



Проект: SKE.01.01.P «Внедрение новой модели  
по управлению  
комплексной безопасностью»

## Учебные материалы к стандартам:

«Проведение лидерского поведенческого аудита  
безопасности»

«Золотые правила безопасности»

«Мотивация персонала к безопасному поведению»

«Учет и расследование происшествий»

«Оценка рисков ПБ и ОТ»

*Тренеры:*

*Сухинин Андрей*

*Шалтеев Нариман*





**Ключевые пользователи**, как эксперты своего функционального направления, в рамках проекта осуществляют сравнительный анализ, постановку требований и передачу знаний конечным пользователям в качестве внутренних тренеров.

По завершению проекта, ключевые пользователи выполняют поддержку конечных пользователей и осуществляют развитие процесса. Ключевой пользователь может совмещать роль **внутреннего тренера**.

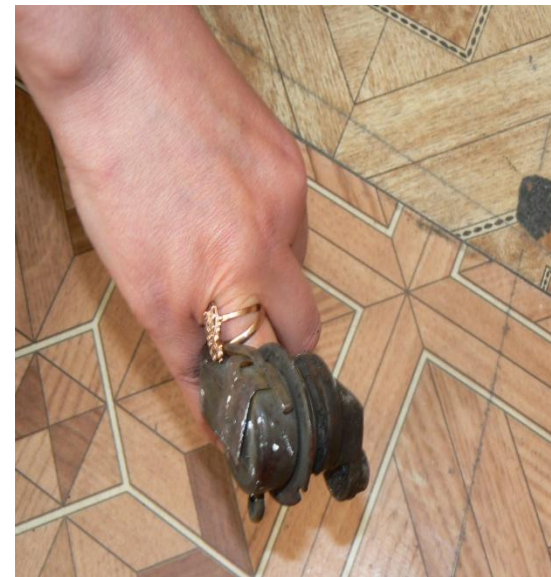
**Материалы данного обучения** ключевые пользователи могут использовать в качестве **основных материалов обучения конечных пользователей**.



# Минута безопасности



# Опасность получения травмы при ношении ювелирных изделий при выполнении работ





**Мобильные: пожалуйста,  
отключите или выключите звук**



**Плохих вопросов не бывает**



**Уделяйте внимание всем ...**

**Что-нибудь еще?**

- **Средства:**
  - для формирования культуры безопасной работы и охраны окружающей среды;
  - стимулирования безопасного поведения.
- **Навыки:**
  - общения с работниками, совершающими опасные действия;
  - проведения бесед с участниками происшествия;
  - организации и проведения собраний по безопасности.
- **Цель:**
  - вовлечение персонала в работу по обеспечению безопасности труда и безопасной окружающей среды, поощрение личной ответственности каждого работника в ее обеспечении.
- **План действий**

**“ВЫ ПОЛУЧИТЕ ТОТ УРОВЕНЬ  
БЕЗОПАСНОСТИ,  
КОТОРЫЙ ВЫ ДЕМОНСТРИРУЕТЕ  
СВОИМ ПОВЕДЕНИЕМ”**

# Проблемы с системой управления безопасностью

ПЕРЕЧИСЛИТЕ:

1. 1-2 сильные стороны управления безопасностью на вашем предприятии
2. 1-2 вопроса, вызывающих ваше беспокойство, как руководителя структурного подразделения?

*Стр.2-3 рабочей тетради, 10 мин.*



## Упражнение: Распределение ответственности

- Укажите, какие функции, *по вашему мнению, сегодня возложены в вашей организации* в основном на работников службы ОТ и ПБ, а какие – на линейный персонал.
- Моя осведомленность
- Мои действия

***Стр.3-5 рабочей тетради, 15 мин.***

# Стандарт: Проведение лидерского поведенческого аудита безопасности



# Упражнение №1: Следует ли вам остановить эту работу?

Эту трубу проводят через отверстие в борту корабля.  
Взгляните, где находятся рабочие.  
Безопасно ли это?





## Можно ли было этого избежать.... Как?



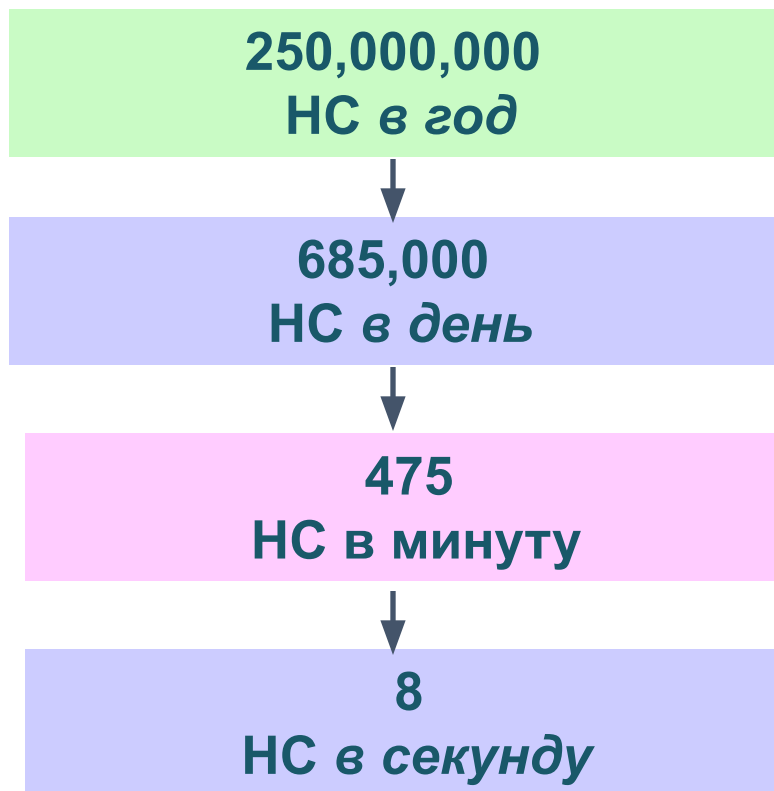
**Смертельные случаи  
Потеря рабочего времени  
Медицинское вмешательство  
Первая медицинская помощь**

**Опасные действия  
Опасные условия**





# НЕМНОГО СТАТИСТИКИ...



## Упражнение №4: Демонстрация личного примера

**Проанализируете две последние недели своей работы:**

- Отметьте, 2-3 случая, когда ваше поведение послужило хорошим примером безопасности
- Отметьте моменты, где Вы упустили такую возможность?

*В рабочей тетради на стр. 7*

*Время: 10 минут*

# Программа проведения ЛПАБ включает 6 этапов



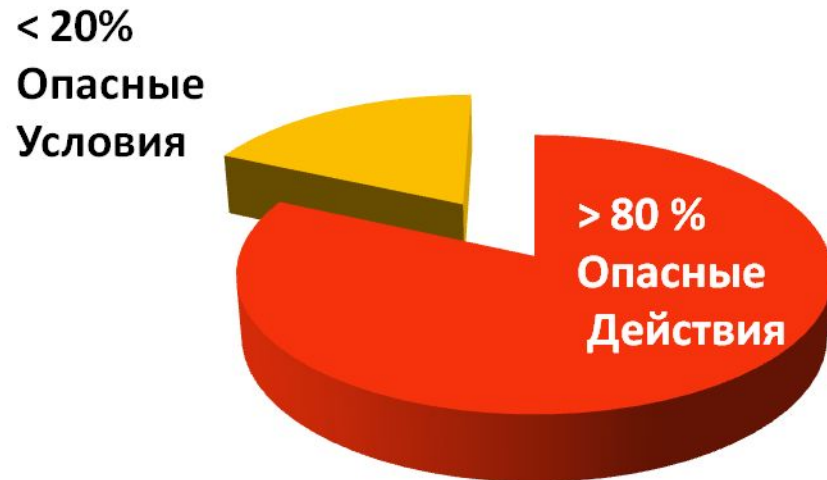
1	Обучение аудиторов
2	Планирование проведения ЛПАБ
3	Проведение ЛПАБ
4	Отчетность по ЛПАБ
5	Анализ результатов ЛПАБ
6	Определение корректирующих действий

## Поведенческий аудит безопасности:

Интерактивный систематический и документированный процесс аудита, который основывается на наблюдении за действиями работника во время выполнения им производственного задания, его рабочим участком/местом и последующей беседе между работником и аудитором.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИЯХ  
Организация проверки (аудита) СТ РК 12.0.005-2010

- Опасные действия – причина происшествий составляет более 80 %
- Опасные условия – причина происшествий составляет менее 20 %

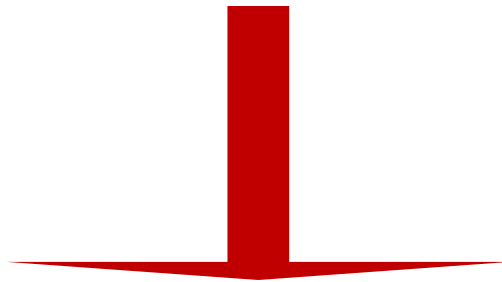


## *Мировая статистика по травматизму*



**Рабочее место никогда не бывает на 100% безопасным!**

**Наличие травм  
определяется действиями людей на рабочих местах!**



**Показатели в сфере безопасности определяются  
способностью руководителей влиять на  
подчиненных и управлять их поведением**

## Инспекция ~~Наблюдение~~ (ЛПАБ)

Предметы Люди

Пассивно Интерактивно (мне важно)

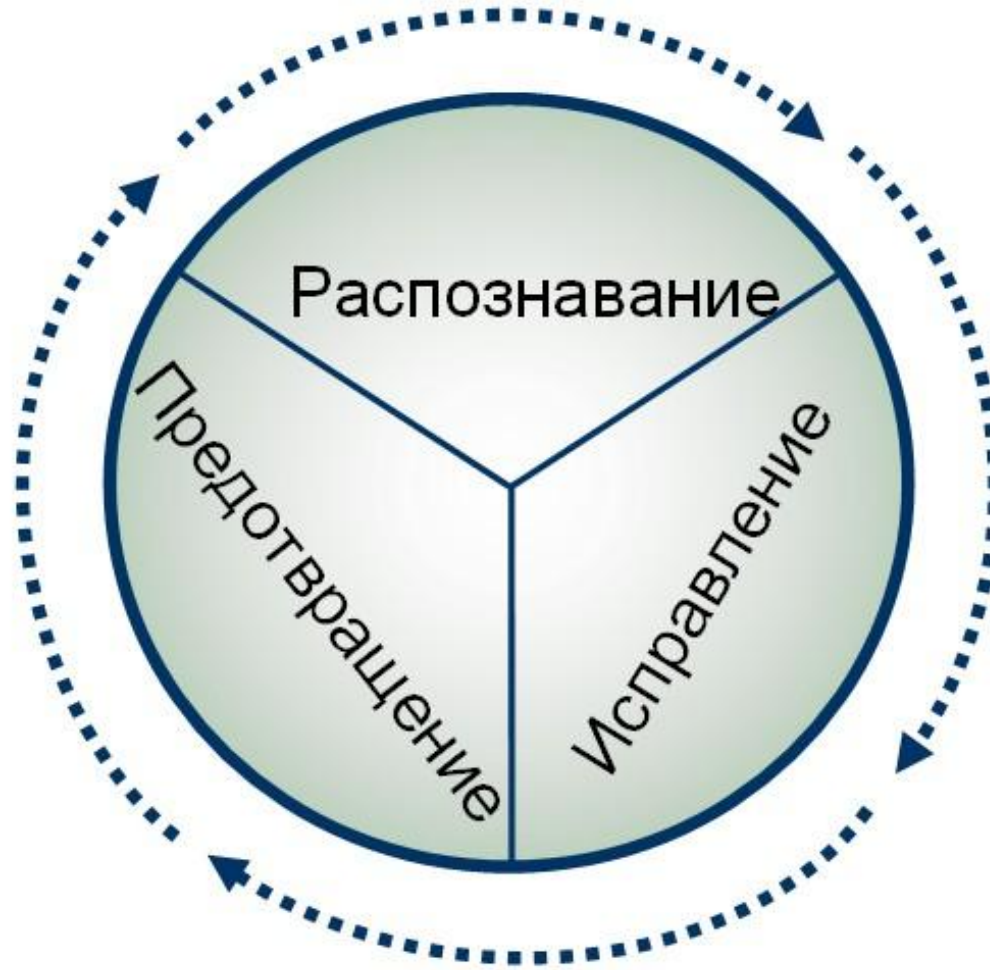
Эксперты (они) Каждый (мы)

Недостатки Достоинства + Недостатки

Отчёт / контроль Отчёт / контроль

***Если вы не разговариваете с людьми и не  
выслушиваете их - это не аудит!***

- Привлечение внимания к вопросам ОТ,ПБ
- Оценка уровня понимания вопросов ОТ, ПБ и качество их внедрения
- Выявление эффективно работающих систем
- Выявление недостатков систем управления ОТ, ПБ
- Прояснение стандартов ОТ, ПБ
- Повышение уровня осведомлённости в вопросах ОТ, ПБ
- Выявление рискованного поведения
- Предотвращение травм, ущерба имуществу.



*... для эффективного проведения поведенческих аудитов*

## Отмечать / наблюдать

- Опасные действия
- Практику безопасной работы
- Опасные условия
- Эргономические риски

## Беседовать о

- Практике безопасной работы
- Опасных действиях
- Эргономических рисках
- Других вопросах безопасности

***Добиваться согласия работать безопасно!***



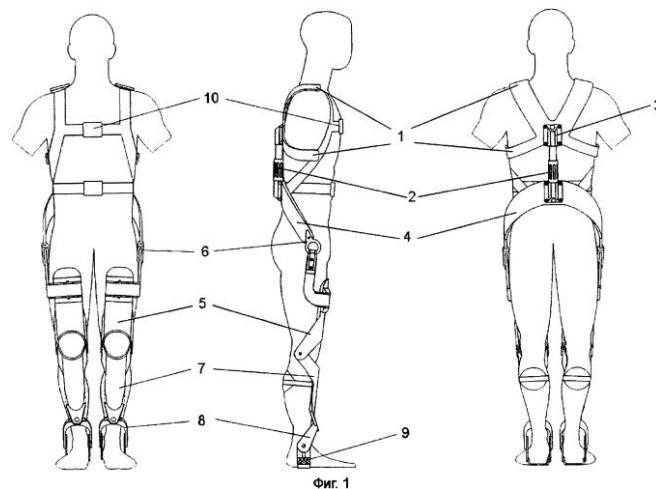
- Реакция людей;
- Положения людей, эргономика;
- Спецодежда и средства индивидуальной защиты;
- Инструменты и оборудование;
- Правила и инструкции;
- Порядок на рабочем месте.

- Приводит в порядок СИЗ.
- Изменяет положение.
- Перестраивает работу.
- Прячется, убегает.
- Уклоняется от беседы.
- Меняет инструмент.
- Подсоединяет или устанавливает  
необходимые защитные средства



# Категории наблюдения: Положение людей (эргономика)

- Возможен удар о предмет или предметом.
- Возможно защемление предметом.
- Возможно падение.
- Возможно воздействие электрического тока.
- Возможно воздействие экстремальных температур.
- Возможно воздействие движущихся, вращающихся машин и механизмов.
- Возможно воздействие разлетающихся предметов.



- Соответствуют ли СИЗ характеру выполняемых работ, в том числе, обеспечивают ли защиту:
  - при падении с высоты;
  - органов зрения и лица;
  - головы;
  - рук;
  - ног;
  - органов дыхания.
- Исправность специальной одежды и обуви.
- Правильно ли используются СИЗ.



# Категории наблюдения: Инструменты и оборудования

- Находится ли оборудование в исправном и безопасном состоянии.
- Используются ли в соответствии с правилами эксплуатации, по назначению.
- Не используются ли самодельные приспособления и инструмент
- Наличие сертификата завода изготовителя.



- Инструкция отсутствует в свободном доступе, на рабочем месте.
- Инструкции не выполняются, так как не соответствуют выполняемой работе.
- Работа выполняется с нарушением требований инструкций.
- Отсутствуют соответствующие допуски для выполнения данного вида работы





- Поддерживается ли порядок на рабочем месте.
- Обеспечено ли рациональное размещение инструментов, деталей, оборудования.
- Не допущено ли загромождение, захламлённость и загроможденность проездов и проходов, убраны ли (складированы) неиспользуемые инструменты, запасные части и оборудование.



- Имеются ли препятствия у лестниц, выходов.
- Имеются ли недостатки в освещении рабочего места.

## Упражнение: Распознавание опасных условий

Ознакомьтесь с фотографиями и представьте, что Вы вышли на производственный участок и увидели представленное на фотографиях

### Определите:

- Какие опасные условия вы видите и какие категории наблюдения вы отметите?
- Какой опасности могут подвергнуться работники, оказавшиеся на этом участке?

***Время 15 минут. Групповое обсуждение***

# Фотография №1



Категории  
Реакции  
Положения  
СИЗ  
Инструменты  
Инструкции  
Порядок



# Фотография №2



Категории  
Реакции  
Положения  
СИЗ  
Инструменты  
Инструкции  
Порядок

# Фотография №3



Категории  
Реакции  
Положения  
СИЗ  
Инструменты  
Инструкции  
Порядок



# Фотография №4



Категории  
Реакции  
Положения  
СИЗ  
Инструменты  
Инструкции  
Порядок



## Упражнение: Распознавание опасных действий

Ознакомьтесь с фотографиями и представьте, что Вы вышли на производственный участок и встретили работников, которые выполняют работы по наряду – допуску

### Определите:

- Какие опасные действия вы видите и какие категории наблюдения вы отметите?
- Какой опасности могут подвергнуться другие работники, оказавшиеся на этом участке?

***Время 20 минут. Групповое обсуждение***

# Фотография №1



Категории  
Реакции  
Положения  
СИЗ  
Инструменты  
Инструкции  
Порядок

# Фотография №2



Категории  
Реакции  
Положения  
СИЗ  
Инструменты  
Инструкции  
Порядок



# Фотография №3



Категории  
Реакции  
Положения  
СИЗ  
Инструменты  
Инструкции  
Порядок



# Фотография №4



Категории  
Реакции  
Положения  
СИЗ  
Инструменты  
Инструкции  
Порядок

# Принятие мер



# Упражнение

## Беседа с работником, работающим безопасно

1. Определите с чего вы начнете разговор. Ваш первый комментарий;
2. Подготовьте два вопроса, которые вы могли бы задать для поддержания разговора

*В рабочей тетради на стр. 25, Время: 5 минут*

## Если вы комментируете ...

- Выразите обеспокоенность
- Фокус на последствиях, а не действиях

## Если вы задаёте вопрос, то спрашивайте чтобы ...

- Выяснить что-то
- Научиться, а не поучать

**НО не пытайтесь поймать людей,  
делающих что-либо не так!**

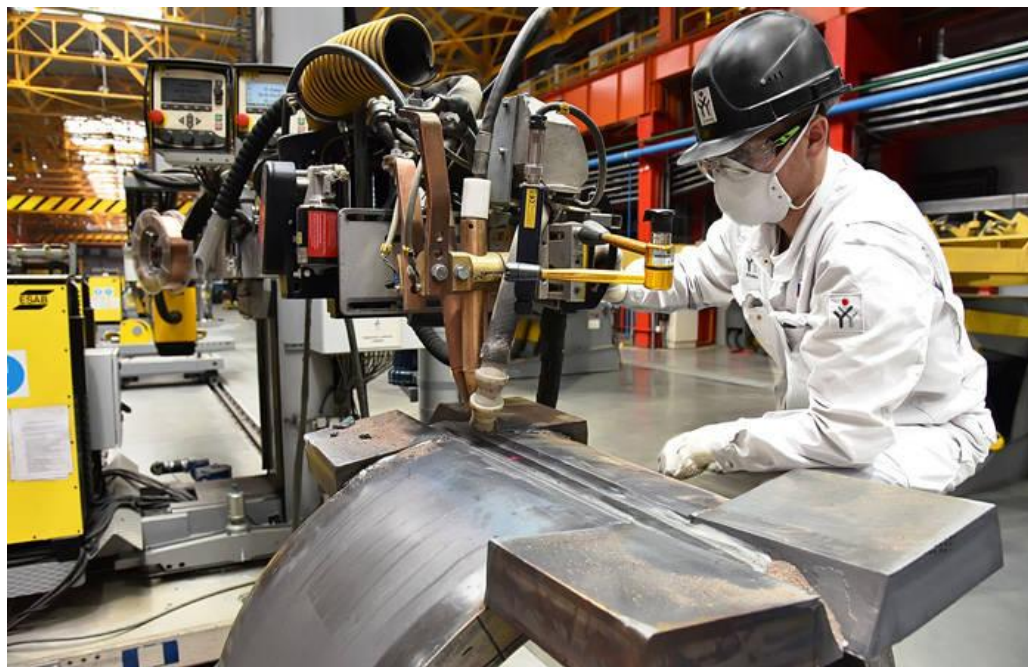


# Если работник выполняет производственное задание опасно Вам необходимо:

1. Провести наблюдение, остановить опасное действие, обратиться с вопросом...
2. Отметить позитивное
3. Обсудить
  - *Последствия опасного действия*
  - *Более безопасные способы выполнения работы*
4. Заручитесь согласием работника работать безопасно
5. Обсудите другие вопросы безопасности
6. Поблагодарите работника

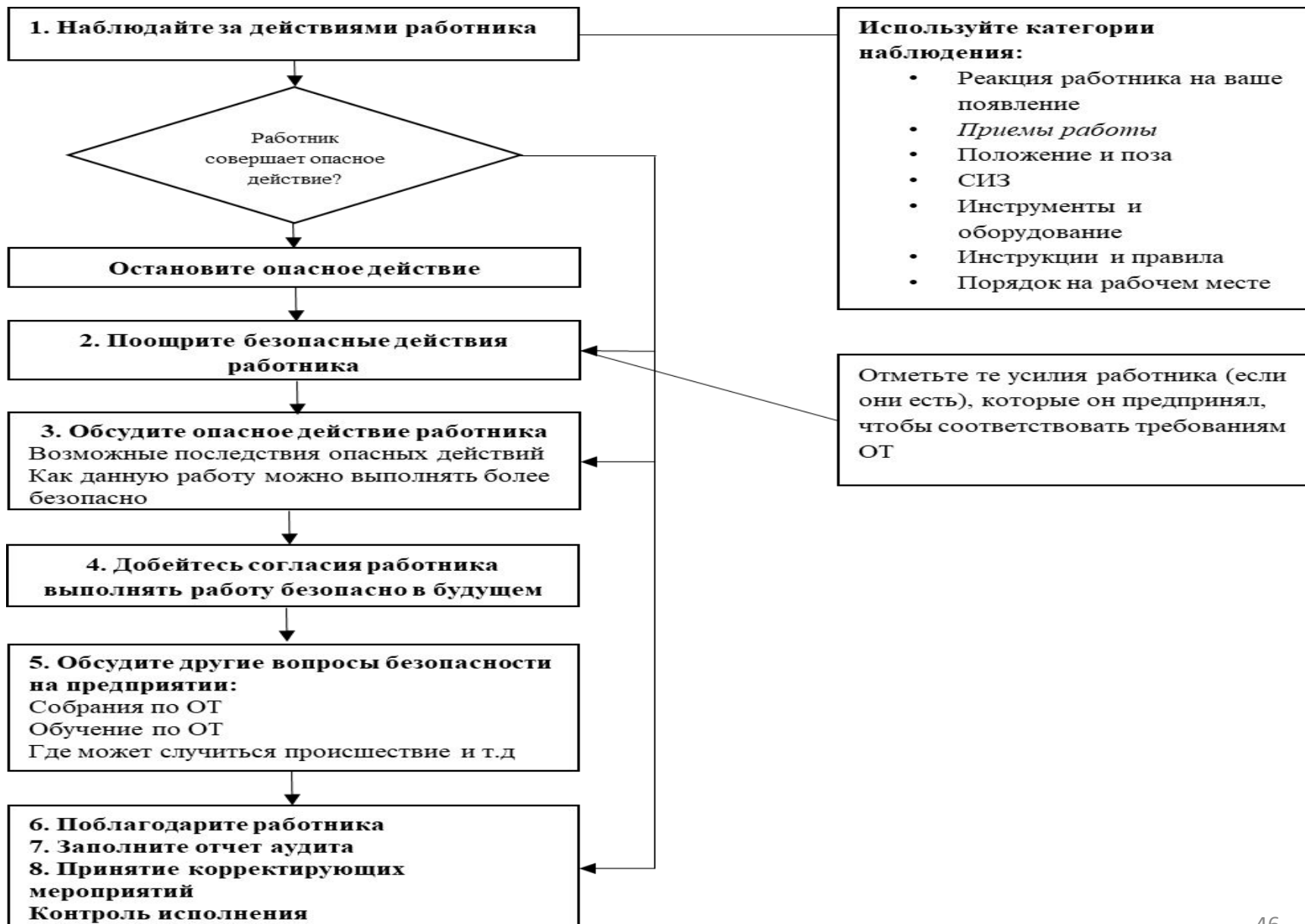


1. Начните беседу с позитивного комментария
2. Обсудите вопросы безопасности в его / её работе, включая любые проблемы в области ОТ, ПБ и ООС
3. Поблагодарите работника





# Схема действий при проведении ЛПАБ



## Принятие мер: Основанием для применения дисциплинарных мер являются неоднократные случаи нарушения правил безопасности

### Представьте ситуацию

Вы идете по заводу и видите оператора Н., который выполняет работы по ревизии арматуры с приставной лестницы, лестница не закреплена и Н. тянется в правую сторону, чтобы дотянуться до вентиля. У Вас уже был диалог с Н. по данному действию и он обещал впредь не повторять таких ситуаций

### Давайте поразмышляем и обсудим...

...как ситуация с регулярным нарушением правил безопасности скажется на:

- Операторе Н.,
- Его коллегах,
- Его непосредственном начальнике,
- Других линейных руководителей?



**Что Вы предпримете?  
Ваше решение? Почему?**

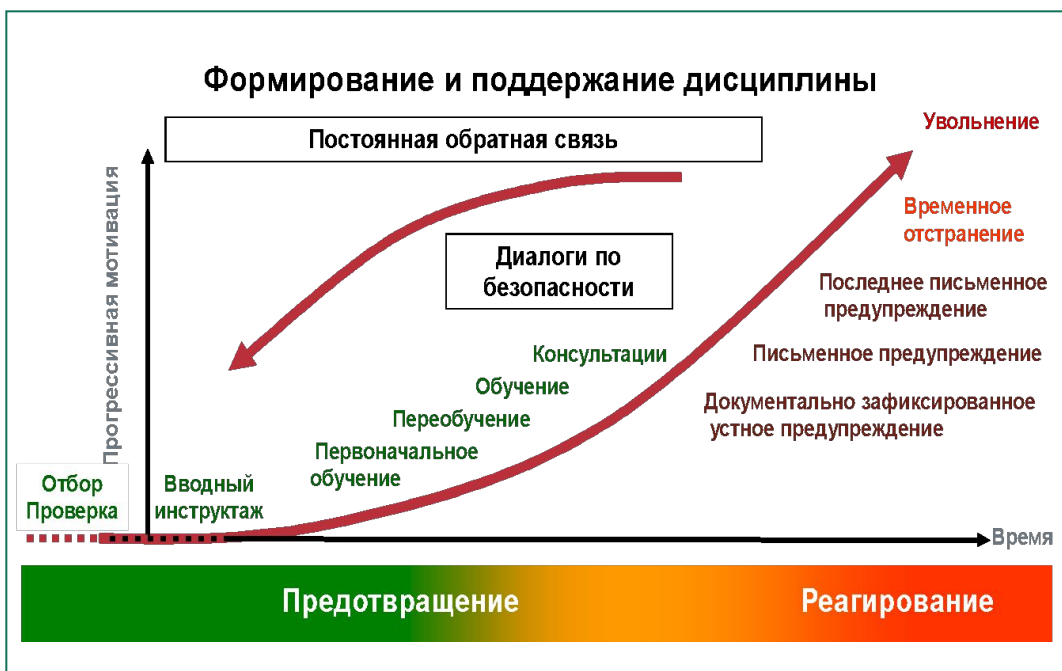


# Форма воздействия на работника должна учитывать характер его действий

## Дисциплинарное воздействие должно быть

- Понятным, последовательным, адекватным
- Беспристрастным, справедливым
- Инструментом обучения и воспитания
- Согласовываться с политикой компании
- Поддержано руководством

## Последовательность воздействия на работника



**Применяйте меры дисциплинарного воздействия при повторных нарушениях  
Не ждите, пока случится происшествие или работник получит травму!**

## 1. Обучение аудиторов

1. Определение ключевых пользователей (КП)
2. Определение внутренних тренеров (ВТ)
3. Определение системы мотивации внутренних тренеров
4. Обучение внутренних тренеров навыкам проведения обучения
5. Обучение внутренних тренеров вопросам проведения ЛПАБ
6. Разработка учебной программы КП/ВТ
7. Определение категорий аудиторов ЛПАБ
8. Проведение обучения всех аудиторов ЛПАБ

## 2. Планирование проведения ЛПАБ

1. График проведения ЛПАБ
2. Рекомендуемая минимальная частота проведения ЛПАБ на начальном (внедряемом) этапе составляет:
  - ✓ Для членов Правления ДЗО – 1 раз в месяц;
  - ✓ Для ключевых и конечных пользователей ДЗО – 1 раз в месяц.
3. Продолжительность одного ЛПАБ должна быть не более 20 минут, хотя она может быть различной в зависимости от специфики производства, характера выполняемых работ, количества работников на рабочем месте.

## 3. Проведение ЛПАБ

- ✓ Каждый аудитор ЛПАБ должен проводить ЛПАБ;
- ✓ Каждый участок/рабочее место должен подвергаться ЛПАБ непосредственного руководства, в чей зоне ответственности находится данное СП (участок, отделение, направление деятельности);
- ✓ Соблюдение графика проведения ЛПАБ контролируется соответствующим конечным пользователем;
- ✓ Рекомендуется проводить ЛПАБ группой минимум из двух человек;
- ✓ ЛПАБ должен проводиться в течение недели в рабочие часы и охватывать все рабочие смены;
- ✓ Утвержденный график проведения ЛПАБ направляется каждому руководителю, который несет ответственность за соблюдение установленного графика проведения ЛПАБ;
- ✓ Соблюдение графика проведения ЛПАБ контролируется Департаментом ОТ и ЗОС Общества;





## 5. Анализ результатов ЛПАБ

Значения	Описание, формула	Значение
<b>Индекс реализации графиков ЛПАБ</b>	Отношение количества запланированных ЛПАБ (Nп)/к фактически проведенным (Nф)	Показатель уровня вовлеченности аудиторов в процесс проведения ЛПАБ
<b>Опасных Действий</b>	Отношение общего количества выявленных опасных действий (Nод)/ к количеству проведенных ЛПАБ (Na)	Позволяет оценить качество проведения аудитов. Характеризует навыки аудиторов по выявлению ОД
<b>Опасных Условий</b>	Сумма выявленных опасных условий в цехе/участке/рабочем месте	Позволяет определить динамику осознания работников при выполнении производственного задания
<b>Опасные Ситуации</b>	Сумма опасных действий и условий, которые имеют большой потенциал к травматизму	Отражает на каких цехах/участках/рабочих местах имеется большая вероятность травматизма

# Программа проведения ЛПАБ включает 6 этапов



## 5. Анализ результатов ЛПАБ (продолжение)

Значения	Описание, формула	Значение
<b>Индекс Опасных Ситуаций</b>	Отношение общего количества выявленных опасных действий и условий (Noc)/к общей продолжительность времени наблюдения в часах (T)	Отражает динамику количества опасных ситуаций и является индикатором необходимости принятия своевременные корректирующие меры
<b>Потенциально опасные ситуации (ПОС)</b>	Количество случаев ранее произошедших травм, на которые необходимо обратить особое внимание (например: увеличение количества проведения ЛПАБ)	Отражает предотвращение повторов случаев травматизма по данной категории
<b>Выявление наиболее проблемных областей по 6 категориям наблюдения</b>	% доли каждой из 6 категорий	Отражает проблемные зоны по ОТ, выявленных в процессе ЛПАБ

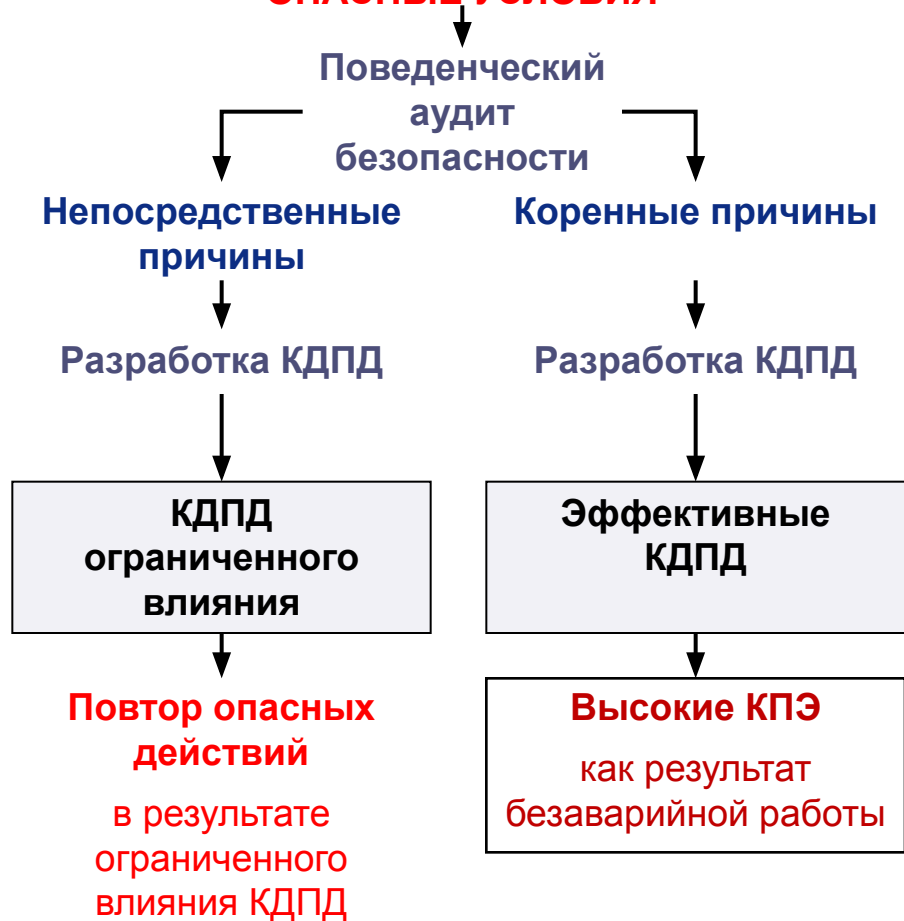
## 6. Корректирующие действия

### СТАНДАРТНЫЙ ПРОЦЕСС

В ходе диалога **не выявлены системные причины** опасных действий и опасных условий

Корректирующие и предупреждающие действия направлены на устранение **непосредственной причины**, что не предотвращает **повтор** опасных действий и опасных условий

### ОПАСНЫЕ ДЕЙСТВИЯ И ОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ



### ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ

В ходе диалога **выявлены системные причины** опасных действий и опасных условий

Корректирующие и предупреждающие действия направлены на **устранение системной причины** что предотвращает **повтор** опасных действий и опасных условий

# Роль ключевых пользователей и внутренних тренеров в программе поведенческих аудитов

- Участие в беседах
- Контроль качества бесед
- Анализ результатов бесед

Для этого Вы должны действовать в ТРЕХ направлениях:

- работать с **ЛЮДЬМИ** для их убеждения и обучения
- работать над **КАЧЕСТВОМ** для стандартизации и поддержания
- работать по разработке **ПРОГРАММ** и анализа **РЕЗУЛЬТАТОВ**

# Практический аудит безопасности



# Стандарт: Золотые правила безопасности



- Следование правилам безопасности требует внутренней мотивации и личной дисциплины
- Такая форма дисциплины – хороша
- Если мы не в состоянии оценить значение такой формы дисциплины, возникает потребность во внешнем контроле
- Если «негативная» дисциплина это то, что заставляет сотрудников вести себя безопасно, это также хорошо
- Все же, дисциплина – это не попытка поощрить наказание

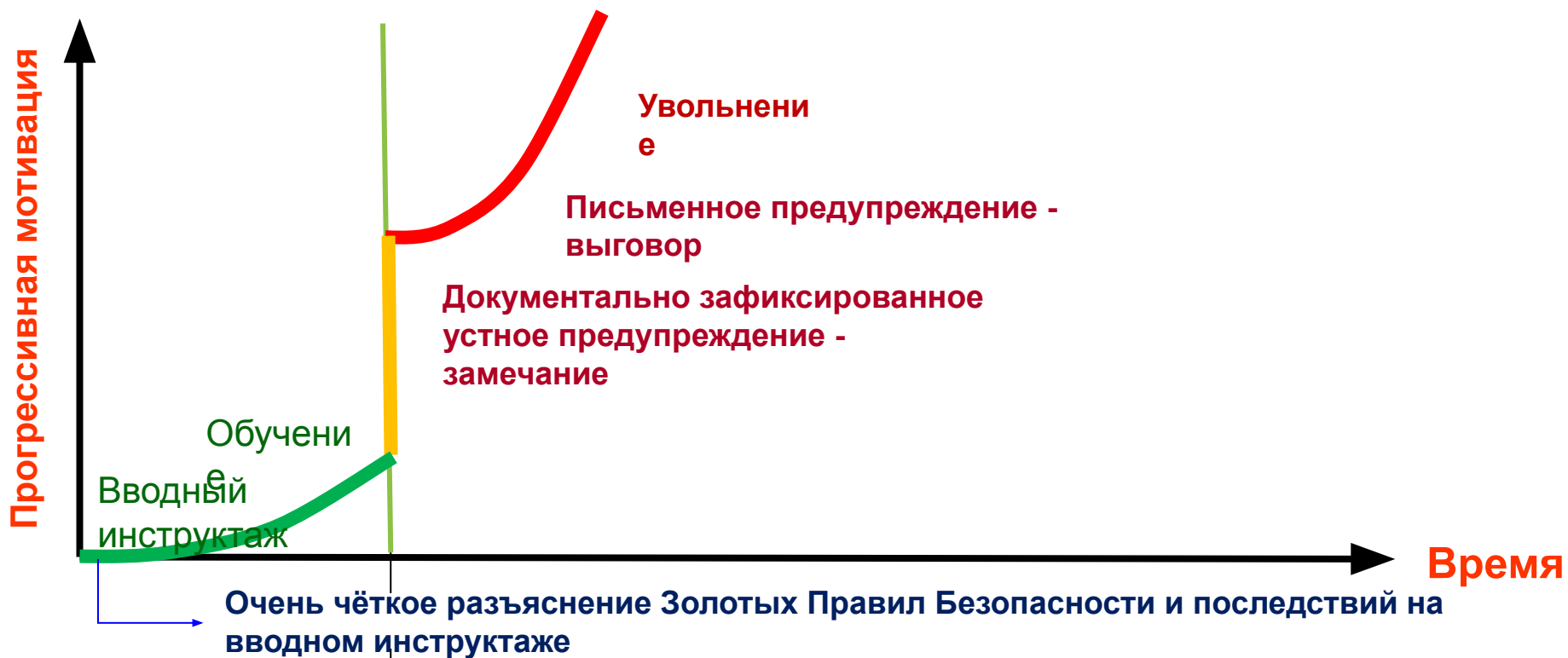
- Направлены на исключение крайне неприемлемого опасного поведения
- Каждый работник должен быть согласен с тем, что за нарушение Золотых правил безопасности необходимо строго наказывать
- Короткими, простыми, понятными всем и применимые ко всем, без исключения
- Применяются в крайних случаях, а не «каждый день».
- Если Золотые Правила Безопасности приняты – они должны исполняться

# Что делать, если нарушения являются обычным делом



- Четкое заявление со стороны руководства о том, что текущая ситуация неудовлетворительна.
- Повторное доведение правил до всех.
- Определение даты, начиная с которой к нарушителям будут применяться дисциплинарные меры. Предусмотреть возможность проинформировать всех работников об этом заранее.
- Все нарушения, допускаемые после наступления объявленной даты, являются наказуемыми независимо от уровня нарушителя.

# Золотые Правила Безопасности



Несоблюдение требований может привести к летальному исходу, поэтому дисциплинарный процесс немедленно запускается при первом нарушении

Нарушения ЗПБ не оставляют «пространства для манёвра» с применением подхода ЛПАБ и Обратной Связи

**Обязательно немедленное применение дисциплинарных мер**



## 1 Готовность к работе.

- Не допускается на рабочем месте присутствие лиц, находящихся в состоянии алкогольного или наркотического (токсического) опьянения, в том числе присутствие лиц, находящихся в состоянии постанркольного или постнаркотического (токсического) синдрома (похмелье);
- Не допускается начало выполнения работ повышенной опасности без:
  - ✓ надлежащего оформления наряд-допуска;
  - ✓ оценки готовности рабочего места;
- ✓ обозначения территории проведения работ сигнальными лентами и/или знаками безопасности.

## 2 Средства индивидуальной защиты.

- Не допускается ситуация, когда работнику не выданы СИЗ (в том числе дополнительные СИЗ, связанные с выполнением специфичных видов работ) согласно внутренним нормативным документам работодателя или когда работник не использует СИЗ, выданный ему работодателем надлежащим образом.

## 3 Безопасное вождение

- Не допускается нарушение работником скоростного режима при выполнении работ или своих должностных обязанностей;
- Не допускается использование мобильных телефонов работниками, осуществляющими, управление транспортными средствами;
- Не допускается движение автотранспортного средства, если водитель и пассажиры не пристегнулись ремнями безопасности.

## 4 Работы на высоте

- Работа на высоте не допускается:
  - без проведения анализа безопасности работ (АБР)
  - силами необученного персонала;
  - без использования специальных средств защиты от падения с высоты;
  - при скорости ветра 15 м/с и более для всех работ;
  - при скорости ветра 10 м/с и более для монтажа-демонтажа конструкций;
  - при неисправности грузоподъемных механизмов;
- при обледенении, снегопаде, грозе, в условиях недостаточной **ВИДИМОСТИ.**

## 5 Сообщение о происшествиях

- ✓ Не допускается сокрытие или неполное раскрытие работником информации о произошедшем несчастном случае или аварии;
- ✓ Не допускается сокрытие работником информации о полученных им или его коллегами микротравмах или произошедших потенциально опасных происшествиях.

## Золотые Правила Безопасности

### *Зачем они нужны ?*

***НАРУШЕНИЕ ЗОЛОТЫХ ПРАВИЛА - ЭТО  
ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНОЕ  
ПРОИСШЕСТВИЕ***

## Ответственность

- Все работники Группы компаний несут ответственность за надлежащее соблюдение настоящих Золотых Правил безопасности.
- При нарушении Кардинальных (критических) требований безопасного поведения к работнику вправе применяться меры дисциплинарного взыскания, аналогичные грубому нарушению требований безопасности и охраны труда.
- Ответственность за организацию и эффективность функционирования настоящего Стандарта в ДЗО возлагается на первых руководителей ДЗО.
- Ответственность за организацию и эффективность функционирования настоящего Стандарта в Обществе возлагается на первого руководителя Общества.

## Контроль соблюдения Золотых правил безопасности

- Контроль соблюдения Золотых правил безопасности осуществляется в соответствии с внутренними регламентирующими документами, определяющими порядок, роли и полномочия лиц, осуществляющих необходимые контрольные мероприятия.



# Стандарт: Мотивация персонала к безопасному поведению



Анализ мотивирующих факторов включает в себя:

- Планирование анализа;
- Определение источников информации и способов коммуникаций в рамках проведения анализа;
- Определение фокус-групп;
- Проведение интервью;
- Обработку результатов анализа.

## Ключевые Мотивационные факторы

- **Самосохранение** – боязнь травмирования
- **Лояльность** – желание сотрудничать
- **Ответственность** – признание обязательств
- **Прагматизм** – частные причины
- **Соответствие** – боязнь отличаться от окружающих
- **Вовлечение** – общие ценности, коллективная работа, гордость за компанию
- **Соперничество** – желание соревноваться
- **Лидерство** – желание быть выдающимся
- **Гуманизм** – желание помочь другим
- **Гордость** – самоудовлетворение, желание похвалы
- **Личные или материальной выгоды** – желание вознаграждения

- Разработка политики в области ОТ и ПБ,
- Принятие, доведение, обучение всего коллектива Золотым правилам,
- Официальное признание и ответственность внедрения ЗП,
- Мониторинг, подтверждающего достижения успехов по внедрению ключевых элементов безопасности,
- Обучения программам безопасности всего коллектива Общества и ДЗО,
- Поддержка высшим руководством Общества/ДЗО внутренних тренеров,
- Приверженность Первого руководителя и Исполнительного органа Общества вопросам безопасности



- Вовлечения работников в область ОТ и ПБ,
- Желание развить профессиональных знаний и навыков в ОТ и ПБ,
- Своевременную информированность руководителей о несоответствии принципам ОТ и ПБ,
- Участие всех руководителей в обсуждении и принятии коллегиального решения,
- Личного участия в проведении ЛПАБ, рабочих группах по вопросам безопасности,
- Эффективность управления ОТ и ПБ,
- Проведения на регулярной основе проверок эффективности ОТ и ПБ.



# Способы мотивации работников

## Нематериальное поощрение



## Материальное поощрение

	Проведение ЛПАБ	Участие комитетах и рабочих группах	Выполнение отдельных мероприятий	Участие в расследовании происшествий
<b>Проценты премирования</b>	30%	30%	30%	10%
<b>Первый месяц</b>	10 % если провел	10 % если провел	10 % если провел	10% если выявил или участвовал в расследовании хотя бы одного и более происшествий. 0% если не выявил и не участвовал
	0% если не провел	0% если не провел	0% если не провел	
<b>Второй месяц</b>	10 % если провел	10 % если провел	10 % если провел	
	0% если не провел	0% если не провел	0% если не провел	
<b>Третий месяц</b>	10 % если провел	10 % если провел	10 % если провел	
	0% если не провел	0% если не провел	0% если не провел	
<b>За квартал</b>	0-30%	0-30%	0-30%	0-10%
<b>Итого:</b>	0-100%			

## Негативная мотивация - дисциплина

- Следование правилам безопасности требует внутренней мотивации и личной дисциплины
- Такая форма дисциплины – хороша
- Если мы не в состоянии оценить значение такой формы дисциплины, возникает потребность во внешнем контроле
- Если «негативная» дисциплина это то, что заставляет сотрудников вести себя безопасно, это также хорошо
- Все же, дисциплина – это не попытка поощрить наказание

***Применяйте меры дисциплинарного воздействия к нарушителям, не ждите пока случится происшествие или работник получит травму !***

- Ответственность за организацию и эффективность функционирования настоящего Стандарта в ДЗО возлагается на первых руководителей ДЗО.
- Ответственность за организацию и эффективность функционирования настоящего Стандарта в Обществе возлагается на первого руководителя Общества.



# Стандарт: Оценка рисков ОТ и ПБ (включая Методику «Анализ безопасности работ перед производством работ»).



## **Оценка опасностей и рисков на производстве**

*Подумайте об основных источниках опасности и рисках на вашем предприятии*

- Перечислите их*
- Какие действия вы предпринимаете в настоящее время для снижения их воздействия на людей?*
- Расскажите о текущей ситуации с процессом оценки рисков*

*В рабочей тетради стр. 31, 5 мин.*

## Существуют следующие типы оценки рисков

- ❑ Оценка рисков на рабочем месте
- ❑ Реестр рисков
- ❑ Оценка рисков производственных процессов
- ❑ Идентификация опасных производственных объектов
- ❑ Планы локализации и ликвидации аварийных ситуаций
- ❑ Расчет пожарного риска для опасных производственных объектов



**Оценка рисков** – это систематически проводимый процесс при котором

- Выявляются источники опасности на рабочем месте
- Оценивается риск
- В порядке приоритетности принимаются решения по уменьшению рисков до приемлемого уровня

## **Приемлемый (допустимый) риск**

- Минимальная величина риска допустимая исходя из возможностей организации

## **Неприемлемый риск**

- Величина риска несоответствующая требованиям организации

## **Остаточный риск**

- Остаточная величина риска, которая может привести к получению травмы или вреда здоровью несмотря на
  - Полное выполнение требований БД, ОТ и ПБ, ЭкБ
  - Применение передовых технологий
  - Применение передового оборудования

## Опасность

- ❑ Источник потенциального вреда
- ❑ Ситуация с потенциальной возможностью нанесения вреда

## Риск

- ❑ Вероятность причинения вреда с учётом тяжести его последствий для
  - Жизни или здоровья человека
  - Окружающей среды

## Представьте процесс перехода через автодорогу.

### Опасности

- Какие существуют?
- Возможно ли уменьшить опасности?

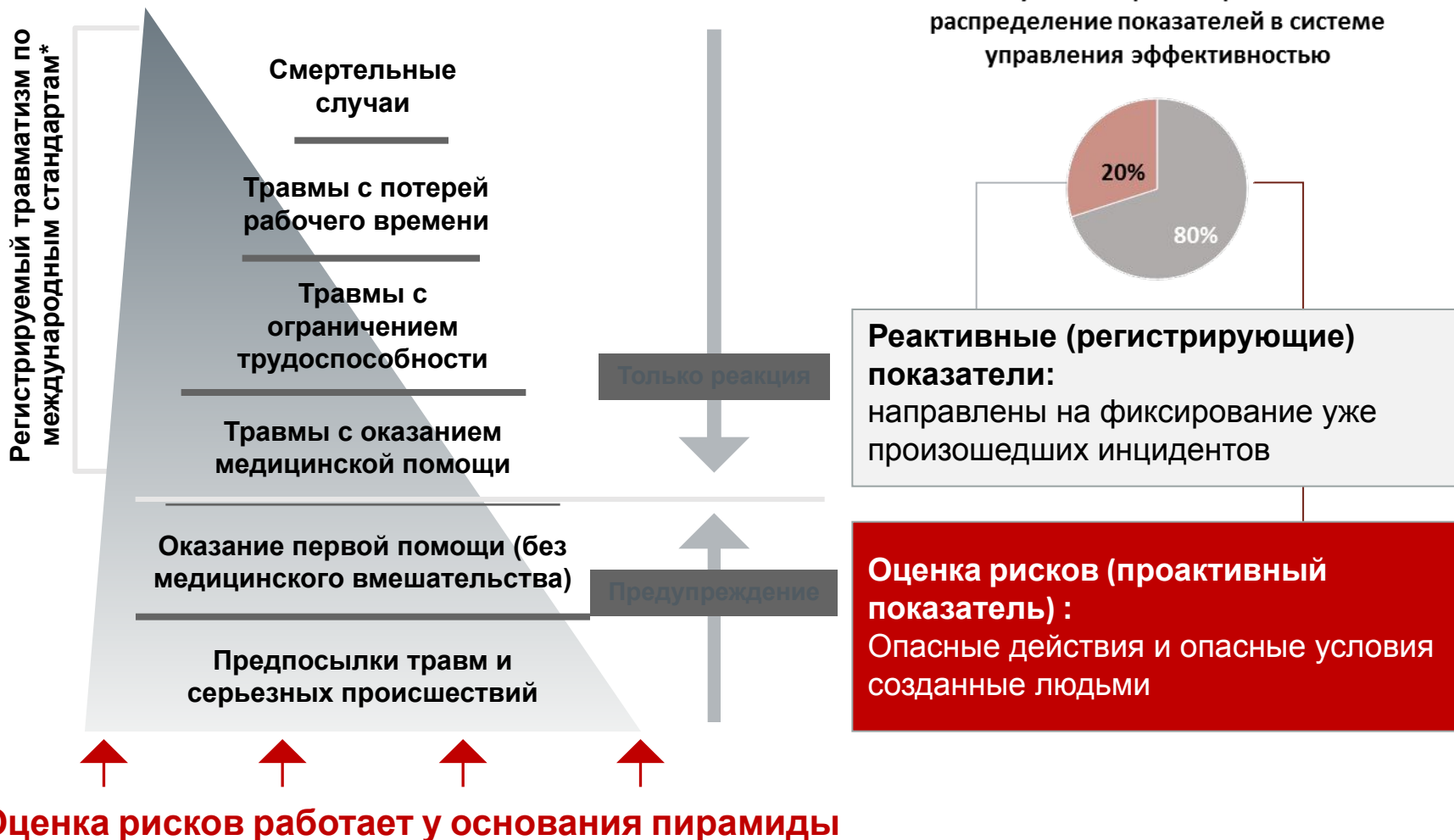
### Риски

- Каковы риски?
- Ваши предложения по снижению рисков?
- Допустимы ли риски?
- Как можно сделать риски приемлемыми?
- Каковы остаточные риски?

*В рабочей тетради, стр. 33, Время 5 мин.*

- Оценка рисков является эффективным инструментом улучшения безопасности на площадке
- Первый важный шаг в разработке
  - безопасных методов работы
  - инструкций по ОТ и ПБ
- Важный компонент эффективного управления безопасностью
  - Помогает понять, что может пойти не так
- Позволяет постоянно повышать степень безопасности используемых методов и приемов работы
- Средство постоянного улучшения стандартов по безопасности и способ двигаться к цели «ноль травм и происшествий»

# Своевременная оценка рисков лежит в основе культуры предупреждения происшествий



## Упражнение №1: Когда требуется проведение оценки рисков

- Отсутствует соответствующая процедура по безопасности
- Существующие инструкции не адекватны выполняемой работе
- ???

**МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ НАЗВАТЬ ДРУГИЕ ПРИЧИНЫ?**

*В рабочей тетради, стр.34, время 5 мин.*



**Оценку рисков необходимо проводить для новых работ, после внесения изменений в инструкции и если произошли происшествия**

- Новая работа / задание / оборудование
- Существенное изменение в выполняемой работе
- Новые сотрудники, выполняющие работу
- Специфичные требования законодательства
- Изменения в стандартах
- Изменения в технологии
- Незапланированная работа
- Травма
- Результат медицинского осмотра
- Работа подрядчиков

## В оценке рисков должны быть задействованы сотрудники, непосредственно выполняющие данный вид работ

### Лучшая мировая практика

- ❑ Фокусируется на конкретном задании / типе работы
- ❑ Результатом являются конкретные меры совершенствования и контроля
- ❑ Является ответственностью команды
- ❑ Участвуют те, кто непосредственно выполняет работу!

# Методы оценки рисков включают качественную и количественную оценку

## Количественная оценка

- Рассчитывается в абсолютных величинах с использованием числовых выражений:

$$\tilde{N}(x, y, z) = \sum_{j=1}^n \frac{2 \cdot Q_j}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{xy}^2 \cdot \sigma_{zj}} \cdot \left\{ -\frac{(x - x_j)^2}{2\sigma_{xy}^2} \right\} \cdot \exp\left\{ -\frac{y^2}{2\sigma_{xy}^2} \right\} \cdot \exp\left\{ -\frac{z^2}{2\sigma_{zj}^2} \right\}$$

- Применяется процедура исследования управляемости источника опасности
- Проводится анализ “дерева” аварий
- Используется в безопасности производственных процессов

## Качественная оценка

- Высказываются субъективные суждения:
  - Приемлемый /неприемлемый
  - Высокий / средний / малый
- Используются простые числовые методы для определения приоритетности действий
- Используется для общей оценки состояния безопасности
- Выявляет необходимость более глубокой или специальной оценки

# Проведение оценки предстоящей работы является комплексным процессом и состоит из следующих этапов (1/2)



- **Сформировать группу по оценке рисков**
  - ❑ привлечь непосредственных исполнителей работы
- **Собрать информацию**
- **Рассмотреть реальную практику выполнения работы**
  - ❑ тщательно
  - ❑ Всесторонне
- **Посетить места проведения работы**
- **Рассмотреть порядок выполнения работы**
  - ❑ делают те, кто будет ее выполнять

**ЗАДАТЬ ВОПРОС “КАК И ГДЕ ЧЕЛОВЕК МОЖЕТ ПОСТРАДАТЬ?”**

# Проведение оценки предстоящей работы является комплексным процессом и состоит из следующих этапов (2/2)

- **Разбить сложную работу на этапы, или отрезки**
- **Сгруппировать работу рационально, чтобы эффективно координировать (управлять) выполнение родственных задач (операций)**
- **Включить в рассмотрение:**
  - ❑ Нормальную и ненормальную эксплуатацию
  - ❑ Аварийные ситуации
  - ❑ Необычные и нечастые работы
  - ❑ Профилактические работы
  - ❑ Работы по техническому обслуживанию
- **Рассмотреть экстремальные ситуации**
- **Подход должен быть**
  - ❑ Методическим
  - ❑ Понятным
  - ❑ Учитывать все задания

**На предприятиях Группы согласно стандарта предприятия (СЭ-СТ-03/01) используются следующие методы оценки рисков:**

- a. Оценка рисков промышленной безопасности (ПБ)
- b. Оценка рисков охраны труда (ОТ)
- c. Оценка рисков радиационной безопасности (РБ)
- d. Оценка рисков окружающей среды (ОС)

Оценка рисков основанная на конкретной работе соответствует общим требованиям ISO 45001:2018 (OHSAS 18001).

## **Идентификация опасностей, оценка рисков и определение мер управления (раздел 4.3)**

- *Организация должна установить, внедрить и выполнять процедуры для текущей идентификации опасностей, оценки рисков и определения необходимых мер управления*



**Для оценки рисков промышленной безопасности (ПБ) используются процедуры:**

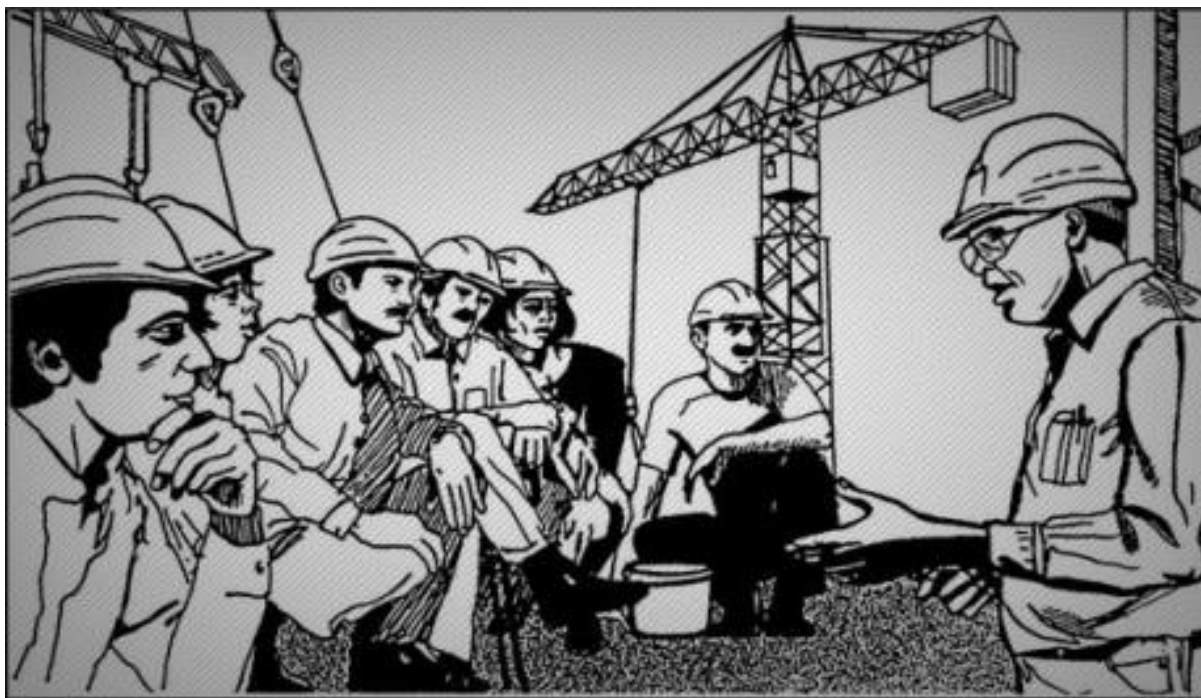
- a. Анализ видов и последствий отказов (АВПО)
- b. Контрольные листы
- c. Мозговой штурм

**Для оценки рисков ОТ используются процедуры:**

- a. Анализ безопасности работ (АБР)
- b. Анализ опасностей на рабочем месте

**Если мы не понимаем «зачем?» нам совершать то или иное действие, то и желание его исполнять сильно уменьшается**

## **Анализ Безопасности Работ (АБР)**



- ❑ **Анализ Безопасности Работ (АБР)** - это обязательная последовательность действий, которая выполняется на стадии планирования по выполнению производственного задания руководителем (группой работников) перед началом выполнения работ. Целью проведения АБР является анализ возможности безопасного выполнения работ и выполнения необходимых мер по защите людей.
- ❑ **Анализ Безопасности Работ (АБР)** – это обязательная и неотъемлемая часть выполнения любой работы, а также центральный элемент всего комплекса мероприятий по постоянному повышению уровня безопасности на рабочих местах.
- ❑ **АБР** выполняется при первичном выполнении работ, новых или нестандартных видах работ, а также всегда при проведении опасных видов работ.

- I. Определение работы/задачи подлежащей оценке и анализу;
- II. Разбивка работы/задачи на основные этапы;
- III. Выявления опасностей, рисков связанных с каждым этапом;
- IV. Выработка решений/мер контроля по предупреждению выявленных рисков;
- V. Согласование и утверждение документа

## **АБР применяется при всех работах, которые:**

- Ранее не выполнялись на территории предприятия;
- Имеют историю или потенциал повышенного производственного травматизма;
- Являются сложными (не рутинными);
- При оформлении Наряда-Допуска.

## Шаг 2. Подготовка к проведению АБР

- Персонал, подготавливающий АБР, должен иметь опыт работы и знания о работе.
- Крайне важно, чтобы персонал, который фактически проводит работы, участвовал в проведении АБР и был задействован в разработке документа. Вклад и опыт непосредственных исполнителей будут неоценимы при определении практических методов, которые можно будет использовать для снижения или исключения опасных факторов.
- Выполнение АБР может быть начато в офисной обстановке, с использованием существующих технологических карт по безопасным приемам ведения работ, однако, посещение производственных площадок (цехов), требуется обязательно для сравнения и завершения анализа действительных условий производственных площадок (цехов).



## Шаг 2. Подготовка к проведению АБР (продолжение)

- В случае использования подрядчиков для выполнения работы/задач, Подрядчику потребуется убедиться в том, что указанная работа/задача были подвергнуты систематической оценке рисков, а также в том, что безопасные методы работы разработаны и включены в рабочие методики (инструкции), благодаря чему любые остаточные риски соответствующим образом контролируются.
- Основная ответственность за подготовку АБР возлагается на начальника участка и/или ответственного за выполнение работ. В зависимости от сложности работы/задачи, дополнительными участниками могут быть специалисты в данной области и специалисты по технике безопасности.
- В некоторых случаях АБР может быть подготовлен одним человеком.





### Ключевые указания по эффективной разбивке работы/задачи:

- В идеале, должно быть не более 10-12 шагов для эффективного АБР.
- Если получается слишком много шагов, возможно, вам необходимо разбить работу на сегменты.
- Начните с вопроса - «С какого шага начинается работа?» затем. «Каков следующий основной шаг?» и т. д.
- Нет необходимости начинать оценку рисков с таких шагов как «Провести совещание по технике безопасности» или «Выехать на рабочее место». Шаги должны отражать конкретные выполняемые работы/задачи.
- Шаги должны говорить о том, что должно быть сделано, но не как это должно быть сделано.
- Описание каждого шага должно начинаться со слова, побуждающего к действию, например «снять, залезть, открыть или заварить, и т.д.».

# Шаг 4. Выявление опасных факторов



**Задавайте вопросы на каждом этапе –  
Что могло быть не так и какие источники энергии, и опасные факторы  
сопутствуют во время работы ?**

# Шаг 4. Выявление опасных факторов (продолжение)

- **Притяжение** – падающие предметы, разрушающаяся кровля, падение земляного грунта и т.д..
- **Движение** – перемещение транспортных средств, сосудов или оборудования, находящаяся в движении вода, ветер, положение тела, подъем тяжестей или сгибание.
- **Механическая** – вращающееся оборудование, сжатые пружины, приводные ремни, конвейеры и моторы.
- **Электрический ток** – линии электропередач, трансформаторы, статические заряды, молния, оборудование под напряжением, проводка и аккумуляторные батареи.
- **Давление** – трубопроводы под давлением, баллоны со сжатым газом, линии КИП, сосуды цистерны, шланги, пневматическое и гидравлическое оборудование.
- **Температура** – открытое пламя, источники возгорания, горячие и холодные поверхности, жидкости или газы, а также общие погодные – климатические условия окружающей среды.



# Шаг 4. Выявление опасных факторов (продолжение)

- **Химическая** – горючие пары, опасные химические реакции, канцерогены или иные токсичные вещества, коррозионные, пирофорные и горючие вещества, атмосфера с недостаточным содержанием кислорода, сварочные газы и пыль.
- **Биологическая** – животные, бактерии, вирусы, насекомые, испорченные продукты питания и загрязненная вода.
- **Радиация** – проблемы с освещением, сварочная дуга, солнечные лучи, микроволны, лазеры, рентгеновское излучение, а также радиоактивные материалы естественного происхождения.
- **Высота** – падение человека с высоты
- **Звук** – шум оборудования, сброс высокого давления и воздействие шума на общение.



**При документировании рисков важно точно указывать все детали.**

**Укажите конкретно виды происшествий, которые потенциально могут произойти.**



**Учитывайте все нормативные требования РК, которые применимы к конкретному заданию или работе при подготовке решения или выработке мер контроля.**

**5 ключевых принципов контроля опасности и снижения рисков:**

- **Устранение опасности**

Измените физические условия, создающие опасность

- **Замена**

Поменяйте инструменты, материалы, оборудование, их расположение или место выполнения работ.

- **Технический контроль**

- ✓ Изменения в конструкции оборудования путем установки защитных приспособлений/ограждений.

- ✓ Рассмотрение изменений в конструкции, которые могли бы снизить частоту выполнения задачи.

- **Административный контроль**

- ✓ Изменение рабочих процедур.

- ✓ Снижение продолжительности воздействия.

- ✓ Увеличение времени обучения.

- **Использование средств индивидуальной защиты**

Это последняя линия защиты и используется тогда, когда все остальные меры контроля не могут быть применены.

# Форма заполнения АБР (пример)

УЧАСТОК РАБОТ:	ПРЕДПРИЯТИЕ:	ДАТА:
ОПИСАНИЕ НЕОБХОДИМОЙ РАБОТЫ:		
ВЫПОЛНЕН:		
РАССМОТРЕН:		

Последовательность основных шагов	Возможные несчастные случаи или опасные факторы	Рекомендации по устранению /Снижению опасных факторов
Подготовительный	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Попадание украшения в вращающий механизм. (Затягивания)</li> <li>2. Поврежденные или старые СИЗ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перед выполнением работ снять цепочки, часы, кольца.</li> <li>2. Проверить наличие и целостность СИЗ</li> </ol>
Осмотр и обслуживания конвейерной линии.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. По маршруту передвижения человека имеются промасленные пятна. Имеется вероятность падения человека на оборудование.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Присыпать песком, установить ограждение и предупреждающий знак.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Механическая энергия. Попадания человека во вращающие части механизма.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить опасные зоны сигнальной лентой и установить предупреждающие знаки.</li> <li>2. Установить защитные кожуха на элементы вращения.</li> </ol>

**Если вы не уверены не начинайте работать!**



Время 15 мин.



## Ответственный за выполнение работ совместно с начальником участка:

- Подготавливают форму АБР для всех соответствующих работ/задач и пересматривают по мере необходимости, или согласно заранее установленным графикам рассмотрения/редакции.
- Обеспечивают, чтобы проведенный АБР эффективно и на ежедневной основе доводился до сведения исполнителей работ.
- Обеспечивают, чтобы ни одна из соответствующих работ/заданий не была начата без подготовки и рассмотрения АБР всем персоналом, принимающим участие в процессе выполнения работ.



- Когда оборудование, инструменты или рабочие процессы изменяются, АБР должен быть пересмотрен.
- Информация от работников должна быть собрана для обновления оценки рисков на рабочих местах и использована для определения необходимости пересмотра.
- Каждое структурное подразделение должно внедрить у себя процесс для обеспечения должного документирования и отслеживания изменений и редакций АБР.

- Достоверность доведения информации до исполнителей работ по присутствующим опасностям и рискам.
- Качество проведения инструктажа по безопасным методам работ.
- Повышение квалификации новых работников.
- Осознания исполнителей к вопросам безопасности.
- Снижения вероятности травматизма при выполнении работ.
- АБР является инструментом наставничества.

# Анализ опасностей на рабочем месте



## Шаг 1. Остановись



### Распишите поставленную производственную задачу

Перед началом работ Работник обязан убедиться в отсутствии на рабочем месте возможных опасных и/или вредных производственных факторов и определить необходимые мероприятия в соответствии с выявленными рисками.

## Шаг 2. Подумай

2

### Перечислите опасности существующие на рабочем месте

При проведении работ Работнику требуется проводить постоянный мониторинг соответствия требованиям безопасности на рабочем месте, в течение которого выявлять воздействующие опасности.

## Шаг 3. Определись



3

В случае выявления опасностей Работник определяет возможность устранения на месте путем проведения дополнительных мероприятий. Если опасность на месте устранить нельзя Работник приостанавливает работы и информирует Руководителя работ, который в свою очередь принимает окончательное решение.



## Шаг 4. Спланируй

(1/1)

		Значимость		
		Незначительные	Значительные	Катастрофические
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Микротравма</li> <li>– Оказание первой помощи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оказание мед. помощи</li> <li>– Травма средней тяжести</li> <li>– Ограничение трудоспособности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Смерть</li> <li>– Полная потеря трудоспособности</li> <li>– Множественные регистрируемые травмы</li> </ul>
Вероятность	Высокая вероятность	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
	Возможно	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
	Маловероятно	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>

### Ваши действия:

A – Прекрати работу. Сообщи руководителю.

B – Прекрати работу. Требуется дополнительные меры безопасности

C – Выполняй работу

## Шаг 4. Спланируй

(1/2)

4



Если выявленная опасность устранима на месте, имеющимися силами и средствами, Работник приостанавливает работы, проводит необходимые дополнительные мероприятия, по окончании которых приступает к выполнению работы.

## Шаг 5. Действуй



Если при выполнении работ опасности не выявлены, Работник выполняет профилактические мероприятия по окончании работ и завершает выполнение работы.

# Бланк Анализа опасностей на рабочем месте

Анализ опасностей на рабочем месте					
Шаг 1 Остановись	Задание, которое необходимо выполнить		Исх.№		
	Ф.И.О./должность выполняющего оценку рисков		Дата:		
	Данные критерии отметьте галочкой в соответствующей ячейке		Да	Нет	Не применимо
	Вы находитесь на своем рабочем месте?				
	Вы получили письменный приказ на выполнение данного задания?				
	Вам провели инструктаж по безопасным методам выполнения работ согласно письменному приказу?				
	Вы обучены и ваш разряд или квалификация соответствуют выполняемой работе?				
	У вас есть необходимые СИЗ для выполнения производственного задания?				
	Ваше оборудование проверено и проходит для выполнения производственного задания?				
	<i>Если вы ответили НЕТ на любой из вышеперечисленных вопросов, необходимо предпринять необходимые меры или сообщить вашему руководителю</i>				
Шаг 2 Подумай	Определение опасностей, рисков - проверьте соответствия критериев (отметьте галочкой все возможные опасности и риски)				
	Притяжение		Биологическая энергия		
	движение		Радиация		
	Механическая энергия		Высота		
	Электрический ток				
	Давление				
	Температура				
	Химическая энергия				
	Другие опасности, риски (перечислить)				
	<p>- Если вы отметили галочкой любую из опасностей, то необходимо заполнить часть 3 и согласовать и принять дополнительные меры контроля перед тем, как приступить к работе.</p> <p>- Если вы отметили какие-либо повреждения, то остановитесь и сообщите!</p> <p>Кто может пострадать? (отметьте галочкой)</p> <p>РАБОТНИК ПРЕДПРИЯТИЯ <input type="checkbox"/> РАБОТНИК СЭ <input type="checkbox"/> ПОДРЯДЧИК <input type="checkbox"/> ПОСЕТИТЕЛЬ <input type="checkbox"/></p>				
Шаг 3 Определите	Оценка риска на рабочем месте	Если произошли изменения - Остановитесь и пересмотрите снова	Уровень риска		
	Опасность (отмеченная галочкой в части 2)	Меры контроля/предосторожности	А	В	С

Шаг 4 Спланируй	Примечание Я согласен работать безопасно, нахожусь в пригодном для работы состоянии и буду соблюдать меры контроля, изложенные выше		
	Ф.И.О (печатными буквами)	Дата	Подпись
	Ответственное лицо		
Шаг 5	<b>ДЕЙСТВУЙ!</b> Если вы уверены в оценке рисков, приступайте к выполнению работы.		
<b>ЕСЛИ ПРОИЗОШЛИ ИЗМЕНЕНИЯ – ОСТАНОВИТЕСЬ И ПЕРЕСМОТРИТЕ!</b>			
Комментарии:			
Проверено руководителем работ:			
Условия после завершения работы: проверить, убраны ли инструменты и наведен ли порядок на рабочем месте.			

# Роль ключевых пользователей в процессе оценки рисков



## ***Роль ключевых пользователей в системе оценки рисков***

*Используя знания по процессу оценки рисков определите свою роль, как ключевой пользователь в производственной безопасности*

*В рабочей тетради, стр.42, 5 мин.*

## Анализ видов и последствий отказов (АВПО)





**АВПО** – это обязательная последовательность проведения анализа и выявления наиболее опасных/критических шагов в производственном процессе с целью управления качеством продукции.

**АВПО** – является важным звеном программы обеспечения надежности (ПОН), а сам метод применяют при решении широкого ряда технических проблем, возникающих при разработке или модернизации сложных систем.

**АВПО** является индуктивным методом качественного анализа безотказности или безопасности системы от нижнего к верхнему ее уровню.

## Входные данные для проведения АВПО:

- Структура технологической системы, распределенной на элементы и/или блоки
- Пошаговое описание процесса по каждому элементу и/или блоку
- Чертежи и блок-схемы анализируемой системы и ее компонентов и/или этапы процесса
- Технологические регламенты, подробное описание технологических, экологических и других параметров
- Статистика и описание отказов, хронологические данные об отказах

## Этапы АВПО

- I. Постановка задачи
- II. Организация рабочей группы
- III. Изучение и фрагментация объекта на компоненты и/или этапы
- IV. Выявление и оценка возможных отказов
- V. Реагирование на риск
- VI. Подготовка отчетов

# Этап 1. Постановка задачи

Постановка задач осуществляется уполномоченным руководителем предприятия для понимания целей и задач проведения АВПО.

## Постановка задачи отражена:

- В отчете АВПО
- В приказе/распоряжении о проведении АВПО
- В Плане программы надежности
- В рабочем протоколе комиссии по проведению АВПО

## Постановка задачи включает:

- Цель проведения АВПО
- Для чего проводится АВПО
- Ответственное структурное подразделение
- Участвующие структурные подразделения
- Сроки проведения АВПО

План программы управления надежностью составляется в рамках управления промышленной безопасностью согласно стандарта ISO 55000:2014 «Управление активами. Общее предоставление, принципы и терминология»

## Этап 2. Организация рабочей группы (РГ)



Рабочая группа формируется по распоряжению первого руководителя ДЗО или главного инженера, с указанием обязанностей ответственности членов РГ.

### **Состав рабочей группы:**

**Руководитель РГ** – Главный инженер ДЗО ответственный за вопросы промышленной безопасности

### **Члены РГ:**

Представитель службы ПБОТОС, ответственный за вопросы ОТ;

Руководитель производственного участка/цеха/подразделения;

Руководители подразделений, ответственные за ремонт, наладку, проектирование, эксплуатацию объекта

## **Детальное изучение объекта включает:**

- Детальный анализ технологических схем (PFD, PID), схем КИПиА, электрических схем и т.д.
- Анализ технологических регламентов по установкам, ПЛА по установкам
- Анализ списка блокировок и подсистем
- Проведение опросов ответственных работников
- Анализ статистики отказов по данной системе за прошлые периоды
- Подготовка детального текстового и графического описания технологического процесса
- Описание объекта
- Графическое описание процесса в редакторе MS Visio или ARIS.

## **Фрагментация объекта включает разбивку на подсистемы:**

- Технологическая часть;
- Электрическая часть;
- Механическая часть и т.д.

Определение возможных последствий, влияющих на :

- Качество;
- Безопасность работников;
- Экономические потери.

По каждому выявленному отказу рабочей группой оценивается значение Риска (R) по формуле

$$R = S \times P \times T$$

где:

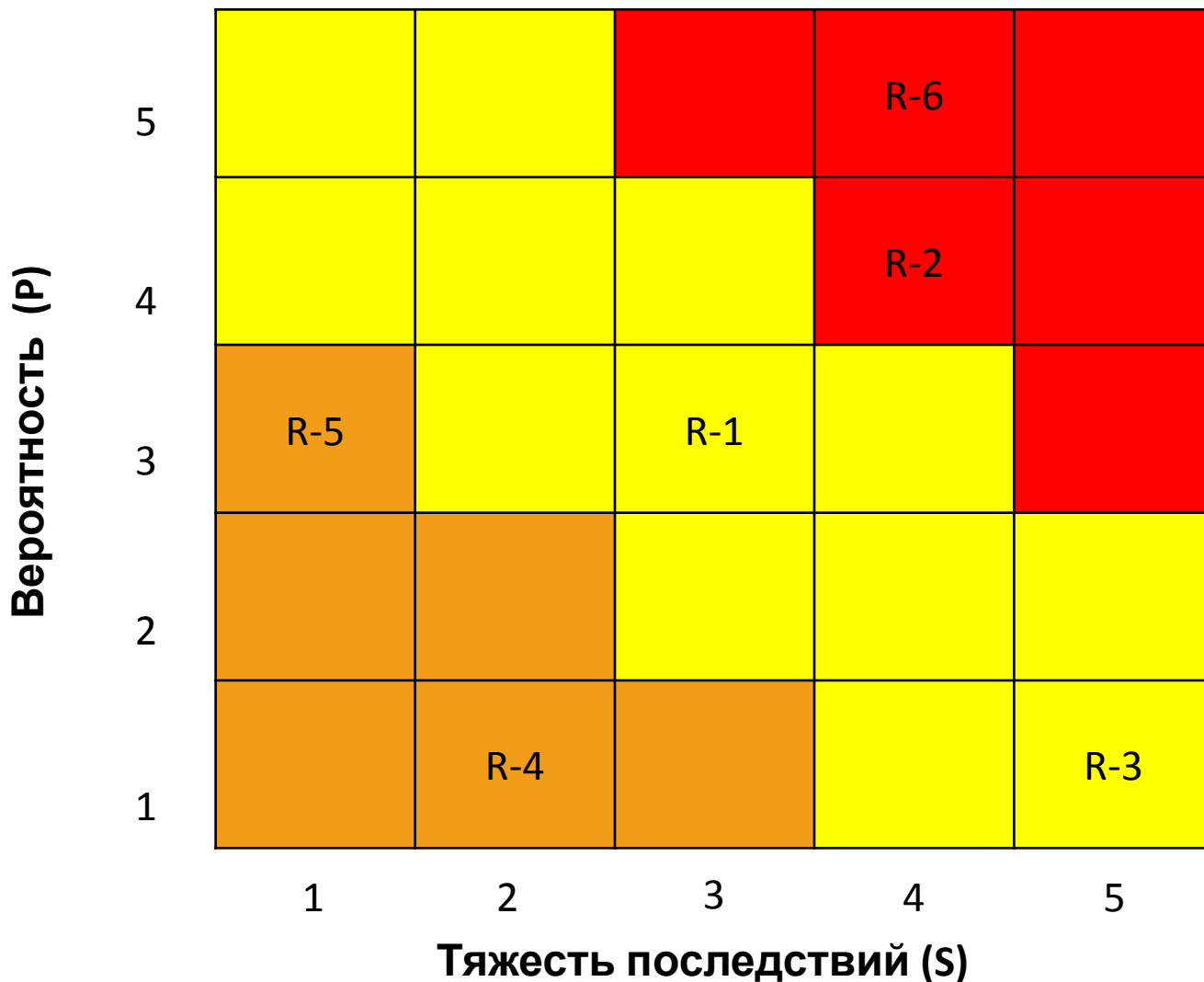
S – значение тяжести последствий, т.е. степени влияния отказа на систему;

P – вероятность появления отказа для заданного или установленного периода времени;

T – время влияния.



## Пример Карты рисков процессов Цех №1



# Этап 5. Реагирование на риск

Область риска	Приоритетность	Согласование / утверждение
Зеленая	Мероприятия периодического контроля /мониторинга	<b>Утв:</b> Главным инженером
Желтая	Мероприятия по предупреждению возникновения (или минимизации вероятности возникновения) таких отказов	<b>Согл:</b> Главным инженером <b>Утв:</b> Первым руководителем ДЗО
Красная	Мероприятия по предупреждению возникновения (или минимизации вероятности возникновения) таких отказов Мероприятия по минимизации Тяжести последствий в случае наступления отказа	<b>Согл:</b> Первым руководителем ДЗО и Главным инженером <b>Утв:</b> Советом директоров или Наблюдательным советом ДЗО

## Форма Таблицы анализа видов, последствий и критичности отказов (АВПО)

№	Процедура (П2)	Владелец	Возможный отказ/риск	Последствия отказа (ПБ)	Последствия отказа (ОТ)	Последствия отказа (ОС)	Тяжесть последствий (S)	Вероятность (P)	Время влияния (T)	Риск (R)	Способы обнаружения	Рекомендации по предупреждению (снижению) тяжести последствий

Первичными выходными данными метода АВПО являются:

- Перечень видов отказов
- Описание механизмов возникновения отказа
- Перечень последствий возникновения отказа для каждого компонента системы или этапа процесса.

К выходным данным также относят информацию о причинах и последствиях отказа для системы в целом.

# Стандарт: Учет и расследование происшествий



## Сообщайте о предпосылках к происшествиям



Проверка **таких моментов**  
может предупредить **реальные**  
происшествия



# Цель обучения

***Помочь освоить лучшие мировые практики и понять процедуру Учёт и расследования происшествий для предотвращения и недопущения серьёзных случаев в будущем;***

- Приобрести практические навыки в определении основных (корневых) причин возникновения происшествия,
- в разработке и выполнении предупреждающих и корректирующих мероприятий по устранению и недопущению данных причин в дальнейшем.

## Упражнение №1: Расследование происшествий

*Опишите текущую ситуацию с расследованием происшествий на вашем предприятии. Расскажите о:*

- Положительных аспектах процесса*
- Моменты, вызывающих ваше беспокойство*

*Расследуете или анализируете ли вы предпосылки к происшествиям?*

*В рабочей тетради, стр.43, 5 мин.*



**Происшествие** - негативное событие, произошедшее при хранении, консервации, эксплуатации или ликвидации объекта и относящееся к аварии, инциденту, несчастному случаю, микротравме, браку, отказу технического устройства, сбойной ситуации, возгоранию/пожару, дорожно-транспортному происшествию, негативному воздействию на окружающую среду или нарушению при обращении с радиационным источником.



# Определение потенциально-опасного происшествия

**Потенциально опасное происшествие** - событие или последовательность событий, которая благодаря счастливому стечению обстоятельств не привела к несчастному случаю, не приводит к травмам, но которая, при немного иных обстоятельствах, могла бы к ней привести.

Это уже происшедшее **событие**, которое **МОГЛО БЫ** привести к происшествию. Это событие случилось но, **НЕ ПРИВЕЛО К ПРОИСШЕСТВИЮ**, благодаря мерам безопасности или по каким-то благоприятно сложившимся факторам (таким как - везение)

Потенциально опасные происшествия указывают на те проблемы, которые могли бы привести к более серьезным проблемам - **ЗВОНК ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ!**

# Отличие между потенциально опасным происшествием и опасным условием

**Потенциально-опасное происшествие (предпосылка к происшествию)** – любое **случившееся событие**, которое уже **произошло** и это нарушило обычный ход вещей. Это событие потенциально могло привести к происшествию

**Опасное условие** – ситуация, которая:

- Может привести к инциденту или травме
- Является результатом опасных действий
- Выходит за рамки нормальных производственных или рабочих условий и представляет повышенный риск возникновения несчастного случая или травмы

# Кто отвечает за применение принципов расследования происшествия и участвует в расследовании?

За проведение расследования отвечает **линейное руководство**, которое должно своевременно организовать группу по расследованию происшествий.

В группу по расследованию происшествий включаются:

- работники соответствующей смены, которые хорошо знают специфику выполнения работы, при которой произошло происшествие
- носители методологии по внутреннему расследованию происшествий
- сотрудники предприятия и сторонний персонал, включая подрядчиков, если они имеют отношение к потенциально – опасному происшествию.

Информацию по инциденту от работников смены необходимо получить как можно раньше, пока события еще свежи в памяти.

## Цели проведения расследования

- Предотвращать повторение несчастных случаев, аварий на производстве
- Определять недостатки в системе управления производственной безопасностью (коренные причины)
- Демонстрировать приверженность концепции безопасного труда.
- Привлекать сотрудников к решению проблем безопасности и охраны труда.

**Расследование происшествий**  
– это совокупность действий **ВСЕХ органов управления**  
**компании**, направленных на снижение производственного  
травматизма и аварийности!



**Вносит свой вклад в непрерывное совершенствование системы управления безопасностью посредством;**

- разработки и реализации мер по предотвращению повторения,
- улучшения понимания первооснов происшествий,
- определения условий, которые в будущем могут вызвать происшествия.
- **Развития и совершенствования:**
  - Политики.
  - Процедур.
  - Руководящих принципов.
  - Стандартов.



# Процесс расследования и определения коренных причин происшествий

1. Первоочередные действия, включая сбор/сохранение свидетельств.
2. Сообщение по установленным каналам.
3. Формирование группы по расследованию.
4. Сбор фактов, восстановление хронологии событий.
5. Определение коренных причин.
6. Определение систем, нуждающихся в усовершенствовании.
7. Разработка корректирующих и профилактических действий.
8. Извлечение уроков и документирование.
9. Коммуникации с подразделениями.
10. Реализация и контроль исполнения рекомендаций.

# Требования к проведению расследования происшествий



	<b>Незначительное</b>	<b>Значительное</b>	<b>Крупное</b>
<b>Методика выявления коренных причин</b>	Метод «5 почему»	Метод «Анализа корневой причины» или метод «Дерево причин»	Метод «Анализа корневой причины» или метод «Дерево причин»
<b>Состав Рабочей группы по расследованию</b>	По распоряжению руководителя структурного подразделения.	По приказу первого руководителя.	По приказу первого руководителя.
<b>Эксперт по расследованию происшествий</b>	Любое уполномоченное лицо, прошедшее обучение по методу «5 почему» («Пять причин»)	Эксперт по ОКПП	Эксперт по ОКПП
<b>Срок составления отчета о расследовании</b>	3 рабочих дня со дня происшествия	5 рабочих дней со дня завершения расследования по законодательству РК	10 рабочих дней со дня завершения расследования по законодательству РК
<b>Документирование</b>	Отчет о расследовании. Занесение в журнал (базу данных)	Отчет о расследовании. Занесение в журнал (базу данных). Акт государственной комиссии.	Отчет о расследовании. Занесение в журнал (базу данных). Акт государственной комиссии.

Вид происшествия	Описание происшествия
<b>I Категория – крупное происшествие</b>	
1. Несчастный случай со смертельным или тяжелым исходом.	Событие, в результате которого работниками или другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, были получены увечья или иные телесные повреждения (травмы) повлекшие за собой смерть
2. Несчастный случай групповой	Несчастный случай, происшедший одновременно с двумя и более работниками, независимо от степени тяжести травм пострадавших.
3. Групповой случай острого отравления.	Групповой случай острого отравления, происшедший одновременно с двумя и более работниками.
4. Авария на опасном производственном объекте	Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на производственном объекте, неконтролируемый взрыв и (или) выброс опасного вещества
5. Пожар	<p>Неконтролируемое горение, причинившее материальный ущерб имуществу предприятия или повлекшее затраты на его ликвидацию, вред жизни или здоровью людей и (или) ущерб окружающей среде.</p> <p>Примечание: затраты на ликвидацию пожара не входят в понятие материального ущерба</p>
6. Взрыв	Быстрое экзотермическое химическое превращение взрывоопасной среды, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов, способных проводить работу
7. Ущерб окружающей среде.	<p>Залповые выбросы, сбросы загрязняющих веществ (ЗВ), повлекшие превышение предельно-допустимых концентраций (ПДК) в компонентах окружающей среды (воздух, вода) или загрязнение земель.</p> <p>Воздействие на редкие и охраняемые виды флоры и фауны.</p>

<b>II Категория – значительное происшествие</b>	
8. Несчастный случай с потерей трудоспособности (кроме смертельного, тяжелого и группового))	Событие, в результате которого работниками или другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, были получены увечья или иные телесные повреждения (травмы), повлекшие за собой необходимость перевода работника на другую работу, временную утрату трудоспособности, и отнесенные согласно классификации, к категории легких или тяжелых, на основании письменного заключения медицинского учреждения
9. Дорожно-транспортное происшествие	Событие, возникшее в процессе движения транспортного средства (легковой, пассажирский и грузовой автотранспорт, погрузчики, самоходные передвижные установки и другой технологический транспорт) с его участием, при котором, повреждены транспортные средства, сооружения или грузы либо причинен иной материальный ущерб.  Происшествие переходит в категорию «Крупных» при условии гибели людей или группового несчастного случая.
10. Инцидент на опасном производственном объекте	Отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от режима технологического процесса, нарушение нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте.
11. Профессиональное заболевание	Хроническое или острое заболевание воздействием на работника вредных и (или) опасных производственных факторов при выполнении работником своих трудовых (служебных) обязанностей .

## III Категория – незначительное происшествие

12. Случай медицинского вмешательства	Случай, при котором требуется медицинское вмешательство, но оно не приводит к потере рабочего времени или ограничению трудоспособности Примечание: смена, на которой произошло событие, не считается, как потеря рабочего времени
13. Оказание первой помощи (микротравма)	Случай или событие, при котором пострадавший получил травму или острое заболевание, выполняя работу на производстве или находясь в командировке. При этом была оказана первая помощь, но характер травмы, не потребовал перевода на другую работу или выдачи больничного листа
14. Потенциально – опасное происшествие	Любое произошедшее событие, которое с большой вероятностью могло привести, но не привело в результате стечения обстоятельств, к травме или профессиональному заболеванию, инциденту, нанесению ущерба имуществу предприятия, подрядных организаций или третьих лиц, окружающей среде, репутации предприятия или сочетанию указанных последствий (такие как возгорание, падение предметов и т.п.)
15. Другие происшествия	Происшествия, не вошедшие в вышеперечисленные (к ним могут относиться случаи драки (не классифицированные как несчастные случаи), нахождения в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, самовольное оставление территории производственной площадки, мест межсменного отдыха и т.п., возгорания).

# Срочные меры и доклад о происшествии

- **Первоначальные меры и доклад:**
  - ✓ Поможет руководству выявить происшествия, требующих тщательного расследования.
- **Доклад должен быть:**
  - ✓ Кратким.
  - ✓ Ограничиваться известными фактами:
    - Дата.
    - Время.
    - Место.
    - Описание события.
    - Предпринимать немедленные действия.

# Соккрытие происшествия

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ДЛЯ ОТКАЗА ОТ СООБЩЕНИЯ (СОКРЫТИЯ)

- Страх дисциплинарного наказания
- Страх столкнуться с трудностями
- Непонимание важности сообщения
- Непрозрачная культура (не выносим сор из избы)
- Недостаток лидерской целеустремленности
- Сообщение и расследование требует слишком много усилий
- Отсутствие поощрения за сообщение
  
- Ваши варианты?



# Первоочередные действия

- Не допустить развития аварийной ситуации
- Обеспечить оказание пострадавшему необходимой медицинской помощи
- Сохранить место в неприкосновенности
- Обеспечить проведение алко/нарко тестов
- При необходимости, инициировать сообщение в государственные контролирующие органы
- Подготовка и рассылка информации о происшествии – «МОЛНИЯ»



# Порядок составления, распространения и использования «МОЛНИЯ» 1/2

**Целями распространения «МОЛНИИ» является:**

- Дать информацию об обстоятельствах непосредственных и очевидных предварительных причинах происшествия
- Привлечь внимание к аналогичным условиям, которые могут привести к подобному происшествию в других подразделениях предприятия или на других предприятиях Компании, дать возможность руководству подразделений и предприятий исправить эти условия до того, как произойдет аналогичное происшествие

# Порядок составления, распространения и использования «МОЛНИЯ» (1/2)

- **«МОЛНИЯ» составляется на основе первичной, известной на данный момент информации о происшествии и должна содержать следующее**
  - Краткое описание происшествия
  - Очевидные непосредственные причины происшествия
  - Первоочередные меры по устранению и предотвращению повторения
- **После получения «МОЛНИЯ» о происшествии, случившемся на другом предприятии, руководитель предприятия**
  - Обеспечивает распространение информации внутри своего предприятия
  - Иницирует проверку и устранение аналогичных условий на своем предприятии

## Молния

### Внимание: поражение электрическим током

#### Краткое описание происшествия:

ЗАО «Маракан», ИБЕЛ (россыпное направление).

05.02.2015 года на карьере "Маракан ОРД" планировалось начать работы по подготовке горной техники к зимнему ремонту. Утром, в 7 час 40 мин, группа рабочих во главе с начальником карьера, впервые в сезоне 2015 года, прибыла на вахтовой машине на промплощадку карьера "Маракан ОРД". Начальник карьера объявил прибывшим работникам, чтобы они ожидали его в раскомандировочном помещении для получения спец. одежды и оформления допуска к работе, после чего, поехал на осмотр объектов карьера. Прождав некоторое время, старший машинист экскаватора ЭШ-20/90 и помощник машиниста экскаватора, самостоятельно приняли решение пойти пешком до экскаватора и осмотреть его. По приходу на экскаватор, машинист начал очистку от снега левой ложки экскаватора, а помощнику дал указание на очистку правой ложки и площадки захода на экскаватор. Через некоторое время, около 9 час, машинист услышал звуки с противоположной стороны экскаватора, вышел из-за экскаватора и увидел помощника, находящегося на крыше ЯКНО, попавшего под напряжение. В результате прикасания к токоведущим частям, помощник машиниста экскаватора получил электротравмы, не совместимые с жизнью.



Место нахождения пострадавшего

#### Непосредственные причины происшествия (предварительное заключение):

- Невыполнение распоряжения начальника карьера;
- Невыполнение требований правил безопасности при работе в электроустановках;

#### На что необходимо обратить внимание на каждом участке выполнения аналогичных работ:

- Начальникам участков своевременно обеспечивать подготовку производственных объектов к ремонтам, своевременно оформлять допуск персонала к работе.
- Не выполнять работы без получения наряд-задания;
- Неукоснительно выполнять организационно-технические мероприятия при работах в электроустановках.

#### Внимание:

- Доведите эту информацию до сведения персонала!
- Проверьте, что на вашем предприятии, на вашем участке, рабочем месте все указанные требования выполняются!

# Формирование группы по расследованию происшествий (1/2)

## *Обязанности председателя*

1. Проводить всесторонние, своевременные расследования, устанавливая цели для каждого члена команды.
2. Формировать группу по расследованию и контролировать действия каждого из её членов.
3. Созывать и вести заседания.
4. Информировать руководство о статусе расследования.
5. Обеспечить завершенность, точность и объективность отчета.

# Формирование группы по расследованию происшествий (2/2)

## Состав группы

- В состав должны быть включены те, кто может внести вклад и исполнить нужную роль.
- Состав группы может меняться в процессе расследования.
- Хотя бы один из представителей группы должен быть обучен и иметь опыт проведения расследования.

- **Интервью и письменные заявления**
- **Условия:**
  - Какая работа выполнялась.
  - Положение дел.
- **Документы:**
  - Допуски.
  - Наряды.
  - Производственные инструкции и процедуры.
  - Данные с приборов и т.д.
- **Физические данные:**
  - Оборудование.
  - Фотографии.
  - Планы и схемы и т.п.





## Посещение места происшествия (1/1)

- Осмотр и описание места происшествия. Определение физических характеристик места происшествия
- Определение изменений, произведённых на месте происшествия в процессе выполнения действия по устранению аварии
- Хронологическое описание происшествия – Временная шкала
- Определение событий, которые предшествовали происшествию
- Описание травмы, ущерба собственности компании или убытка



## Посещение места происшествия (1/2)

- Список свидетелей
- Общая техническая информация по процессу или оборудованию, имеющему отношение к происшествию
- Карта/Схемы/Фотографии места происшествия, фотографии любых свидетельств, которые легко могут быть уничтожены
- Инструкции по выполнению работ/  
Стандартные операционные процедуры
- Анализ рисков, имеющий отношение к происшествию
- Процессы и процедуры по управлению безопасностью (стандарты, положения, технологические карты)



## *Соберите данные, как можно скорее*

### «Правило ЛУДВ» (англ. яз.: 4P Rule)

- **P**eople – **Л**юди
- **P**osition – **У**словия
- **P**aper – **Д**окументы
- **P**arts – **В**ещественные доказательства

## Интервью и письменные заявления

**Проведите интервью как можно быстрее.**

**Заранее разработайте вопросы:**

- не упустите важную информацию.

**Обеспечьте комфорт:**

- проводите интервью с человеком в привычной для него обстановке (на рабочем участке).

**Обеспечьте раскованную обстановку:**

- объясните цель - обнаружить факты, **а не обвинять.**

**Задавайте вопросы:**

- понятные,
- не наводящие,
- слушайте.

**Избегайте домыслов или обвинений.**

- Пользуйтесь хронологией и ведите записи.
- Проанализируйте всё, что сказано и получите согласие.
- Поблагодарите за интервью.

## Общие вопросы:

- ✓ Позволяют человеку дать информацию по всем аспектам случившегося
  - «Расскажите, что произошло»?
  - «Что Вы можете рассказать о...»?

## Конкретные (Уточняющие вопросы):

- ✓ Фокусируются на конкретных аспектах для получения более детальной информации
  - «Где Вы были в момент...»?
  - «Что Вы делали перед...»?

## Закрытые вопросы:

- ✓ Предполагают подтверждение, отрицание или очень краткий ответ
  - «Дорога была мокрой»?
  - «Вы получили наряд-допуск»?

## Что **нужно** делать при проведении интервью

- Слушать
- Сочувствовать
- Задавать сначала общие, затем конкретные вопросы
- Сохранять позитивный настрой
- Подбадривать
- Выделять достаточно времени

## Что **НЕ** нужно делать при проведении интервью

- Заранее формировать мнение
- Обвинять
- Допрашивать
- Начинать с конкретных или закрытых вопросов
- Перебивать
- Проявлять нетерпение



# Практическое упражнение: интервью

**Происшествие с нарушением процедуры установки замков и ярлыков.** Прочитайте предложенные вопросы и определите, можно ли их использовать при опросе свидетелей по данному происшествию. Поясните, почему тот или иной вопрос является подходящим или неподходящим в нашем случае (т.е. является ли вопрос открытым, наводящим или содержит элемент домысливания). Если вы считаете, что не стали бы задавать такой вопрос свидетелю, то предложите другую формулировку, которая позволила бы вам получить необходимую информацию.

№	Вопрос	Правильный	Неправильный	Почему?
1	Что было сделано непосредственно вами в процессе установки замков на данной линии?			
2	Какие действия по установке замков на линии выполнял второй слесарь-механик?			
3	Вам не кажется, что процедура установки замков была неверна?			
4	Вы применяли правильную процедуру?			
5	Кто еще был задействован в выполнение данного задания?			
6	Почему вы его не остановили в тот момент, когда увидели, что заглушка стоит неплотно?			
7	Что вы подумали в тот момент, когда заметили, что заглушка установлена неплотно?			
8	Вы можете объяснить, почему заглушка оказалась установленной не в том месте?			
9	Проверив заглушки, вы приступили к вскрытию фланцевого соединения?			
10	Сколько времени вы проработали слесарем-механиком?			

## Установление фактов → последовательность событий

- Последовательность событий - это перечень связанных с происшествием событий, следующих одно за другим во времени
- Является отличной методикой организации данных
- Помогает членам группы избежать поспешных выводов при проведении анализа корневых причин
- Существует несколько способов отразить документально последовательность событий: основным способом является построение хронологии событий (**временная шкала происшествия**)

## Временная шкала происшествия

- **Графическое отображение последовательности событий**
- **Строится:**
  - На основании фактов
  - Для определения непосредственных причин происшествия
- **Важна для разработки эффективных рекомендаций**

## Временная шкала приводит все факты в порядок:

- Занесите все известные факты
- Начните с такого момента в прошлом, который позволяет определить все возможные причины происшествия
- Внесите информацию по мероприятиям, выполненным в ходе ликвидации происшествия, если они могли повлиять на масштаб происшествия
- Правильно составленная шкала помогает избежать поспешных выводов
- Сам процесс построения шкалы исключает элемент страха и помогает сосредоточиться на фактах
- Имея на руках временную шкалу, гораздо легче составить отчет

## Факт событий (Ф.С.):

- Действия
- Составляют цепочку последовательной деятельности
- Могут иметь положительные или отрицательные последствия

## Факт условий (Ф.У.):

- Имеет отношение к ситуации
- Условия окружающей среды
- Рабочие условия

## Негативные события и / или нежелательные условия:

- Которые способствовали происшествию
- Отсутствие которых могло предотвратить происшествие или существенно снизить тяжесть последствий

# Упражнение: Построение временной шкалы

- Ознакомьтесь с описанием происшествия
- Составьте блоки построения
- Разместите блоки построения на временной шкале
- Определите критические факторы происшествия

*В рабочей тетради, стр.51-53, 15 мин.*

**Место происшествия:** N-ский завод.

**Дата/время происшествия:** 3 января 2013 года около 20 часов 00 минут территория завода.

**Вид происшествия:** падение пострадавшего с высоты

**Краткие обстоятельства:** 03.01.2013 года в 19:00 часов регулировщик электродов электропечного отделения плавильного цеха, которая была командирована в распоряжение начальника цеха подготовки шихты, в 19:20 часов получила письменное наряд задание от старшего производственного мастера ЦПШ на уборку отметки +25,00м ЦПШ (цех подготовки шихты).

Примерно в 20.00 часов регулировщик электродов электропечного отделения плавильного цеха при выполнении работ по уборке площадки на отметке + 25,00м возле привода ленточного конвейера № 20 упала на отметку +16.3м через проем, размером 560мм х 660мм и получила травму несовместимую с жизнью.

**Непосредственная причина:** Падение работника через проём с отметки + 25,00м на отметку +16,3м.



## Место происшествия





# Временная шкала (Пример)

19:00 **Ф.С.** - командирована в цех подготовки шихты (ЦПШ)

**Ф.У.** - тёмное время суток

19:20 **Ф.С.** - получения наряда

**Ф.У.** - мастер ЦПШ оформил письменный наряд на уборку отметки +25,00м ЦПШ (цех подготовки шихты)

19:30 **Ф.С.** – выполнение наряда на производство работ.

- Ф.У.** - выполнение работ на не знакомом месте
- Ф.У.** - наличие проёма в полу здания
- Ф.У.** - не ограждён проём на рабочем месте
- Ф.У.** - нет предупредительного знака
- Ф.У.** - лист перекрытия тяжёлый
- Ф.У.** - лист перекрытия не имеет приспособлений для захвата руками
- Ф.У.** – не знакомые люди в коллективе
- Ф.У.** – в помещении слабое освещение
- Ф.У.** – применяемый инструмент не имеет сертификат заводского исполнения (метла, савок, ручная тачка для перевозки мусора не исправна)
- Ф.У.** - в районе проёма необходимо было убрать мусор

20:00 **Ф.С.** – падение работника в технологический проём



## Типы причин

### Физическая причина:

- Оборудование или приспособление изменяется или выходит из строя.

### Человеческий (поведенческий) фактор:

- Действие или бездействие человека.

### Корневая (системная) причина:

- Неспособность процесса обеспечить осуществление желаемого действия человека.

## □ Физические причины

Характеризуют проблему с материальной, практической точки зрения.

Связаны с физическими (электрическими, механическими) или химическими явлениями.

*Примеры физических причин:*

- Износ.
- Отклонение.
- Усталость материалов.
- Избыточная нагрузка.
- Несовместимость материалов.
- Коррозия.
- Короткое замыкание.

## ❑ Человеческий (поведенческий) фактор

**Относится к поведению или действию человека, которые;**

- привели к нежелательным последствиям,
- и те, которые не смогли предотвратить нежелательные последствия.

***Основан на поступках и действиях человека, или его бездействии!***

**Включает в себя действия при;**

- эксплуатации оборудования,
- технологическом обслуживании,
- строительстве, монтаже и т.д.

## ❑ Корневые (системная) причины

**Глубинные причины, приведшие к возникновению причин физического и человеческого характера.**

***Обычно это:***

- Система и принципы управления / рабочие процессы.
- Система воззрений и культура производства.
- Различия в знаниях (язык, терминология, методики, инструкции, и т.д.).

## Определение коренных причин

- Для анализа и перепроверки фактов используются две основные методики:
  - “Пять Почему?”
  - “Дерево причин”
- Оба метода являют собой систематический подход к выявлению факторов, лежащих в основе (т.е. причинных факторов) проблем.

## «Пять Почему?»

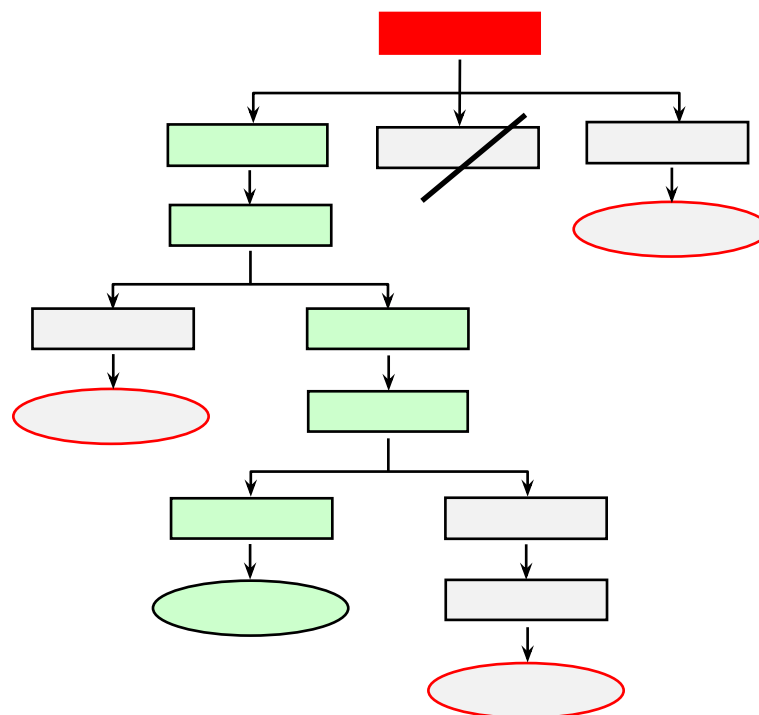
Простая методика для выявления одной корневой причины

- 1) Почему? → Ответ.
- 2) Почему? → Ответ.
- 3) Почему? → Ответ.
- 4) Почему? → Ответ.
- 5) Почему? → Ответ

= Корневая причина

## «Дерево причин»

Структурированная и более сложная методика, которая позволяет выявить целый набор корневых причин





# Переход от физических причин к корневым (системным)

Пример:



- **Вопрос 1:** Почему произошла утечка промывочного масла?
- **Ответ 1:** Потому что торцевое уплотнение насоса дало утечку
- **Вопрос 2:** Почему торцевое уплотнение дало утечку?
- **Ответ 2:** Потому что кольца уплотнения износились и на них образовались вспучивания
- **Вопрос 3:** Почему кольца повредились?
- **Ответ 3:** Потому что промывочное масло раскалилось и повредило их
- **Вопрос 4:** Почему промывочное масло раскалилось??
- **Ответ 4:** Потому что его температура была чрезмерно высокой
- **Вопрос 5:** Почему температура масла была слишком высокой?
- **Ответ 5:** Потому что линия охлаждения промывочного масла была засорена твердыми частицами, масло из-за плохой циркуляции нагревалось, и уплотнение охлаждалось недостаточно

**ОСТАНОВИТЬСЯ ЗДЕСЬ?**

# Практическое упражнение: «Пять почему?»

- **Сценарий:** Трем работникам подрядной организации поручили срезать траву вдоль дороги, ведущей на завод. Руководитель задания дал каждому рабочему совковую лопату на длинном черешке и указал границы, до которых, следует срезать траву. Затем руководитель задания оставил рабочих, так как ему было необходимо заняться решением других вопросов. Трое рабочих принялись рубить лопатами траву, стараясь срезать ее.
- **Упражнение № 1:** По прошествии одного часа работы один из работников ударил лопатой по огромному камню, и в этот момент лопата выскочила из рук рабочего, в результате чего он получил травму запястья. После этого пришлось вызвать руководителя задания, так как пострадавший испытывал сильную боль. Руководитель задания направил пострадавшего на обследование в клинику компании, где у него выявили легкое растяжение и оказали первую медицинскую помощь.
- **Упражнение № 2:** два часа спустя второй рабочий убирал доску в том месте, где он срезал траву. Под доской оказались скорпионы, которые постоянно находились в тени, спрятавшись от солнца, в результате чего один из скорпионов, пытаясь укрыться от солнца, залез в штанину рабочему, где оказался зажатым. Скорпион укусил рабочего за ногу. Третий рабочий позвал руководителя задания, который направил пострадавшего в клинику компании, где ему оказали первую медицинскую помощь.
- Пожалуйста, проведите расследование данного происшествия по методу «Простого анализа» и определите системную коренную причину, и выдайте две рекомендации

*В рабочей тетради, стр.56-57, 15 мин.*

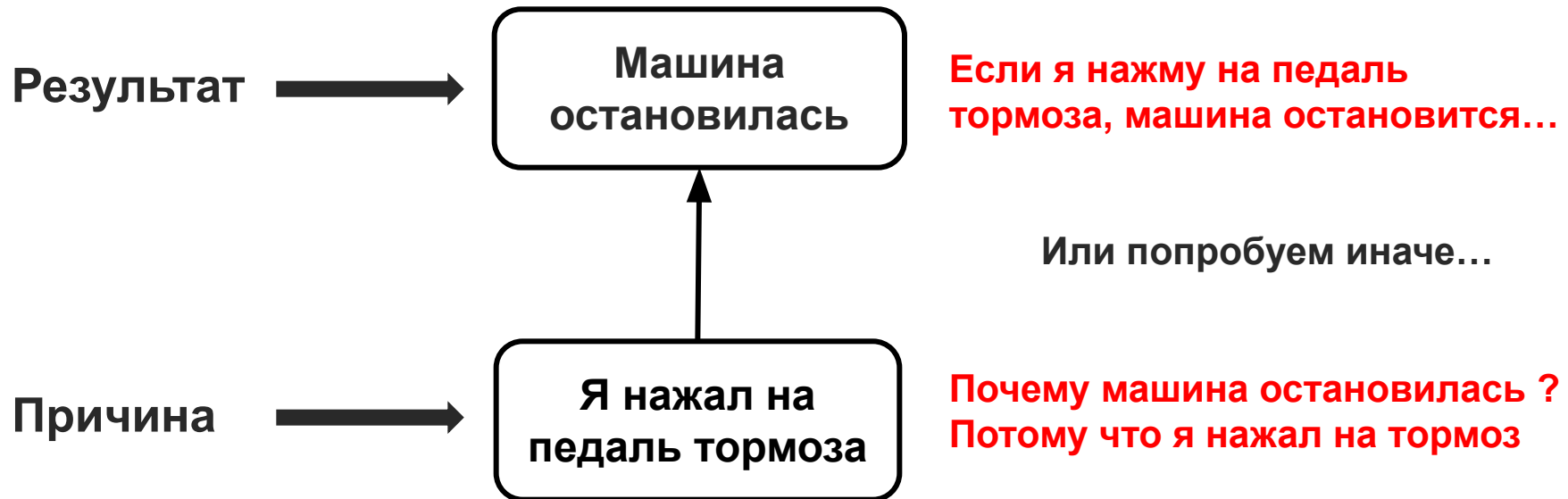
## Построение дерева причин

- Поместить главное событие происшествия в верху схемы.
  - ✓ С общего согласия группы по расследованию
- Определить действия или условия (причины), вызвавшие первоначальное событие:
  - ✓ Почему / Как произошло происшествие?
  - ✓ Какие должны были быть логические предпосылки для данного происшествия?
  - ✓ Как мы можем проверить возможные причины?

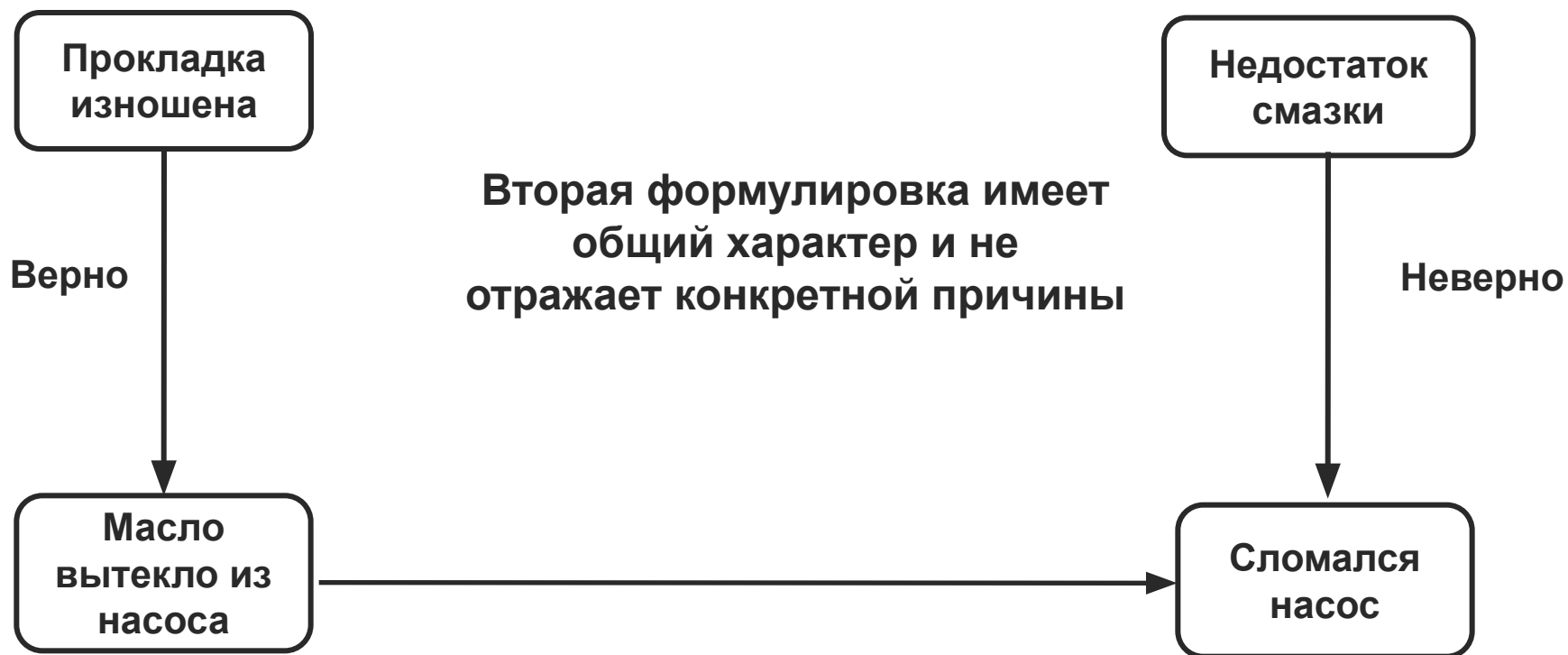
# Дерево причин – логическая последовательность

При построении дерева причин используют простую логику причины и последующего результата:

*Ясно ли указаны причины и результаты?*

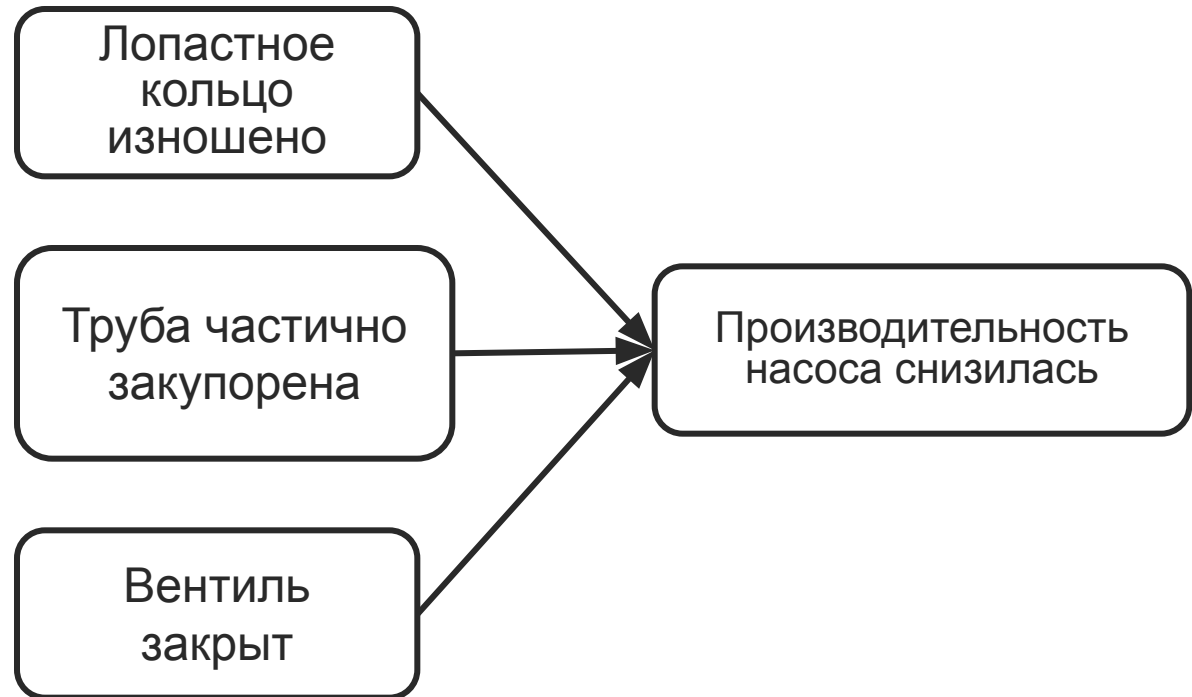


- Верны ли причины и результат?
- Действительно ли результат относится к причине?

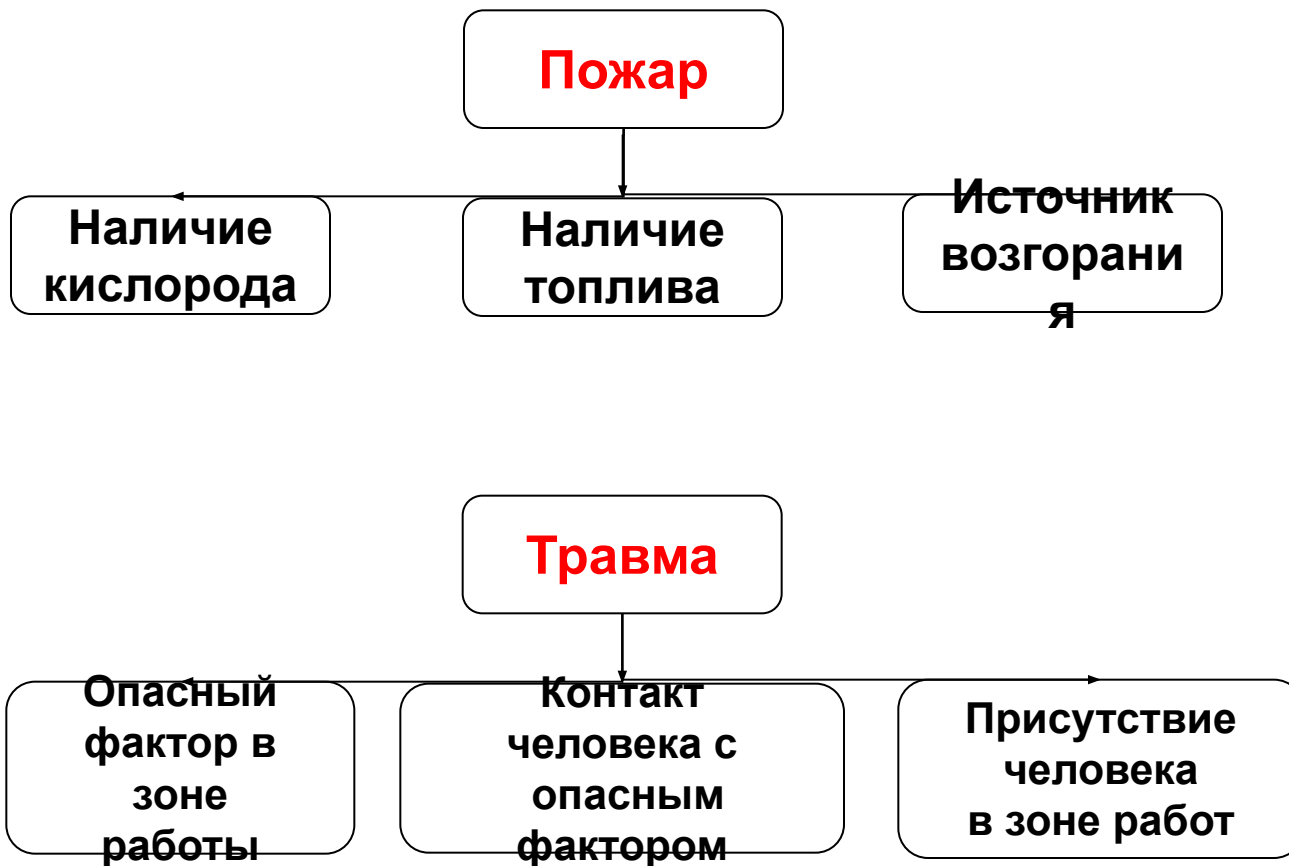


- Другие причины?
- Могут ли другие причины самостоятельно влиять на результат?

Если лопастное кольцо изношено или труба частично закупорилась или вентиль закрыт, то производительность насоса снизится



# Шаблоны построения «Дерева причин»





# Упражнение №6: Построение дерева причин



**Место происшествия:** Котельная

**Дата и время происшествия:** 3 апреля 2015 года около 10 часов 45 минут  
машинный зал

**Вид происшествия:** травма глаза работника, случай временной потери трудоспособности

**Характер происшествия:**

Бригада в составе 4-х человек выполняла работы по демонтажу крышки насоса при производстве его капитального ремонта. Для демонтажа необходимо было открутить гайки крепления крышки. Гайки находились в приваренном состоянии для предотвращения самооткручивания. Для откручивания гаек необходимо было срезать сварные швы при помощи углошлифовальной машины (болгарки), а затем произвести их откручивание. Работу со шлифовальной машиной выполнял производитель работ, находящийся в защитном щитке на монтажной площадке. При этом другой работник бригады, электрослесарь по ремонту электрооборудования, без применения щитка для защиты лица и глаз, стоял в непосредственной близости (1,5 метра) от работающего со шлифовальной машиной производителя работ. При срезе сварного шва отлетевшая частица попала в глаз стоявшего рядом электрослесаря, нанеся ему травму глаза. Пострадавшему оказана медицинская помощь

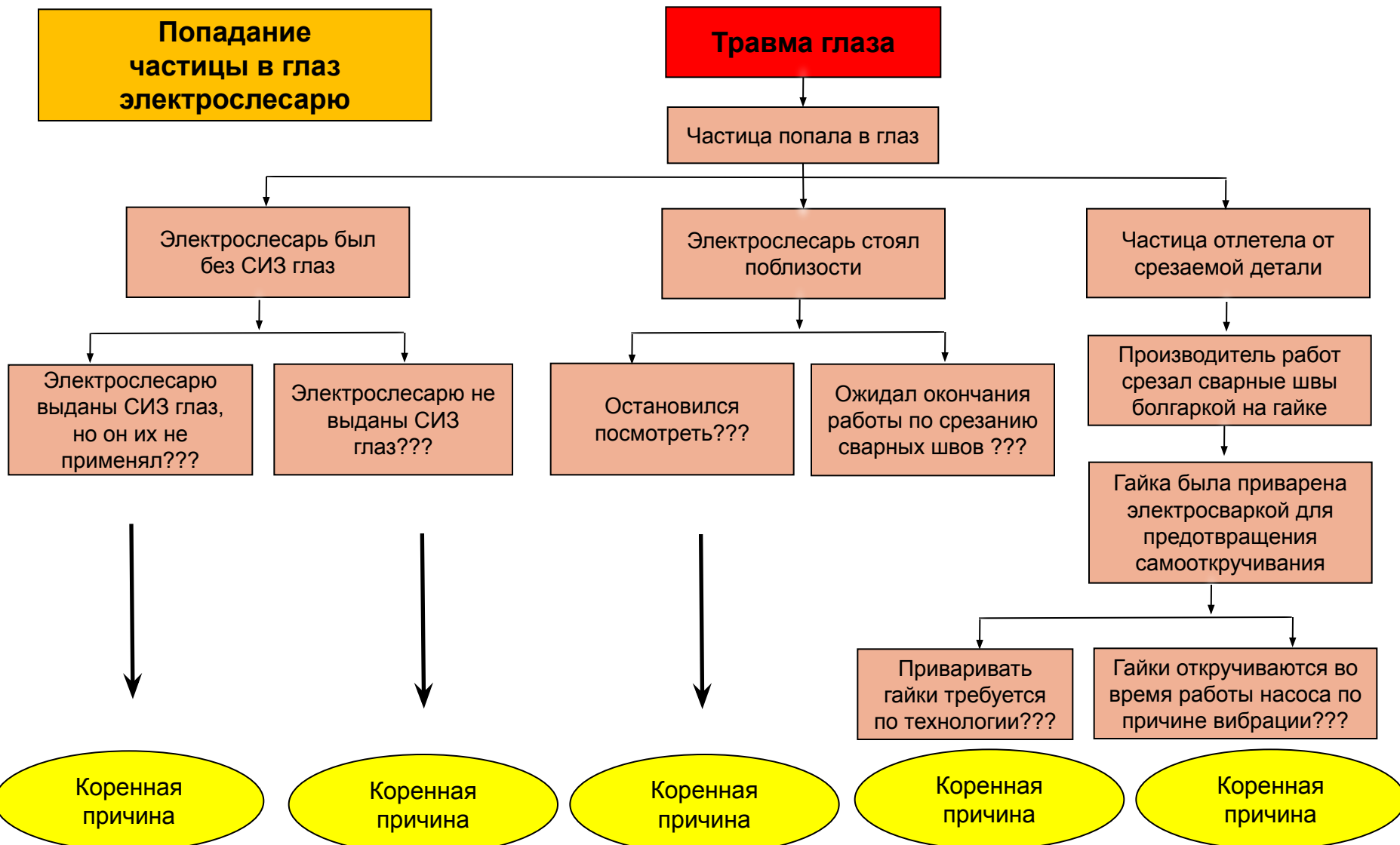
**Непосредственная причина:** Неприменение средств защиты лица и глаз пострадавшим, находящимся в непосредственной близости от работника, работавшего углошлифовальной машиной

**Время: 15 мин. В группах, стр.59-60 раб.**

**HSE – Health Safety Environment**  
**тетради**

© 2017 - 2019 ИП «SAFETY FIRST», консалтинговая компания, зарегистрированная в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Все права защищены. Напечатано в Казахстане.

# Определение причин происшествия



**Определение:** системой защиты является любая система управления или система обеспечения техническими средствами, которая снижает вероятность происшествия или уменьшает масштабы последствий:

- Производственные процедуры / практики безопасного выполнения работ
- Управление изменениями
- Обучение
- Управление безопасностью подрядчиков
- Технологический процесс
- Процесс анализа опасностей
- Расследование происшествий / распространение информации
- Планирование действий в чрезвычайных ситуациях
- Контроль качества
- Аудиты

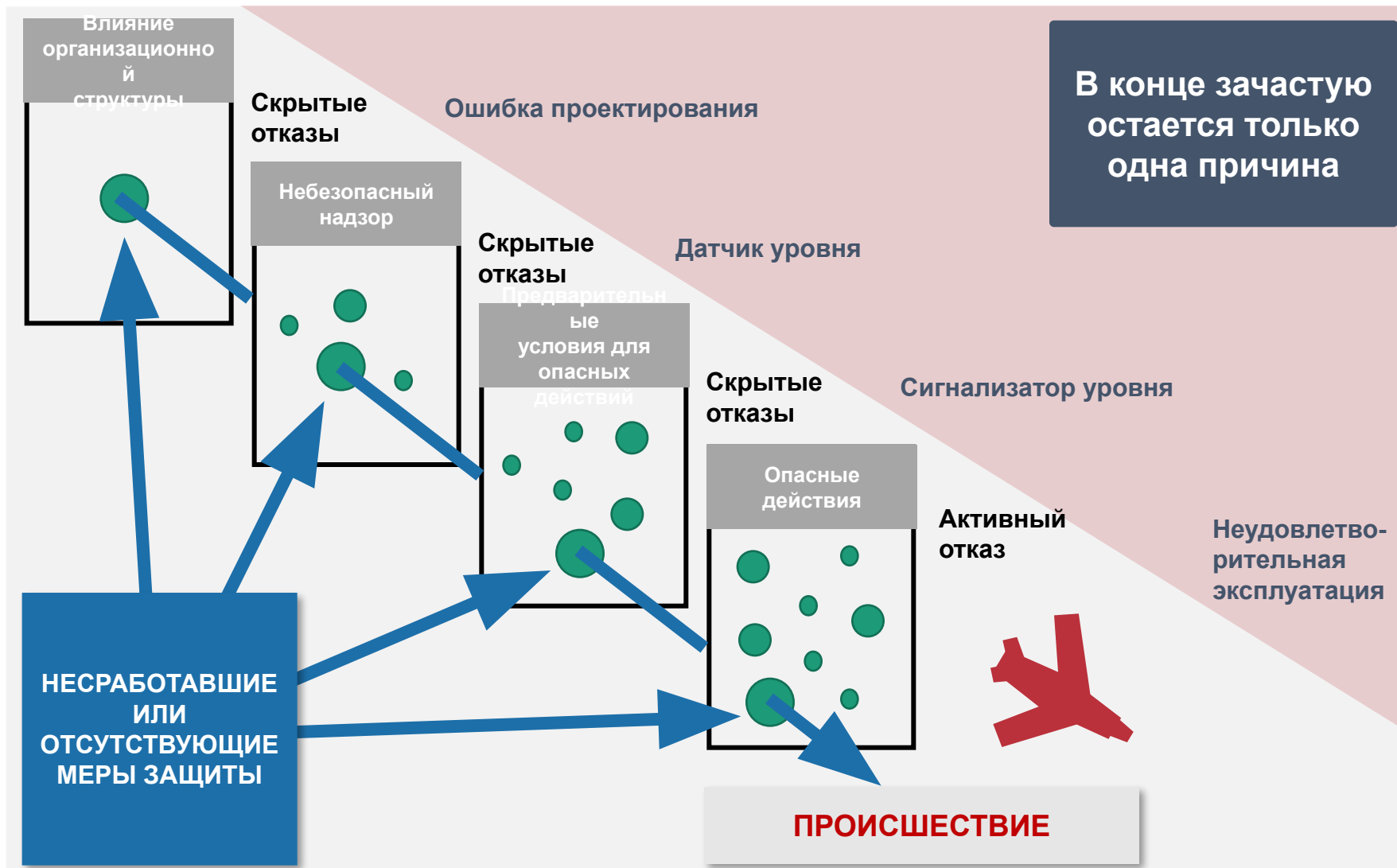
# Определение систем, требующих усиления

*Используя проведенные учебные расследования ответьте на следующие вопросы*

- *Какие системы защиты существуют и сработали в критический момент?*
- *Какие системы защиты существуют, но не сработали в критический момент?*
- *Какие системы защиты отсутствуют, но при наличии могли бы предотвратить происшествие?*

*В рабочей тетради, стр.61, 5 мин.*

# Для того, чтобы случилось происшествие, нужно, чтобы ошибки выстроились в особой последовательности



# Рекомендации по корректирующим действиям – принцип SMART



Рекомендация должна быть ясной, т.е. толковой и без всяких туманностей.

## «SMART» – умный , разумный

**Specific** – «конкретность»: т.е. когда рекомендация конкретно указывает какие действия необходимо предпринять

**Measurable** – «возможность отследить»: т.е. когда рекомендация предусматривает реальную возможность отследить ее выполнение.


**Accountable** – «личная административная ответственность»: т.е. когда рекомендация предусматривает ответственность лица, которому поручается выполнение данной рекомендации

**Relevant** – «качество»: т.е. когда рекомендация позволяет решить проблему экономично и без дополнительных трудностей

**Time Limits** – «срок исполнения»: т.е. когда рекомендация предусматривает предельный срок, в течение которого она подлежит выполнению

# Контроль качества корректирующих и предупреждающих действий (КДПД)

- **Спросите себя: будь я тем человеком, которому поручено исполнить составленную мной КДПД, ПОЙМУ ЛИ Я ПРАВИЛЬНО ЧТО ОТ МЕНЯ ТРЕБУЕТСЯ?**
  
- **Когда все КДПД будут выполнены, СМОЖЕТ ЛИ ЭТО ПРОИСШЕСТВИЕ ПОВТОРИТЬСЯ СНОВА?**

- 
- Устранение источника опасности
  - Изолирование источника опасности
  - Физическое ограждение доступа к источнику опасности
  - Снижение времени воздействия источника опасности
  - Разработка инструкций и правил
  - Оформление наряд - задания
  - Проведение обучения и инструктажа
  - Установка предупредительных знаков
  - Предоставление СИЗ



## Преимущества использования «Дерева причин»

- Возможность выявления всех корневых причин
- Исключение возможности поверхностных выводов
- Исключение момента обвинения
- Выявляет тенденции и системные проблемы
- Помогает вырабатывать рекомендации для решения выявленных проблем
- Способствует извлечению уроков и обмену информацией

# Ответственность руководства

- Создать атмосферу открытости, доверия и уважения, способствующую докладу обо всех происшествиях
- Внедрить соответствующие системы и процедуры
- Доводить до всех информацию об извлеченных уроках из проведенных расследований
- Обеспечить ресурсы и определить приоритетность
- Обеспечить действия по достижению целей расследования
  - Контроль за внедрением рекомендаций
  - Следование управленческим решениям
  - Предотвращение повторения подобных происшествий

# Ожидаемый результат после внедрения процесса внутренних расследований

Отсутствие повторяемых происшествий

**ДАВАЙТЕ РАССМОТРИМ, КАКИЕ ДЕЙСТВИЯ НЕОБХОДИМО БУДЕТ СДЕЛАТЬ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЙ ЭТОГО РЕЗУЛЬТАТА**

# Специалист по производственной безопасности

- ❑ **НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ** за расследование происшествия
- ❑ **НЕ ИНИЦИИРУЕТ** расследование происшествия
- ❑ **НЕ ПРОВОДИТ** расследование происшествия

- Оказывать теоретическую и практическую помощь группам по ОКПП
- Контролировать работу групп по ОКПП в соблюдении Стандарта по У и РП с ОКПП
- Контролировать за своевременным выпуском первичной информацией
- Оказывать помощь при формировании и планировании группы по ОКПП
- Принимать участия в совещаниях групп ОКПП
- Следить за наличием учета в группах по ОКПП потенциально опасных происшествиях, аварийных случаев, случаев выхода из рабочего состояния машин и оборудования а так-же случаи повторов.
- Контролировать за разработкой в группах ОКПП качественного корректирующего Мероприятия и его выполнения.
- Систематически проводить проверку отчетов по итогам проведения внутреннего ОКПП

# СПАСИБО!!!