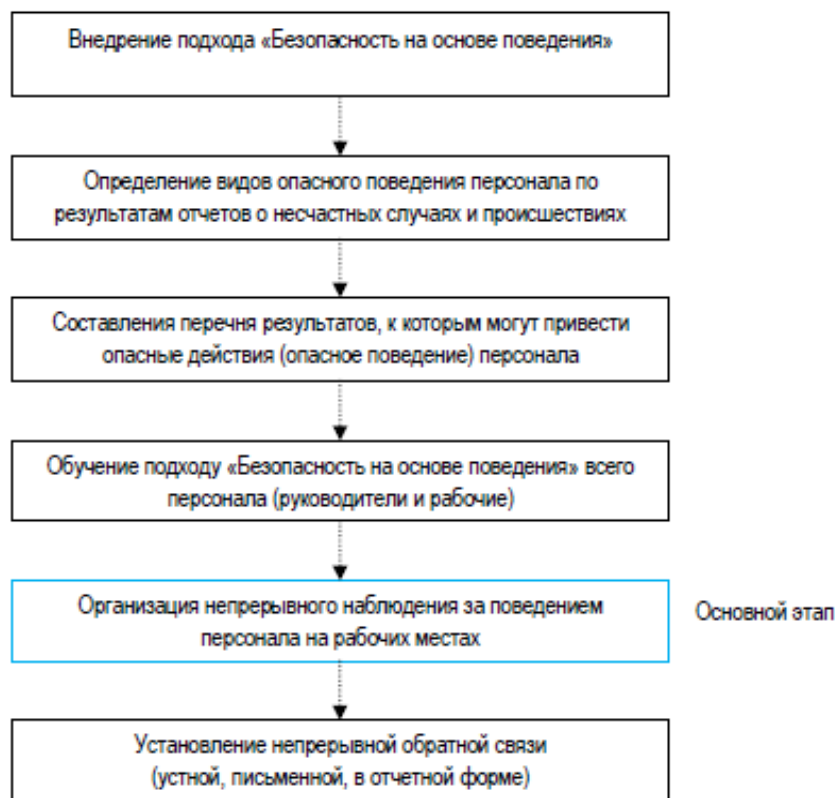


Рисунок 1.8 - Этапы внедрения подхода «Безопасность на основе поведения» (Behavior-Based Safety – BBS)

Внедрение подхода в организации осуществляется в 6 этапов, где особое внимание уделяется этапу создания непрерывного наблюдения за поведением персонала на рабочих местах. В дальнейшем все шесть этапов выстраиваются в замкнутый цикл, что гарантирует постоянную модернизацию подхода и проверку его работоспособности.

Рассматриваемая в работе вертикально-интегрированная компания имеет свои особенности по внедрению программ «Безопасности на основе поведения». Как показало проведенное автором работы исследование, в компании соблюдены и выполняются все необходимые условия внедрения подхода «Безопасность на основе поведения».

2 Программа «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ»

2.1. Описание программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ»

«Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» проводится руководителями во время их регулярных визитов на производственные объекты, что позволяет им продемонстрировать свое серьезное отношение к вопросам безопасности, получить представление о существующей культуре безопасности, выделить примеры безопасной работы с поощрением отдельных работников и оказать содействие подчиненным в выявлении и устранении небезопасных действий и условий при выполнении работ.

Программа «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» помогает выявить и устранить опасные действия и привычки до того, как произойдет несчастный случай, а также имеет другие положительные стороны, например:

- повышение осведомленности в вопросах безопасности;
- улучшение условий труда;
- мотивация персонала.

«Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» (ПАБ) - интерактивный, систематический и документированный процесс, который основывается на наблюдении за действиями работника во время выполнения им производственного задания, его рабочим участком/местом и последующей беседе между работником и руководителем. ПАБ проводится в рамках посещения производственных объектов и площадок. Не допускается делегирование руководителями полномочий по проведению ПАБ своим подчиненным.

Наибольшее влияние на поведение человека оказывают те последствия, к которым данное поведение может привести в будущем, либо уже в

прошлом. Чтобы исправить поведение человека, необходимо в первую очередь воздействовать на последствия его поведения. Такое воздействие должно быть немедленным, определенным и последовательным. Поэтому аудитор или группа аудиторов отвечают за немедленное исправление опасного действия и немедленное поощрение безопасного поведения. Поощрение безопасного поведения создает положительные последствия для работника и увеличивает вероятность повторения подобного безопасного поведения в будущем. Аудит должен концентрироваться на поведении людей, а не на проверке оборудования.

Цели беседы между руководителем и работником:

- демонстрация лидерства и приверженности руководства вопросам производственной безопасности;
- немедленное исправление опасного поведения;
- немедленное закрепление безопасного поведения и тех усилий, которые работник предпринял, чтобы выполнить требования безопасности;
- выявление причин выполнения работ с нарушениями правил безопасности;
- поддержка утвержденных стандартов в области производственной безопасности;
- оценка эффективности деятельности организации в области производственной безопасности;
- концентрация работника на важности вопросов производственной безопасности;
- получение информации о состоянии безопасности на производстве «из первых рук».

«Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» проводят руководители, вне зависимости от функционала и уровня занимаемой должности, обученные по специальной программе. Минимально необходимый состав руководителей и специалистов, подлежащий включению в контингент лиц, проводящих ПАБ, определяется Генеральным

директором компании/ лаборатории/ подрядной организации. Руководитель подразделения производственной безопасности лаборатории в зависимости от специфики деятельности может расширить контингент аудиторов при условии прохождения всеми лицами соответствующего обучения.

2.2. Алгоритм проведения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ»

Процесс поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ состоит из шести этапов: подготовки, наблюдения, обсуждения, подведения итогов, отчета о ПАБ и проверки выполнения. Стоит обратить внимание, что программа ПАБ представляет собой расширенную схему процесса работы подхода «Безопасность на основе поведения» (рисунок 2.1).



Рисунок 2.1 - Этапы проведения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ»

Первым этапом в программе «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» является подготовка (рисунок 2.2). Необходимо выделить время исключительно для проведения ПАБ. Также нужно определить, на каком участке будет проводиться аудит, какие опасные условия могут присутствовать, с какими опасными действиями можно столкнуться, а также какие меры безопасности должны быть предприняты работниками.

ПАБ рекомендуется проводить двум аудиторам, что обеспечивает объективность, возможность получения двух точек зрения, выбор лучшей темы для обсуждения, подведения итогов и обмен мнениями, когда один аудитор наблюдает за работой другого аудитора и фиксирует результаты ПАБ.

Рекомендуется проводить поведенческий аудит безопасности в присутствии руководителя аудируемого объекта/непосредственного руководителя работ для оперативного устранения возможных опасных условий, а также для повышения эффективности процесса поощрения за безопасные действия и закрепления положительного поведения работников в присутствии их линейного руководителя.



Рисунок 2.2 - Этапы проведения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ». Этап – Подготовка

На этапе наблюдения необходимо остановиться и понаблюдать за работающими. Не начинать разговор сразу. Быстро осмотреть рабочее место и оценить выполняемую работу на предмет соответствия требованиям правил безопасности. Следить за тем, как люди реагируют на присутствие аудитора на рабочем месте. Перед началом обсуждения выбрать тему, которая будет обсуждаться с работником. Наличие четкой темы обеспечивает проведение осмысленного и эффективного обсуждения.

Следует наблюдать за реакцией работников во время приближения аудитора, в тот момент, когда его заметили, какие-то вещи могут появляться или, напротив, исчезать. Реакция работников говорит аудитору: «Вот что мы делаем, когда вас нет рядом», поэтому такие проявления требуют обсуждения и соответствующей корректировки моделей поведения. Реакция работников может быть следующей:

- надевает или неправильно применяет СИЗ;
- занимает безопасное положение/рабочую позу;
- меняет метод выполнения работы;
- покидает рабочее место или прячется;
- меняет инструменты;
- выполняет мероприятия обеспечивающие безопасность (блокировка, заземление, устанавливает защитное ограждение и другие).

Необходимо понаблюдать, как располагаются работники относительно опасных факторов, присутствующих на рабочем месте. Расстояние, которое разделяет работника и источники энергии, будь то электрические, химические, механические, радиационные и прочие, может оказаться небезопасным. Положение работников при работе, а также наличие барьеров и ограждений между работниками и источниками опасности являются ключевыми аспектами обеспечения безопасности на рабочем месте. Говоря о позах и положении людей, возможными причинами травм могут быть:

- удар о предмет или удар предметом;
- защемление или попадание между предметами;
- падение (скользящая или неровная поверхность);
- падение (с высоты);
- контакт с высокими/низкими температурами;
- контакт с электрическим током;
- вдыхание опасных веществ;
- неудобная/вынужденная рабочая поза;

- стесненные условия;
- удар падающим предметом или инструментом.

Во время наблюдения за выполняемой работой, необходимо выявить опасные факторы и соответствующие необходимые средства индивидуальной / коллективной защиты. Следует обращать внимание на главные опасные факторы, не углубляться в несущественные детали, если основные опасности игнорируются или им не уделяется должное внимание. Главное оценить, насколько СИЗ соответствуют выполняемой работе и характеру опасности. При их отсутствии стоит спросить, имеются ли они в наличии. Перечень средств индивидуальной / коллективной защиты:

- каска;
- защитная одежда;
- защитная обувь;
- защитные очки/защитный лицевой щиток;
- защитные перчатки (кроме работ с вращающимися механизмами);
- средства защиты органов слуха (беруши, противошумные наушники);
- средства защиты органов дыхания (противогаз, респиратор, самоспасатель);
- средства защиты от падения при работе на высоте;
- средства защиты от поражения электрическим током;
- другие СИЗ (необходимые и достаточные в зависимости от вида работ).

Если наблюдение происходит за работниками, использующими в работе инструменты, оборудование и химические реагенты, основными категориями нарушений могут быть:

- инструменты не соответствуют выполняемой работе;
- инструменты используются неправильно или не по назначению, повреждены, не заводского исполнения;

- паспорта безопасности на вещества отсутствуют на месте использования химических веществ;

- отсутствует маркировка применяемых химических веществ;
- отсутствует маркировка оборудования;
- отсутствует/повреждено защитное ограждение.

В том числе во время наблюдения стоит обратить внимание на процедуры и стандарты, применимые к данному виду работ:

- имеются/отсутствуют на рабочем месте;
- соответствуют/не соответствуют выполняемой работе;
- известны/не известны/не понятны работникам;
- соблюдаются/не соблюдаются;
- наряды-допуски оформлены/не оформлены;
- наряды-допуски оформлены правильно/формально;
- оценка рисков на рабочем месте проводится/не проводится.

Что касается осмотра рабочего места или участка, на котором проводится аудит, то стоит отметить следующие составляющие:

- на рабочем месте порядок/беспорядок;
- инструменты, детали и оборудование размещены удобно/неудобно;
- проходы / проезды свободны / загромождены;
- для хранения инструментов есть/нет соответствующих приспособлений;
- имеются/отсутствуют препятствия у лестниц;
- имеющиеся правила поддержания порядка на рабочих местах известны/не известны работникам;
- на одном участке работают несколько организаций.

Таким образом, во время данного этапа необходимо проследить за отсутствием/наличием нарушений по всем шести категориям наблюдения, а также составить список вопросов для аудированного на рабочем месте персонала (рисунок 2.3).



Рисунок 2.3 - Этапы проведения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ». Этап - Наблюдение

После наблюдения аудитор переходит к этапу обсуждения. Проведение беседы или обсуждения может осуществляться по двум сценариям, первый - когда работник не совершает опасное действие и/или опасное условие отсутствует, и второй – когда работник совершает опасное действие и/или присутствует опасное условие (рисунок 2.4).

Если работник не совершает опасное действие/опасное условие отсутствует, то:

- безопасные действия работника поощряются, в том числе отмечаются те усилия работника, которые он предпринял, чтобы соответствовать требованиям охраны труда;
- с работником обсуждаются другие аспекты безопасности (совещания и обучения по охране труда, наличие в подразделении опасных мест, где могут случиться происшествия и т.д.);
- работнику выражается благодарность.

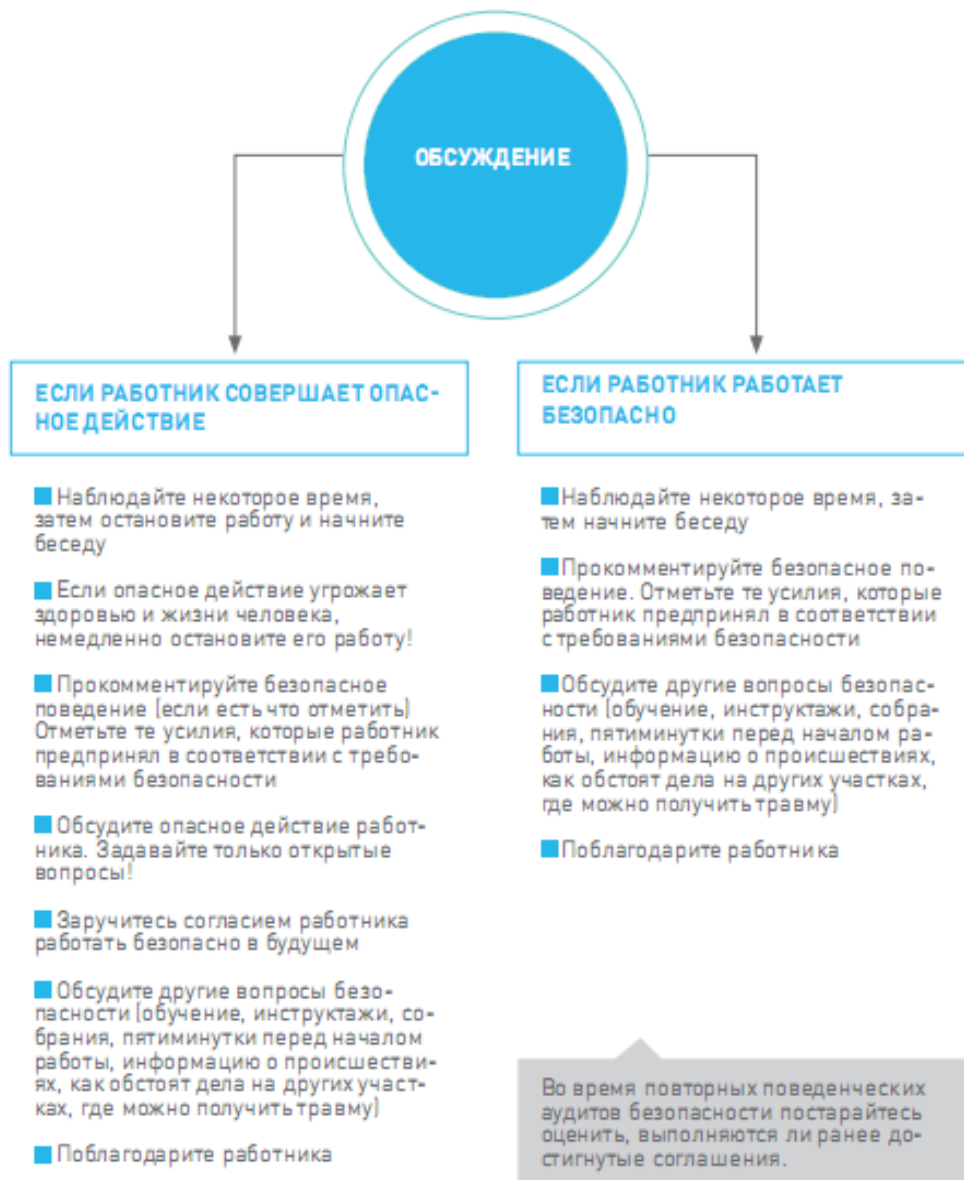


Рисунок 2.4 - Этапы проведения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ». Этап - Обсуждение

Если работник совершает опасное действие/присутствует опасное условие, то:

- останавливается опасное действие работника;
- поощряются безопасные действия работника (отмечаются те усилия работника (если они есть), которые он предпринял, чтобы соответствовать требованиям охраны труда);

- происходит вступление в разговор с работником в открытой, дружелюбной и уважительной манере. Обсуждается опасное действие работника, в том числе: возможные последствия опасных действий и как данную работу можно выполнять более безопасно;

- задаются открытые вопросы в следующей последовательности:

- 1) Расскажите о своей работе
- 2) Что с Вами могло бы произойти?
- 3) Какую травму Вы могли бы получить?
- 4) Как бы Вы могли предотвратить несчастный случай?
- 5) Что если бы произошло что-нибудь непредвиденное?
- 6) Кто еще мог бы пострадать?

- получается согласие от работника выполнять работу безопасно в будущем;

- обсуждаются другие аспекты безопасности (совещания и обучения по охране труда, наличие в подразделении опасных мест, где может случиться происшествие и т.д.);

- работнику выражается благодарность.

Приступая к обсуждению, следует придерживаться определённых методов (рисунок 2.5). Перед началом беседы аудитору рекомендуется представиться, далее спросить, как зовут работника, и какие работы он выполняет в настоящее время. Прежде всего, аудитор, проводящий Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ, слушает, выявляет факты и инициирует перемены посредством опросов и бесед, проводимых в открытой, доброжелательной и уважительной манере. Как и многие другие навыки, навык ведения продуктивной и содержательной беседы не является врожденным для большинства людей. Для его выработки требуется определенный объем обучения и тренинга. Так же как и с любым другим полезным навыком (даже врожденным), практика является кратчайшей дорогой к его совершенствованию.

Следует избегать клише, сокращений, сложных слов и жаргонизмов,

которые могут затруднить понимание или вызвать отторжение. Не упоминать в разговоре слово «аудит», это также может отпугнуть собеседника. Просто сообщить работнику, что с ним хотят поговорить о вопросах безопасности.

Необходимо определить, насколько окружающая обстановка подходит для беседы. Рабочее место является идеальным для обсуждения вопросов безопасности, но если при этом имеются такие отвлекающие факторы как погодные условия, высокий уровень шума или помехи со стороны других работ, ведущихся поблизости, лучше найти более подходящее место. Далеко отходить не следует, поскольку может понадобиться быстрое возвращение на рабочее место для уточнения или демонстрации какой-либо обсуждаемой проблемы. Не следует проводить обсуждение в офисе или зале заседаний, поскольку в этом случае не получится открытого общения, дискуссия будет смещаться в направлении более общих вопросов безопасности, в то время как необходимо акцентировать внимание на проблемах, связанных с конкретной выполняемой работой.

Задаваемые работнику вопросы должны быть простыми по форме, короткими, логичными и индивидуальными. Задавать их следует в вежливой форме, спокойным тоном, негромко, с уважением к работнику. Следует избегать закрытых вопросов, допускающих однозначный ответ. На такие вопросы напрашивается короткий, неразвернутый, односложный ответ, как правило, «да» или «нет». Они ограничивают объем получаемой информации и лишают отвечающего возможности развернутого ответа. Такие вопросы допустимы только для уточнения или подтверждения ранее сказанного. Использование открытых вопросов стимулирует развернутые ответы, обеспечивает получение большего объема данных и, соответственно, лучшую возможность установить истину. Наводящих вопросов, таких как «Каким образом был изолирован, заблокирован и промаркирован вентиль?» тоже следует избегать. Задавая наводящие вопросы, аудитор, как правило, получает в ответ то, что хочет или ожидает услышать, а не информацию о том, что произошло в реальности.

Следует помнить о необходимости внимательно прислушиваться к тому, что говорится и что умалчивается при ответе на вопросы аудитора. Молчание вызывает дискомфорт, и многие люди испытывают естественное желание заполнить такие паузы в разговоре. С другой стороны, намеренная пауза часто дает работнику необходимое время понять вопрос, собраться с мыслями и сформулировать свой ответ. Если продлить такую паузу, человек возможно, глубже задумается, припоминая события. Если прервать отвечающего, это может нарушить ход его мыслей, информация в результате может быть утеряна. Необходимо дать отвечающему достаточно времени для осознания вопроса и завершения ответа. Подождать, пока он не перестанет говорить, прежде чем задавать новый вопрос.

Спросив и запомнив имя работника, полезно в разговоре ненавязчиво обращаться к нему по имени – это эффективное средство стимулирования открытого обсуждения, а также заслуживающий доверия способ продемонстрировать свою заинтересованность в собеседнике. Точно так же, бодрая, жизнерадостная манера поведения аудитора помогает избавиться от ощущения угрозы и авторитарности, которое может затруднить процесс общения и воспрепятствовать открытому, честному обсуждению. Напротив, наличие у аудитора блокнота или любого другого средства фиксации может показаться собеседнику угрожающим и с большой долей вероятности вызовет его настороженность и желание скрыть информацию. Аудитору следует избегать в разговоре упоминания своей должности и демонстрации своего вышестоящего положения.

Если аудитор является лишь пассивным (а не активным) слушателем, он зачастую теряет половину прозвучавшей информации. В результате полученные сведения могут быть искаженными или неточными. Если аудитор не проявляет никаких признаков того, что он слышит собеседника, может создаться впечатление, что ему безразлично происходящее, что лишает работника всякого желания делиться информацией и отрицательно сказывается на объеме получаемых сведений.

В качестве активного подхода к слушанию работника предлагается следующее:

- Концентрация – быть внимательным, постараться упорядочить получаемые сведения.
- Осмысление сказанного – постараться добиться точного и полного понимания. Отделять факты от суждений, но обращать внимание и на то и на другое.
- Поддержание беседы – предоставить работнику достаточное время для ответов, избегать закрытых поз, смотреть в глаза собеседнику, использовать поощрительные жесты и т.д.
- Подведение итога – это способствует концентрации внимания и пониманию, дает возможность получить подтверждение, помогает перенести полученную информацию в долговременную память, а также свидетельствует о заинтересованности аудитора.

Аудитору могут помешать слушать собственные мысли, внешние факторы воздействия, помехи и неблагоприятные окружающие условия. Все это может отвлечь внимание и прервать процесс восприятия информации. Квалифицированный аудитор предпримет меры к снижению воздействия таких негативных факторов посредством тщательного планирования и подготовки, а также точно уловит момент, когда беседу следует прервать, если собеседник начинает испытывать значительный дискомфорт.

Необходимо помнить, что если аудитор проходит мимо одного человека, который работает безопасно, а обращает внимание и исправляет опасные действия другого человека, тем самым он как бы посылает сигнал о том, что безопасность важна, только когда происходит нарушение. Только когда аудиторы будут последовательно отмечать безопасные и опасные действия, люди в их подразделениях осознают, что аудиторы на самом деле привержены безопасности.



Рисунок 2.5 - Методы обсуждения

Следующим этапом программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» выступает подведение итогов (рисунок 2.6). После проведения аудита безопасности два аудитора выполняют подведение итогов. Обсуждаются результаты аудита по следующим вопросам:

- Какие действия следует предпринять соответствующему руководителю?
- Какие аспекты требуют плана мероприятий и проверки выполнения?
- Как справился с поставленными задачами каждый из аудиторов?
- Как добиться большей эффективности при проведении следующего аудита?
- Что бы аудиторы сделали иначе в ходе будущего аудита? (эти вопросы рассматриваются в качестве взаимного обучения).



Рисунок 2.6 - Этапы проведения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ». Этап - Подведение итогов

После проведения аудита и подведения итогов составляется отчет о Поведенческом аудите безопасности во время выполнения работ, заполняется форма отчета с указанием следующей информации:

- время, место, дата и вид работ;
- Ф.И.О. аудиторов;
- случаи отличной работы в области безопасности;
- любые важные комментарии;
- действия аудитора по проверке выполнения мероприятий.

Проверка выполнения является важным этапом достижения надлежащих результатов Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ (рисунок 2.7). В отсутствие системы, предусматривающей личную проверку выполнения установленных мероприятий и подтверждения важности обеспечения безопасности и серьезности утверждений аудитора, все его усилия будут сведены к нулю. Невыполнение проверки даст ощущение подчиненным, что аудитор не заинтересован в своей работе и что высокие требования по безопасности не относятся к сфере его личных

приоритетов.



Рисунок 2.7 - Этапы проведения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ». Этапы - Отчет о ПАБ и проверка выполнения

Таким образом, программа «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» предполагает наблюдения аудитора (руководителя) за действиями сотрудника во время его работы и последующую беседу с обсуждением безопасных или опасных стратегий поведения. Этот подход позволяет закрепить правильную модель поведения сотрудника и скорректировать его опасное поведение, а также позволяет выявлять причины выполнения работ с нарушением правил безопасности и оценивать эффективность деятельности по обеспечению производственной безопасности и охраны труда. Результаты аудита анализируются, на их основе составляется перечень мероприятий, необходимых для повышения безопасности на предприятии.

2.3. Внедрение программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» в вертикально-интегрированной компании

В 2015 году рассматриваемая в работе вертикально-интегрированная компания запустила процесс усовершенствования системы управления рисками в области промышленной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты. Был проведен анализ процессов по выявлению и минимизации рисков, подготовлен проект актуальной версии стандарта компании, регулирующего деятельность в области оценки рисков.

Были разработаны новые методики оценки техногенных и профессиональных рисков, являющихся частью интегрированной системы управления рисками компании [24]. Они были разработаны с учетом передовых международных практик и предусматривали оценку риска на всех этапах деятельности, начиная с инвестирования в проект.

На 2016 год компания запланировала обучение сотрудников данным методикам, а также внедрение их в производственный процесс. Пересмотр мер по минимизации рисков ПЭБ, ОТ и ГЗ потребовал изменения подходов к производственному контролю. Проверки и аудиты в области безопасности стали учитывать соотношение выявленных нарушений и уровня риска [23].

До 2015 года в компании выполнялись следующие виды контроля производственной деятельности: камеральная/документарная проверка без выезда на объект контроля (проверка документов на предмет соответствия требованиям), инспекции с выездом на объект (проверка документов, состояния объекта и порядка ведения технологических операций) и аудит системы (проверка функционирования систем управления на основе анализа нормативной и рабочей документации) [21]. Целью данных проверок выступал контроль состояния/соответствия неживого объекта. Грубо говоря, целью контроля производственной деятельности выступали документы, оборудование, процесс – технологический или бизнес-процесс, а не персонал во время выполнения работ.

На момент пересмотра методик было принято решение о внедрении

такой передовой международной практики как подход «Безопасность на основе поведения». Был введен новый вид производственного контроля – программа

«Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ», представляющая собой стандартизированный процесс наблюдения руководителя за действиями работника во время его деятельности для выявления стратегий поведения и последующего их обсуждения с работником. К внедрению данного вида аудита прибегли для помощи в определении актуального уровня сформированной культуры безопасности, выделении наиболее мотивированных сотрудников и предоставлении возможности персоналу выявлять и устранять риск при выполнении работ.

Компания остановилась именно на Поведенческом аудите безопасности во время выполнения работ, потому что по её исследованиям, только 5,5% работников намеренно нарушают правила безопасности. В остальных случаях существуют другие, зачастую «объективные» с точки зрения работника, причины опасного поведения. Руководитель может узнать об этих причинах и скорректировать действия работников, только лично общаясь с ними.

Была определена периодичность проведения Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ для каждого подразделения в отдельности, в зависимости от специфики подразделения и возможных рисков согласно следующим принципам формирования графика проведения ПАБ:

1) В лаборатории (производственные функции) – формируется «Матрица покрытия ПАБ производственных объектов» на год. Руководителям рекомендуется проводить аудит на ежемесячной и еженедельной основе на различных объектах, производственных площадках.

2) В лаборатории (непроизводственные функции) - график проведения ПАБ привязывается к графику служебных командировок. Руководителям рекомендуется проводить аудит на ежемесячной основе на

различных объектах, производственных площадках.

3) В корпоративном центре - График проведения ПАБ привязывается к графику служебных командировок. Руководителям рекомендуется проводить аудит на ежеквартальной основе на различных объектах/ производственных площадках.

Подразделениями производственной безопасности лаборатории была сформирована «Матрица покрытия ПАБ производственных объектов» с учетом:

- полноты охвата и равномерности покрытия всех производственных объектов/ площадок;
- проведения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» на объектах деятельности подрядных организаций;
- вовлечения всех руководителей лаборатории в процедуру проведения ПАБ;
- ежемесячной периодичности проведения ПАБ на территории производственных участков, где постоянно находятся работники, за исключением административных;
- еженедельной периодичности проведения ПАБ на объектах строительства и ремонта.

Выполнение графика проведения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» стало контролироваться подразделением производственной безопасности лаборатории.

Было принято решение о внедрении шестиэтапной программы ПАБ (см. рисунок 2.1) в следующем порядке: подготовка, наблюдение, обсуждение, подведение итогов, отчет о ПАБ и проверка выполнения. В компании адаптировали алгоритм учета и анализа результатов проведения Производственного аудита безопасности во время выполнения работ под свои производственные объекты. Для фиксации данных о проведённом аудите была разработана «Карта Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ» с участием автора настоящей работы. Пример

заполненной карты приведен в приложение 1 (рисунок 1 и рисунок 2).

Если при наблюдении за работником его поведение и указанные категории в карте ПАБ соответствуют требованиям безопасности, ставится одна отметка в зеленом квадрате «Все безопасно» в соответствующей категории. Его непосредственному руководителю сообщается о возможных мерах для немедленного поощрения и делается отметка в соответствующей графе карты, выделенной зеленым цветом.

Если при наблюдении были выявлены нарушения, соответствующие отметки ставятся напротив тех областей и нарушений, которые были зафиксированы, в красных квадратах «опасно». Краткий отчет о наблюдении и принятых мерах по остановке работ и предотвращению развития опасного поведения вносятся в соответствующую область карты, обозначенную красным цветом.

Именно оформленная в соответствии с шаблоном карта Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ является результатом его проведения. Карты допускается оформлять и направлять по мере их заполнения в подразделение производственной безопасности предприятия в бумажном или электронном виде (скан-копия карты). Срок хранения карт аудита составляет не менее одного года.

Подразделение производственной безопасности регистрирует карты в электронном реестре, оформленном согласно рисунку 3 приложения 1. Каждой карте в реестре присваивается индивидуальный регистрационный номер.

Подразделения производственной безопасности лаборатории совместно с подразделениями производственной безопасности блока компании осуществляют ежеквартальный количественный и качественный анализ выявленных в рамках Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ опасных действий (ОД) и опасных условий (ОУ) с целью:

- выявления наиболее повторяющихся ОД/ОУ за определённый период времени (квартал/год);

- выявления наиболее повторяющихся ОД/ОУ в данной лаборатории /блоке;
- определения основных направлений и динамики за определённый период времени;
- определения и сравнения удельных показателей.

На основании результатов проведённого анализа разрабатываются корректирующие мероприятия, направленные на исправление опасного поведения работников и устранение опасных условий. Мониторинг результатов реализации корректирующих мероприятий осуществляется силами подразделения производственной безопасности предприятия с тем, чтобы сделать обоснованные выводы относительно действенности выбранной системы мер.

Для целей мониторинга и сравнительного анализа результатов, проведённых аудитов, было решено использовать следующие показатели:

- 1) Индекс опасных ситуаций (ИОС):

$$\text{ИОС} = \frac{\text{Количество опасных действий} + \text{Количество опасных условий}}{\text{Количество наблюдаемых работников}} \quad (2.1.)$$

При расчёте ИОС учитывается общее количество выявленных в рамках аудита опасных действий и опасных условий и общее количество наблюдаемых в ходе аудита работников.

Значение индекса опасных ситуаций говорит о том, какое количество ОД/ОУ приходится на одного работника в среднем. Снижение значения данного показателя говорит о положительной динамике поведения работников (сокращается число работников, демонстрирующих опасное поведение) или об улучшении условий труда работников (сокращение количества ОУ на объектах).

- 2) Коэффициент безопасного поведения (КБП):

$$\text{КБП} = \frac{\text{Количество безопасных действий}}{\text{Количество опасных действий} + \text{Количество безопасных действий}} \quad (2.2)$$

При расчёте КБП учитывается общее количество выявленных в рамках аудита безопасных действий. Значение коэффициента безопасного поведения отражает процент безопасных действий по отношению к общему количеству действий наблюдаемых работников. КБП используется для определения отправной точки и для сравнительного анализа изменения показателей безопасного поведения с течением времени. Изменение этого коэффициента в сторону уменьшения может свидетельствовать об угрозе безопасности, либо в случае его увеличения об исправлении нежелательного опасного поведения.

3) Коэффициент опасных действий/опасных условий:

$$\text{К ОД/ОУ} = \frac{\text{Количество выявленных ОД}}{\text{Количество выявленных ОУ}} \times 100\% \quad (2.3)$$

Снижение данного коэффициента дает возможность отследить изменения поведения работников (переход от опасного к безопасному поведению), а также степень вовлеченности работников в процесс выявления опасных условий.

Результаты проведенного анализа используются подразделениями производственной безопасности предприятия при корректировке краткосрочных планов и программ в области производственной безопасности, а также при обосновании бюджетов/бизнес-планов и разработке планов профилактических мероприятий на следующий календарный год.

Результаты проведенного анализа, совместно с предложениями по внедрению корректирующих и предупреждающих мероприятий, предоставляются на рассмотрение руководству предприятия для принятия

управленческих и стратегических решений, направленных на профилактику происшествий и совершенствование культуры безопасности и системы управления производственной безопасностью Компании.

После запуска пилота программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» в 2015 году началась её апробация на нескольких лабораториях вертикально-интегрированной компании. Обучение руководителей по программе проводилось посредством привлечения внешних тренеров и аудиторов. В 2016 году новый вид производственного контроля получил развитие – началось внедрение программы по всей компании. Стартовал проект по подготовке внутренних тренеров, которые стали обучать весь линейный персонал методике проведения «Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ» на производственных участках.

Предполагается, что после обучения данному курсу слушатели будут применять полученные знания на практике. Для проведения аудита необходима выработка определенных навыков. В структуру курса включена теоретическая часть и практические упражнения, позволяющие сформировать и закрепить требуемый навык.

Аудитор в процессе проведения «Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ», а также при разработке и реализации корректирующих и превентивных мероприятий может сталкиваться с различными жизненными ситуациями, поэтому, одной из задач обучения является формирование установок поведения, позволяющих корректно реагировать на сложности, возникающие в процессе проведения аудита. В связи с этим, программа обучения включает в себя: фасилитацию, необходимую для обсуждения; деловые игры, помогающие участникам осознать собственные стереотипы восприятия и поведения, а также упражнения, которые позволяют закрепить теоретический материал на практике; обсудить и получить обратную связь друг от друга. Данные методы помогают сформировать требуемые установки поведения.

Программа курса позволяет осознать значимость проведения аудита, возможности исправления поведения работников, корректирующих и превентивных мероприятий, и сформировать мотивацию следовать требованиям безопасности.

К концу обучения каждый участник курса знает и понимает:

- порядок планирования и подготовки Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ;
- организацию и проведение наблюдения и беседы с работником;
- оформление отчета и проверку выполнения запланированных мероприятий.

По окончании курса участники проходят тестирование и демонстрируют уровень усвоения материалов и полученных навыков. Что далее позволяет им приступить к проведению программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» на своих производственных участках.

В 2017 году в компании стартовал образовательный проект по производственной безопасности под названием «Новые знания». Каждые две недели на базе учебного центра проводятся курсы по производственной безопасности, которые читают внутренние тренеры компании для всех желающих вне зависимости от должности, квалификации и уровня подготовки. Данный образовательный проект направлен на повышение осведомленности персонала в вопросах производственной безопасности.

Инициатором создания проекта стала кафедра производственной безопасности компании, а автор настоящей работы является модератором и администратором проекта и отвечает за его внедрение. В перечень обязанностей администратора и модератора входит полное ведение проекта от формирования графика обучений, создания анонсов учебных курсов, организации открытой записи и подбора аудиторий, формирования учебных групп из записавшихся на обучения сотрудников компании и до рассадки их в учебном классе и помощи внутреннему тренеру компании в проведении

курса.

Одним из элементов образовательного проекта «Новые знания» является блок курсов по подходу «Безопасность на основе поведения». В рамках проекта преподаётся курс «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ». Целью данного обучения является привлечение не только руководителей и линейного персонала компании, но и рядовых рабочих к программе поведенческого аудита. После прохождения такого курса, работник осведомлен об возможных аудитах, которые могут проводиться на его рабочем месте. И при посещении его рабочего места аудитором, не боится наблюдения и не утаивает информацию и факты во время последующей беседы с обсуждением безопасных или опасных стратегий поведения, а наоборот, способствует повышению безопасности на рабочем месте, осознаёт важность данного вида производственного контроля.

В 2018 году рассматриваемая в работе вертикально-интегрированная компания продолжает своё движение к стратегической «цели-ноль»: никакого вреда людям, объектам и окружающей среде. Для того чтобы понять насколько поведенческий аудит безопасности помогает в приближении к цели-ноли, автором работы был проведён анализ эффективности внедрения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» в компании.

3. Анализ эффективности внедрения подхода «Безопасность на основе поведения» в вертикально-интегрированной компаний

3.1. Анализ эффективности внедрения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ»

При осуществлении анализа эффективности внедрения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» необходимо вернуться к этапам внедрения подхода «Безопасность на основе поведения» (см. рисунок 1.9) в компании. Для оценки выстраивания всех этапов в единый замкнутый цикл определён временной промежуток для исследования: с 2014 по 1 квартал 2018 года. Объектом исследования выступает один из блоков вертикально-интегрированной компании, под руководством которого функционируют ряд химических лабораторий, а также ряд подрядных организаций, осуществляющих деятельность на территории компании.

Анализ работоспособности программы производился, начиная с данных 2014 года, так как именно по ним определялся вектор работы по внедрению Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ. На первых этапах было произведено установление видов опасного поведения персонала по результатам отчётов о несчастных случаях и происшествиях, далее составлен перечень результатов, к которым может привести опасное поведение персонала.

Причинами несчастных случаев явились нарушение работниками скоростного режима, неиспользование СИЗ, неправильные действия во время выполнения работ, использование несоответствующего оборудования, отсутствие организации рабочего места и неисправное оборудование. Пять из шести причин НС связаны с намеренным нарушением работниками правил безопасности. Основные системные причины происшествий, произошедших в рассматриваемом блоке вертикально-интегрированной компании,

отображены на рисунке 3.1.

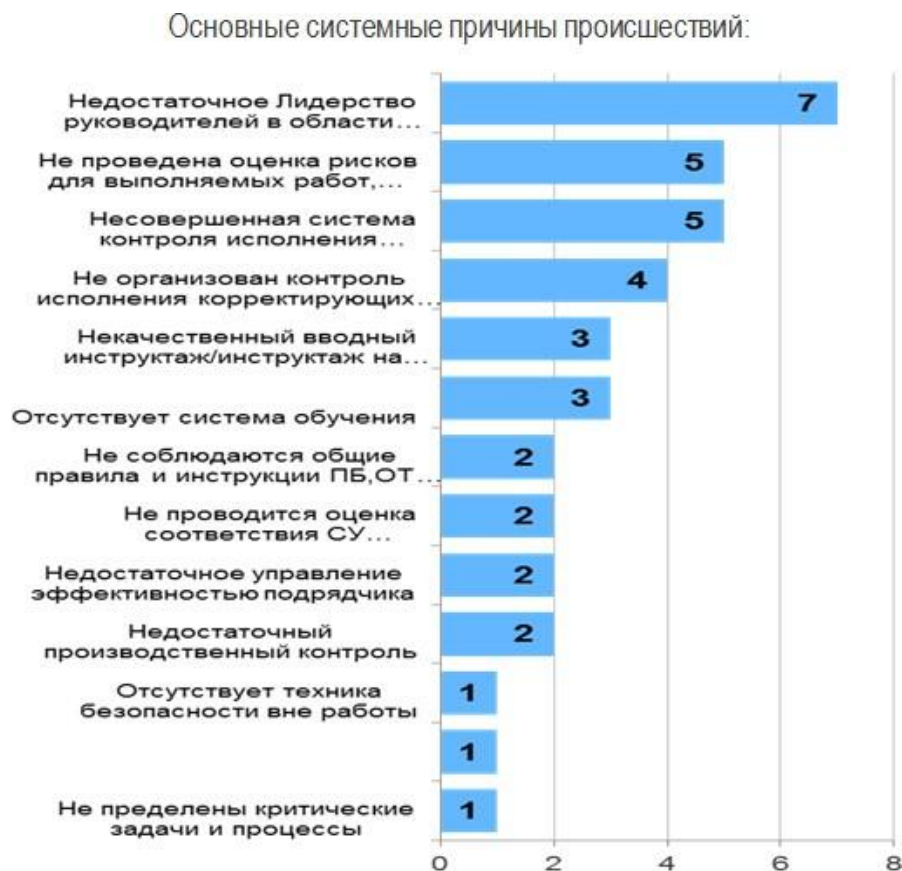


Рисунок 3.1 - Основные системные причины происшествий в 2014 году

Частота травм с потерей рабочего времени (LTIFR) - показатель, обозначающий количество травм на миллион отработанных часов. В 2014 году коэффициент травматизма LTIFR в среднем составил 0,712 по исследуемому блоку. Для сравнения в таблице 1 приведены статистические данные из доклада OGP «Safety Performance Indicators» за 2013 год [7].

Сравнение показателей говорит о том, что для достижения международного уровня необходимы существенные усилия на всех уровнях управления компанией. Для соответствия лучшим практикам, необходима ежедневная работа на всех уровнях управления организацией, приверженность руководства, организация контроля и обучение персонала.

Таблица 3.1 - Сравнение показателей по OGP и блоку компании

Наименование	LTIF	
	Блок компании	OGP
Предприятия компании	0,903	0,40
Подрядные организации	0,661	0,47
Среднее значение	0,712	0,45

Составлено по [7].

Анализ эффективности внедрения методики «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» в 2015 году показывает, что в компании наблюдаются тенденции по снижению травматизма, динамика коэффициента травматизма LTIFR подтверждает научно-доказанную модель. Автором данной работы подготовлено соотношение зависимости снижения коэффициента травматизма от временного периода согласно модели и по данным компании на рисунке 3.2.

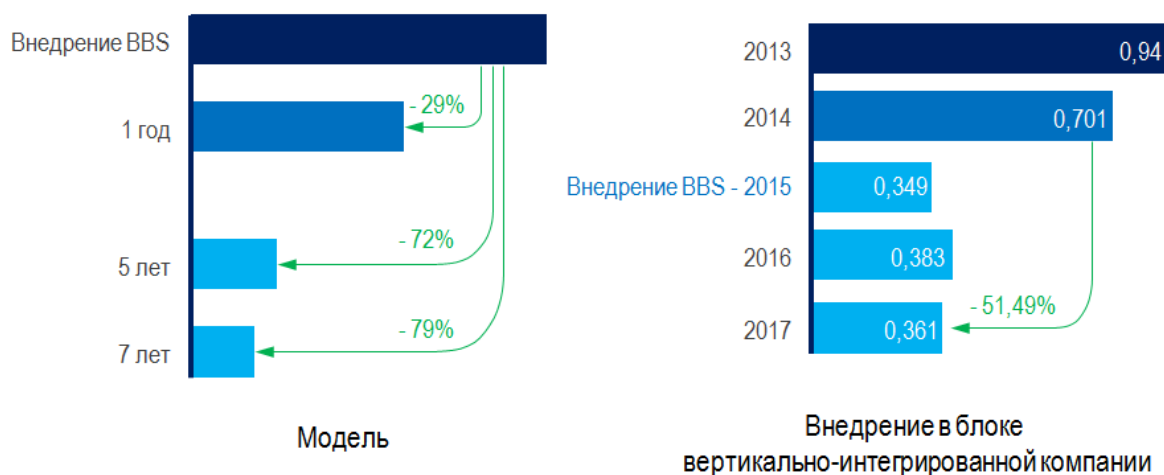


Рисунок 3.2 - Динамика коэффициента травматизма LTIFR

На рисунке 3.3 приведено соотношение травматизма в рассматриваемом блоке вертикально-интегрированной компании за 2014–2018 года в виде трёхступенчатой пирамиды происшествий Герберта Хенриха (Франца Бёрде).



Рисунок 3.3 - Соотношение тяжести травматизма в блоке компании за 2014-2018 года

Распределение крупных и значительных происшествий за 2017 год (см. рисунок 3.3) показывает, что:

- произошло 7 несчастных случаев на производстве (один с работником лаборатории);
- 59 несчастных случаев с временной потерей трудоспособности на производстве, в которых пострадали 62 чел. (21 работник лабораторий и совместных предприятия);
- 31 несчастный случай отнесен к зоне 2, в которых пострадали 37 работников;
- Прозрачность улучшилась на 33%, при этом прозрачность между 1 и 2 уровнями пирамиды ухудшилась на 16%, а между 2 и 3 уровнями улучшилась на 81% [22].

На примере 2017 года автором работы был проведён подробный анализ эффективности внедрения методики «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ». За основу исследований взяты отчеты двенадцати

лабораторий компании за каждый из кварталов года [22]. Общая информация о проведенных аудитах, количестве наблюдаемых работников и количестве выявленных во время аудита опасных действий и опасных условий была просчитана и сведена в таб.1 прил.2. По полученным данным был произведён сравнительный анализ результатов по программе «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ», рассчитаны индекс опасных ситуаций по формуле (2.1), коэффициент безопасного поведения по формуле (2.2) и коэффициент опасных действий/опасных условий по формуле (2.3).

$$\text{ИОС} = \frac{136\ 818}{262\ 136} = 0,52 \quad (3.1)$$

Значение индекса опасных ситуаций показывает, что в 2017 году на одного работника приходится меньше одной опасности.

$$\text{КБП} = \frac{42\ 871}{69\ 524 + 42\ 871} = 0,38 \quad (3.2)$$

Коэффициент безопасного поведения говорит о том, что во время аудита больше выявляется небезопасное поведение работников, нежели правильное, безопасное. На одно безопасное действие приходится два опасных.

$$\text{К ОД/ОУ} = \frac{67\ 294}{69\ 524} \times 100\% = 96,7\% \quad (3.3)$$

Количество выявленных опасных условий в 1,1 раза превышает количество выявленных опасных действий, что говорит о необходимости

проведения проверок на предмет соответствия условий работы требованиям безопасности.

По полученным данным опасные действия и опасные условия в 2017 году в категории реакция работника распределились в следующем порядке:

- приводит в порядок СИЗ;
- меняет положение;
- меняет метод выполнения работы;
- прекращает работы;
- наклоняется, прячется;
- меняет инструменты;
- подсоединяет заземления;
- устанавливает блокировку.

Исходя из распределения опасных действий и опасных условий по категориям следует, что особое внимание при инструктажах и обучении следует уделять нахождению работников в опасных зонах и применению работниками СИЗ. Большинство наблюдаемых работников в рамках программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» корректируют свое поведение при виде аудитора, а именно приводят в порядок СИЗ, меняют положение, методы работы или вовсе прекращают работы, что говорит об их осознанном опасном поведении.

Шестиступенчатая пирамида происшествий Герберта Хенриха (Франца Бёрде) рассматриваемого блока вертикально-интегрированной компании за 2017 год, изображенная на рисунке 3.4, показывает, что при переходе от реактивного подхода к проактивному объем данных для обработки по двум нижним ступеням увеличился в 38 раз (в сравнении с верхними ступенями).



Рисунок 3.4 - Пирамида происшествий Герберта Хенриха (Франца Бёрде). Блок вертикально-интегрированной компании, 2017 год

То есть при дальнейшем снижении показателей травматизма и приближении к проактивной модели объём данных будет постоянно увеличиваться, а ручная обработка отчетов о Поведенческом аудите безопасности во время выполнения работ потребует огромного количества времени. Регистрация и анализ нижних слоёв пирамиды требуют существенных трудозатрат в лабораториях и корпоративном центре. Вследствие ограниченности ресурсов нижние слои пирамиды не могут развиваться без автоматизации процесса.

3.2. Практические предложения по автоматизации процесса учёта данных по программе «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ»

Если предположить, что сотрудник службы производственной безопасности в среднем по 5-15 минут тратит на расшифровку заполненной от руки карточки Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ и внесение данных из карты в реестр, то для обработки 142 011 карт за 2017 было потрачено порядка 23 669 часов, не говоря о времени на дальнейший анализ результатов, двойную работу по внесению карт в реестр

и подготовку корректирующих мероприятий. В текущих условиях отсутствует возможность автоматической обработки данных, а новые источники и форматы предоставления данных не учтены в существующей системе корпоративной защиты компании.


На научно-технической конференции молодых учёных компании автором работы было предложено автоматизировать существующую систему сбора данных по программе «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ», а именно:

- увеличить эффективность работы системы за счет создания макрокоманд на всех уровнях (карты, реестр, отчет).
- Рассмотреть возможность внедрения специализированного веб-приложения, доступного с ПК и мобильных устройств.

Для увеличения эффективности работы системы были прописаны макрокоманды в реестре учёта карт Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ, что сокращает время на запись информации с карты вручную и позволяет выбрать необходимые данные из выпадающего меню. Для отчета о проведении поведенческого аудита безопасности были настроены автоматическая передача данных из реестра в отчет, автоматическое построение диаграмм по распределению опасных действий и опасных условий по категориям, а также автоматический расчет индекса опасных ситуаций, коэффициента безопасного поведения и коэффициента опасных действий/опасных условий.

Но главным вопросом оставалась автоматизация процесса ручного заполнения карт на производственных объектах и их передача в подразделения производственной безопасности. Автором данной работы был разработан и предложен на конференции электронный вариант карточки Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ. Разработанная электронная карточка аудита полностью соответствует своему бумажному аналогу за исключением некоторых усовершенствований, которые были придуманы и воплощены на уровне создания электронного

аналога, изображенного на рисунке 3.4.


БЕЗОПАСНОСТЬ НАЧИНАЕТСЯ С ТЕБЯ

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ _____

ФИО АУДИТОРА _____

ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ _____

КАРТЧКА ПОВЕДЕНЧЕСКОГО АУДИТА БЕЗОПАСНОСТИ

ОТМЕТЬТЕ ЕСЛИ ОПАСНО. ОТМЕТЬТЕ ЕСЛИ ВСЕ БЕЗОПАСНО

Реакция работника

Инструменты и оборудование, применяемые химические вещества

Позы и положение людей (возможные причины травм)

Правила и инструкции по охране труда

Средства индивидуальной/коллективной защиты

Порядок на рабочем месте

ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕННОМ АУДИТЕ

ОТЧЕТ "НАБЛЮДАЕМЫЕ БЕЗОПАСНЫЕ ДЕЙСТВИЯ"
 Предпринятые меры для поощрения безопасного ведения работ

описание	меры
Введите описание	Укажите меры

ОТЧЕТ "НАБЛЮДАЕМЫЕ ОПАСНЫЕ ДЕЙСТВИЯ"
 Незамедлительные корректирующие меры
 Меры для предотвращения повторения опасной ситуации

описание	меры
Введите описание	Укажите меры

Отправить в службу производственной безопасности

Рисунок 3.4 - Электронная карта Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ

Карта адаптирована под мобильное устройство, что позволяет аудитору заполнять её в онлайн режиме. Мобильное веб-приложение (рисунок 3.5) удобно для работника, т.к. не требует бланков и авторучки (которая не пишет, замерзает и т.п.), и упрощает процесс внесения информации за счет автозаполнения и сохранения параметров пользователя. Мобильное

приложение позволяет автоматически информировать заинтересованных лиц и быстро принимать меры по устранению опасности.

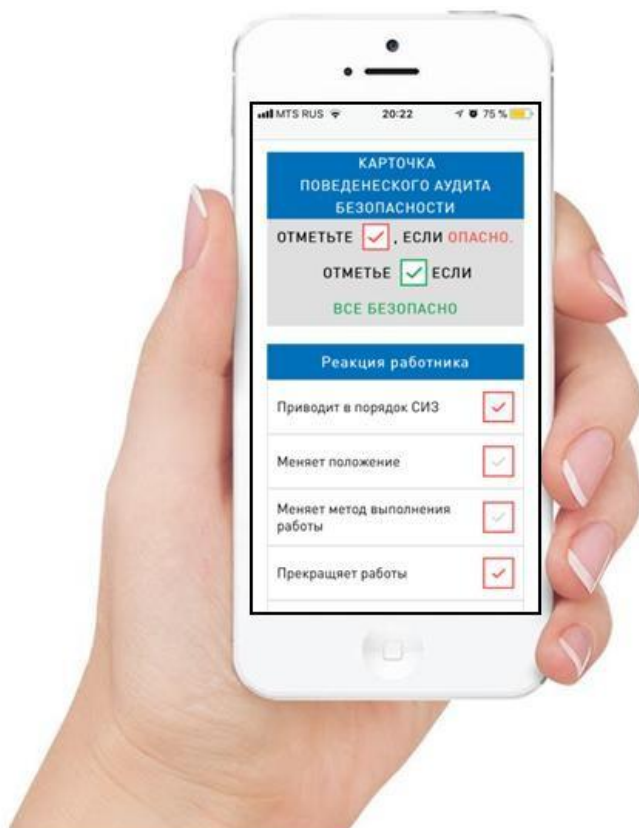


Рисунок 3.5 - Мобильное веб-приложение «Карта Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ»

Для удобства использования были выделены тематические блоки. Анализ карт 2017 года показал, что в среднем во время аудита заполняется не более 2-3 блоков. Поэтому электронная версия карты позволяет выбрать конкретный блок и работать внутри него (см. рисунок 3.6), выделяя категорию опасного поведения или вбивая информацию вручную, если наблюдаемое действие не попадает ни под одну из категорий. Что касается отчёта по наблюдаемым безопасным/опасным действиям, он также предполагает ручной ввод информации.

Порядок на рабочем месте	
На рабочем месте беспорядок	<input type="checkbox"/>
Инструменты, детали и оборудование размещены нерационально, неудобно	<input type="checkbox"/>
Проходы, проезды загромождены	<input type="checkbox"/>
Для хранения инструментов нет соответствующих приспособлений	<input type="checkbox"/>
Имеются препятствия у лестниц	<input type="checkbox"/>
Имеющиеся правила поддержания порядка на рабочих местах неизвестны/ непонятны работникам	<input type="checkbox"/>
На одной площадке работают несколько организаций	<input type="checkbox"/>
Другое (укажите что)	<input type="checkbox"/>
ВСЕ БЕЗОПАСНО	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 3.6 - Блок «Порядок на рабочем месте» электронной карты Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ»

После того, как карта будет заполнена, необходимо нажать на кнопку «отправить в подразделение производственной безопасности». Данные о проведенном аудите сразу будут направлены в подразделение предприятия. Создание такой функции в электронной версии карточки Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ позволит избавиться от такой процедуры, как физическая передача заполненных от руки карт в службу ПЭБ, ОТ и ГЗ.

Автоматизация регистрации и анализа карт существенно улучшает эффективность процесса. Исключаются процессы сбора, сканирования, расшифровки рукописного текста, получения плохого качества изображения и т.п. Одновременно с этим автоматически формируется база данных для

анализа и принятия мер, направленных на профилактику происшествий.

Автоматизация существенно улучшает прозрачность, качество и достоверность данных за счет полноты информации и отсутствия ошибок.

Предложения по автоматизации процесса учёта данных по программе «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» прошли успешные слушания на технической конференции компании и были приняты к рассмотрению возможности внедрения в компании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе было проведено исследование внедрения подхода «Безопасность на основе поведения» как элемента развития культуры безопасности в вертикально-интегрированной компании. При написании выпускной квалификационной работы можно отметить, что подход «Безопасность на основе поведения» распространяется повсеместно и доказывает свою эффективность в различных областях промышленности. Необходимо относиться к процессу внедрения данного подхода, как к более долгосрочной задаче, поскольку, правильное использование подхода требует сильной заинтересованности со стороны компании.

Изучив первую главу, мы определили, что внедрение подхода «Безопасность на основе поведения» в вертикально-интегрированной компании осуществляется в 6 этапов, где особое внимание уделяется этапу создания непрерывного наблюдения за поведением персонала на рабочих местах. В дальнейшем все шесть этапов выстраиваются в замкнутый цикл, что гарантирует постоянную модернизацию подхода и проверку его работоспособности.

Рассматриваемая в работе вертикально-интегрированная компания имеет свои особенности по внедрению программ «Безопасности на основе поведения». Как показало проведённое автором работы исследование, в компании соблюдены и выполняются все необходимые условия для внедрения подхода: налажена работа системы управления промышленной, экологической безопасностью, охраной труда и гражданской защитой, присутствует устоявшаяся культура безопасности и функционируют своя медицинская служба и программа поддержки работников.

Анализ разработки и внедрения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» в рамках подхода «Безопасность на основе поведения» показал, что разработанная программа способна

закрепить правильную модель поведения работника и скорректировать его опасное поведение, а также позволяет выявлять причины выполнения работ с нарушением правил безопасности и оценивать эффективность деятельности по обеспечению производственной безопасности и охраны труда. На данный момент развитие программы посредством обучения аудиторов силами внутренних тренеров и реализация образовательного проекта «Новые знания», администратором и модератором которого выступает автор данной работы, демонстрируют высокий уровень культуры безопасности в вертикально-интегрированной компании.

Проведя исследование и выполнив расчёты по данным двенадцати лабораторий компании о проведённом аудите, мы пришли к выводу, что программа «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» оказывает прямое влияние на снижение показателей травматизма в компании. Но в тоже время при переходе от реактивного подхода (когда реагирование и активные действия предпринимаются после происшествия) к проактивному (когда происходит предотвращение происшествий и предпосылок к ним) объём данных будет постоянно увеличиваться, а ручная обработка отчетов о Поведенческом аудите безопасности займёт огромное количество времени. Это свидетельствует о том, что регистрация и анализ нижних слоёв пирамиды требуют существенных трудозатрат в лабораториях и корпоративном центре. Вследствие ограниченности ресурсов нижние слои пирамиды не могут развиваться без автоматизации процесса.

Автором выпускной квалификационной работы были разработаны практические предложения по автоматизации процесса учёта данных по программе «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» в вертикально-интегрированной компании. Автоматизация регистрации и анализа карт через разработанное веб-приложение и автоматизированный реестр существенно улучшает эффективность процесса. Исключаются процессы сбора, сканирования, расшифровки рукописного текста, получения плохого качества изображения и т.п. Одновременно с этим автоматически

формируется база данных для анализа и принятия мер, направленных на профилактику происшествий. Автоматизация существенно улучшает прозрачность, качество и достоверность данных за счет полноты информации и отсутствия ошибок.

Предложения по автоматизации процесса учёта данных по программе «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ» прошли успешные слушания на технической конференции компании и были приняты к рассмотрению возможности внедрения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Behavior Based Safety (BBS) [Электронный ресурс] / «Occupational Safety & Health». - URL: <https://vividlearningsystems.com/courses/osha/behavior-based-safety> (дата обращения: 25.05.2019).
2. Синогейкина, Е.Г., Совершенствование методов оценки вертикально- интегрированных компаний [Электронный ресурс] // Сайт Бюро оценки Labrate.ru/ – материалы конгресса «10 лет оценочной деятельности в России. Итоги и перспективы». - URL: http://www.labrate.ru/appraisal_kongress_4-5_06_2003.htm (дата обращения: 25.05.2019).
3. The World Health Report 2001 – Mental Health: New Understanding, New Hope, 2001
4. Прорывы безопасности [Электронный ресурс] / «JMJ Associates». - URL: <https://www.jmj.com/ru/Сервисы/безопасность-прорывы/> (дата обращения: 25.05.2019).
5. Behavior Based Safety [Электронный ресурс] / «Safety performance solutions». - URL http://www.safetyperformance.com/Behavior_Based_Safety.asp (дата обращения: 25.05.2019).
6. DOE Handbook: Good practices for the behavior based safety process. Washington, D.C., U.S. Department of Energy. (Available from the U.S. Department of Commerce, Technology Administration, National Technical Information Service, Springfield, VA (703) 605-6000), 2003.
7. Geller, E.S., The psychology of safety: how to improve behaviors and attitudes on the job. - Boca Raton: CRC Press, 1996.
8. Komaki, j., Barwick, K. \$ Scott, L. (1978). A behavioral approach to occupational safety: pinpointing and reinforcing safety performance in a food manufacturing plant. Journal of Applied Psychology, 63, 434-445.
9. McSween, T.E. The values-based safety process: improving your

safety culture with a behavioral approach (2nd Ed.). - New York: John Wiley & Sons, 2002.

10. OG «Safety erformance Indicators», 2013.

11. Rio Tinto – our safety approach [Электронный ресурс] / «Rio Tinto». - URL: http://www.riotinto.com/ourapproach/17215_safety.asp (дата обращения: 25.05.2019).

12. Skinner, B.F., Science and human behavior. New York: Free Press

13. Smith, M., et al. "Behavioral Modification Applied to Occupational Safety." Journal of Safety Research. 10, 1978, p. 87-88.

14. Sulzer-Azaroff, B. & Austin, J. (2000). Does BBS Work? Behavior-Based Safety & Injury Reduction: A Survey of the Evidence. Professional Safety – Journal of the American Society of Safety. July: 19-24.

15. The alignment of people, processes and systems to control exposure to risk [Электронный ресурс] / «organizational safety & reliability». - URL: <https://dekra-insight.com/en/what-we-do/organizational-safety> (дата обращения: 25.05.2019).

16. Дейнега, В.Г., Организация производства и сбыта наукоемкой продукции государственной корпорации в условиях конкурентных рынков / В.Г.Дейнега, под общ. ред проф. О.И. Кирикова. – Воронеж: ВГПУ, 2009.

17. Компания «Русские Нефтяные Операции» совершает переход на свою культуру здоровья и безопасности в 9 месяцах [Электронный ресурс] / «JMJ Associates». - URL: <https://www.jmj.com/ru/Истории-успеха/русский-нефть-OPS-компания-Достигает-сдвиг-в-отношении-здоровья%2C-и-с-обеспечением-безопасности-культура/> (дата обращения: 25.05.2019).

18. Понятие "Культура безопасности" [Электронный ресурс] / ГП НАЭК «ЭНЕРГОАТОМ». - URL:<http://www.energoatom.kiev.ua/ru/safety/definition/> (дата обращения: 25.05.2019).

19. Приказ Ростехнадзора от 05.03.2011 N 104 "Об утверждении и введении в действие федеральных норм и правил в области использования

атомной энергии "Общие положения обеспечения безопасности радиационных источников" (вместе с "Федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии "Общие положения обеспечения безопасности радиационных источников "НП-038-11"). - Зарегистрировано в Минюсте РФ, N 20564 - 25.04.2011.

20. Райзберг, Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. — 2-е изд., испр. М.: ИНФРА-М, 1999. – 479 с.

21. Система стандартов безопасности труда. Общие требования к системе управления охраной труда в организации [Электронный ресурс] // ГОСТы и СНИПы. База нормативных документов для бесплатного скачивания. URL: http://gostisnip.ru/dokumenty/gosty/ssbt/gost_r_12_0_006-2002_2003/.

22. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ, статья 212 «Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда и охраны труда», статья 225 «Обучение в области охраны труда». [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 20.06.2019)

23. Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 N 116-ФЗ. [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/ (дата обращения: 20.06.2019)

24. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ. [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/(дата обращения: 20.06.2019)

25. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ. [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481/(дата обращения: 20.06.2019)

26. Татаров, В.В. Оценка индивидуального и социального риска для людей / В.В. Татаров; - Изд.: ООО «Специализированное предприятие противопожарной защиты «КРАШ» Лиц: №1/02885, 2001. – 175с.
27. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов / Белов С.В., Ильницкая А.В., Козьяков А.Ф. и др.; Под общей редакцией Белова С.В. - М.: Высш. шк., 1999.-448с.
28. Иванов, М.И. Анализ производственного травматизма / М.И. Иванов; Охрана труда и социальное страхование. - 2005. - №4, с.43-47.
29. Горина, Л.Н. Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность». - Тольятти: изд-во ТГУ, 2017. – 247 с.
30. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов по безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. - М.: Стандартиформ, 2016.-10 с.
31. Приказ Минздравсоцразвития России №906н от 11 августа 2011 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/> (дата обращения: 25.05.2019).
32. Каменская, Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками : учеб. пособие / Е. Н. Каменская. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2016. - 252 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01541-4.
33. Петрова, А. В. Охрана труда на производстве и в учебном процессе : учеб. пособие / А. В. Петрова, А. Д. Корощенко, Р. И. Айзман. - Новосибирск : Сибир. унив. изд-во, 2017. - 189 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-379-02026-2
34. Данилина, Н. Е. Расследование несчастных случаев и профессиональных заболеваний : электрон. учеб.-метод. пособие для студентов очной формы обучения / Н. Е. Данилина ; ТГУ ; ин-т машиностроения ; каф. "Управление промышленной и экологической безопасностью" . - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2017. - 162 с. : ил. - Библиогр.: с. 142-144. - Прил.: с. 145-162. - ISBN 978-5-8259-1152-6

35. Схемы технологических машин: учебное пособие / С. В. Павлюченко, А. Н. Попов, Н. Е. Пуленец, Ал. Н. Тимофеев.
36. Автоматизация технологических процессов. Цикловые механизмы автоматов. Учебное пособие. М. Н. Полищук, А. Н. Попов, А. Н. Тимофеев.
37. Тимофеева, С. С. Промышленная экология : практикум : учеб. пособие / С. С. Тимофеева, О. В. Тюкалова. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2017. - 128 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-862-5
38. Карпенков, С. Х. Экология : учебник / С. Х. Карпенков. - Москва : Логос, 2016. - 397 с. : ил. - ISBN 978-5-98704-768-2
39. Широков, Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии : учеб. пособие / Ю. А. Широков. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 360 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2578-5
40. Andrew, Dessler. The Chemistry and Physics of Stratospheric Ozone [Text]. Academic Press. 2000. – 152 p.
41. Данилина, Н. Е. Производственная безопасность: электрон. учеб.-метод. пособие для студентов оч. формы обучения / Н. Е. Данилина, Л. Н. Горина ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Управление пром. и экол. безопасностью". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2017. - 155 с. - Библиогр.: с. 151-155. - ISBN 978-5-8259-1141-0
42. Фрезе, Т.Ю. Обеспечение охраны труда в образовательном процессе (на примере института химии и инженерной экологии Тольяттинского государственного университета) / Т.Ю. Фрезе, Пчелинцев С.В. // Научный журнал. – Вып. 5 (39). – С. 10 – 12. [Электронный ресурс]. URL: <https://scientificmagazine.ru/images/PDF/2019/39/Nauchnyj-zhurnal-5-39.pdf> (дата обращения: 17.05.2019)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Фиксация результатов проведения программы «Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ»

Карта Поведенческого аудита безопасности

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПАНТЕЛЕЕВА Валерия Игоревна	ФИО АУДИТОРА
30.03.2018 ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ	ПОДПИСЬ

ПЕРЕДАТЬ В СЛУЖБУ ПЭБ, ОТ И ГЗ

КАРТОЧКА ПОВЕДЕНЧЕСКОГО АУДИТА БЕЗОПАСНОСТИ

ОТМЕТЬТЕ , если **ОПАСНО**. ОТМЕТЬТЕ , если **ВСЕ БЕЗОПАСНО**.

Реакция работника	Инструменты и оборудование, применяемые химические вещества
Приводит в порядок СИЗ	Не соответствует выполняемой работе
Меняет положение	Используются неправильно или не по назначению
Меняет метод выполнения работы	В ненадлежащем состоянии и небезопасны
Прекращает работы	Используется несертифицированный инструмент и оборудование
Наклоняется, пренебрегает	Отсутствует паспорта безопасности на применяемые вещества
Меняет инструменты	Отсутствует маркировка применяемых химреагентов
Подсоединяет заземления	Отсутствует маркировка оборудования
Устанавливает блокировку	Другое (укажите что)
Другое (укажите что)	

Позы и положение людей (возможные причины травм)	Правила и инструкции по охране труда
Удар о предмет или удар предметом	Недоступны на рабочем месте
Защемление/попадание между предметами	Не соответствует выполняемой работе
Падение (с малой высоты)	Неизвестны/непонятны работникам
Падение (с высокой высоты)	Не проведено ознакомление
Контакт с высокими/низкими температурами	Не соблюдаются
Контакт с электротокм	Наряд-допуски не выписываются
Вдыхание опасных веществ	Наряд-допуски выписаны формально
Неудобные позы	Оценка риска на рабочем месте не проводится
Степненные условия	Замеры газовой среды не проводятся
Другое (укажите что)	Другое (укажите что)

Средства индивидуальной /коллективной защиты	Порядок на рабочем месте
Проверка наличия и соответствия «с головы до ног»	На рабочем месте беспорядок
> Голова	Инструменты, детали и оборудование размещены нереационально, неудобно
> Глаза и лицо	Проходы, проезды загромождены
> Уши	Для хранения инструментов нет соответствующих приспособлений
> Органы дыхания	Имеются препятствия у лестниц
> Руки и кисти рук	Имеющиеся правила поддержания порядка на рабочих местах неизвестны/непонятны работникам
> Туловище	На одной площадке работают несколько организаций
> Ноги	Другое (укажите что)
Средства спасения при работе на высоте отсутствуют	
Средства спасения при работе на высоте отсутствуют	
СИЗ используются неправильно	
Другое (укажите что)	

Рисунок А.1- Заполненная карта Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ. Страница 1

ОТЧЕТ о проведенном аудите

ОТЧЕТ «НАБЛЮДАЕМЫЕ БЕЗОПАСНЫЕ ДЕЙСТВИЯ»
Предпринятые меры для поощрения безопасного ведения работ

описание	меры

ОТЧЕТ «НАБЛЮДАЕМЫЕ ОПАСНЫЕ ДЕЙСТВИЯ»
•Незамедлительные корректирующие меры
•Меры для предотвращения повторения опасной ситуации

описание	меры
При переобвешивании по лестничному пролетам сотрудник не держится за поручень, т.к. переносим крупногабаритный предмет, который закрывает собой обзор	

Рисунок А.2 - Заполненная карта Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ. Сторона 2

Реестр учета карточек ПАБ за 2017 год																		
№	Квартал	Дата	Аудитор 1	Аудитор 2	Объект	Компания	Тема беседы	Все Безопасно: ДА / НЕТ	Индекс опасных ситуаций (ИОС)	Количество нарушений (ОУ/ОД) по категориям						Всего нарушений	Кол-во наблюдаемых работников	Срочные корректирующие меры
										A	B	C	D	E	F			
										Реакция работника	Позы и положение людей	СИЗ	Инструменты и оборудование, хим. вещества	Правила и инструкции по ОТ	Порядок на рабочем месте			
1	I квартал	18.01.2017	Дроздов П.П.	Иванов К.К.	офис	1		ДА	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
2	I квартал	21.01.2017	Богданов С.Д.	Суменков И.С.	куст 4	5		НЕТ	10	3	3	0	0	4	0	10	1	А - меняет положение. В - передвижение через переход не держась за перила. Е - очистка снега без инструкции и соблюдения мер безопасности. Работы прекращены, проведена разъяснительная беседа.
3	I квартал	06.02.2017	Суменков И.С.	Горев К.В.	АБК-1	7		ДА	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
4	I квартал	07.02.2017	Дроздов П.П.	Иванов К.К.	куст 2	6		НЕТ	7	3	1	0	1	1	1	7	1	В - Перемещение крупногабаритных грузов (катушка) без контроля стропельщика. Вне зоны видимости крановщика. Нахождение людей под грузом. Приостановка работ, проведена разъяснительная беседа.
5	I квартал	08.02.2017	Богданов С.Д.	Суменков И.С.	офис	8	Потенциальная опасность при спуске с лестницы не держась за перила	НЕТ	1	0	0	0	0	1	0	1	1	Е - спуск по лестнице не держась за перила.
6	I квартал	10.02.2017	Суменков И.С.	Горев К.В.	офис	7	Потенциальная опасность при спуске с лестницы не держась за перила	НЕТ	1	0	0	0	0	1	0	1	1	Е - спуск по лестнице не держась за перила во время разговора по телефону. Остановил и предложил продолжить спуск держась за перила
7	I квартал	17.02.2017	Дроздов П.П.	Иванов К.К.	офис	7	Потенциальная опасность и риск при задержке лифта рукой	НЕТ	1	0	0	0	0	1	0	1	1	Е - работник пытался задержать закрытие дверей лифта, выставив руку между створок. Остановил и объяснил потенциальную опасность и риск.
8	I квартал	22.02.2017	Богданов С.Д.	Суменков И.С.	офис	9		ДА	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
9	I квартал	02.03.2017	Суменков И.С.	Горев К.В.	куст 5	6	Работник применяет СИЗ, адекватная реакция на ПАБ	ДА	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
10	I квартал	02.03.2017	Дроздов П.П.	Иванов К.К.	куст 9	3	На объекте соблюдаются все требования безопасности	ДА	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
11	I квартал	02.03.2017	Богданов С.Д.	Суменков И.С.	куст 4	8	Проведено обучение по методике 5 часов	ДА	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
12	I квартал	04.03.2017	Суменков И.С.	Горев К.В.	цех 2	6	Проведено обучение по методике 5 часов	ДА	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
13	I квартал	04.03.2017	Дроздов П.П.	Иванов К.К.	цех 4	9	Проведено обучение по методике 5 часов	ДА	0	0	0	0	0	0	0	0	2	

Рисунок А.3 - Реестр учета карт Поведенческого аудита безопасности во время выполнения работ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Расчеты для анализа эффективности внедрения программы

«Поведенческий аудит безопасности во время выполнения работ»

Таблица 1 - Общая информация о проведенных поведенческих аудитах, количестве наблюдаемых работников и общем количестве выявленных опасных действий/опасных условий

Лаборатория	Период	Кол-во проведенных ПАБ, шт	Количество выявленных ОД, шт	Количество выявленных ОУ, шт	Число наблюдаемых работников, чел.
1	4 кв. 2017	387	198	119	854
Итого по ДО 1		387	198	119	854
2	1 кв. 2017	21	5	6	21
	3 кв. 2017	29	7	8	29
	4 кв. 2017	37	10	11	37
Итого по ДО 2		87	22	25	87
3	1 кв. 2017	316	245	39	830
	3 кв. 2017	198	102	73	294
	4 кв. 2017	148	89	114	165
Итого по ДО 3		662	436	226	1289
4	1 кв. 2017	150	17	67	150
	3 кв. 2017	191	33	85	211
	4 кв. 2017	142	27	84	182
Итого по ДО 4		483	77	236	543
5	1 кв. 2017	20	14	11	23
	3 кв. 2017	24	17	11	32
	4 кв. 2017	27	19	10	35
Итого по ДО 5		71	50	32	90

Продолжение таблицы 1

Лаборатория	Период	Кол-во проведенных ПАБ, шт	Количество выявленных ОД, шт	Количество выявленных ОУ, шт	Число наблюдаемых работников, чел.
6	3 кв. 2017	124	65	49	220
	4 кв. 2017	301	70	187	823
Итого по ДО 6		425	135	236	1043
7	1 кв. 2017	77	29	66	77
	4 кв. 2017	81	25	47	125
Итого по ДО 7		158	54	113	202
8	1 кв. 2017	51	22	8	65
	3 кв. 2017	387	197	119	859
	4 кв. 2017	145	16	35	275
Итого по ДО 8		583	235	162	1199
9	1 кв. 2017	28	33	23	29
	2 кв. 2017	34	10	23	34
	3 кв. 2017	15	4	6	12
	4 кв. 2017	172	6	19	65
Итого по ДО 9		249	53	71	140
10	3 кв. 2017	3	3	0	3
	4 кв. 2017	28	18	1	30
Итого по ДО 10		31	21	1	33
	4 кв. 2017	128	32	113	225
Итого по ДО 11		128	32	113	225
12	1 кв. 2017	23	1	3	44
	4 кв. 2017	19	1	10	32
Итого по ДО 12		42	2	13	76
Итого по ДО		3 306	1 315	1 347	5 781
ПО	2017	138 705	65 979	68 177	256 355

Продолжение таблицы 1

Итого по ПО	138 705	65 979	68 177	256 355
Итого по ДО+ПО	142 011	67 294	69 524	262 136

Расчитано по: [22].