

Машин В.А.

**Старший научный сотрудник Обнинского Научно-исследовательского
Центра «ПРОГНОЗ». Кандидат психологических наук.**

**Культура безопасности:
Программа учета предвестников
значимых событий**

**ОНИЦ «ПРОГНОЗ»
(2023)**

Интегрированная система управления безопасностью



**Катастрофа Boeing 727 Рейс 514 TWA
при заходе на посадку в
Вашингтонском аэропорту им. Даллеса
1 декабря 1974 года 11:09:22
92 погибших**

Катастрофа Boeing 727 Рейс 514 TWA

1 декабря 1974 года 11:09:22

- Авиакатастрофа произошла в 46 км от Вашингтонского международного аэропорта им. Даллеса (ВМА), когда Boeing 727 врезался в гору Маунт-Уэзер на высоте 1670 футов (509 м).
- Погибло 85 пассажиров и 7 членов экипажа.



[Машин В.А. Культура безопасности: предвестники значимых событий. Электрические станции, 2023. № 3]

Катастрофа Boeing 727 Рейс 514 (01.12.1974 11:09:22)

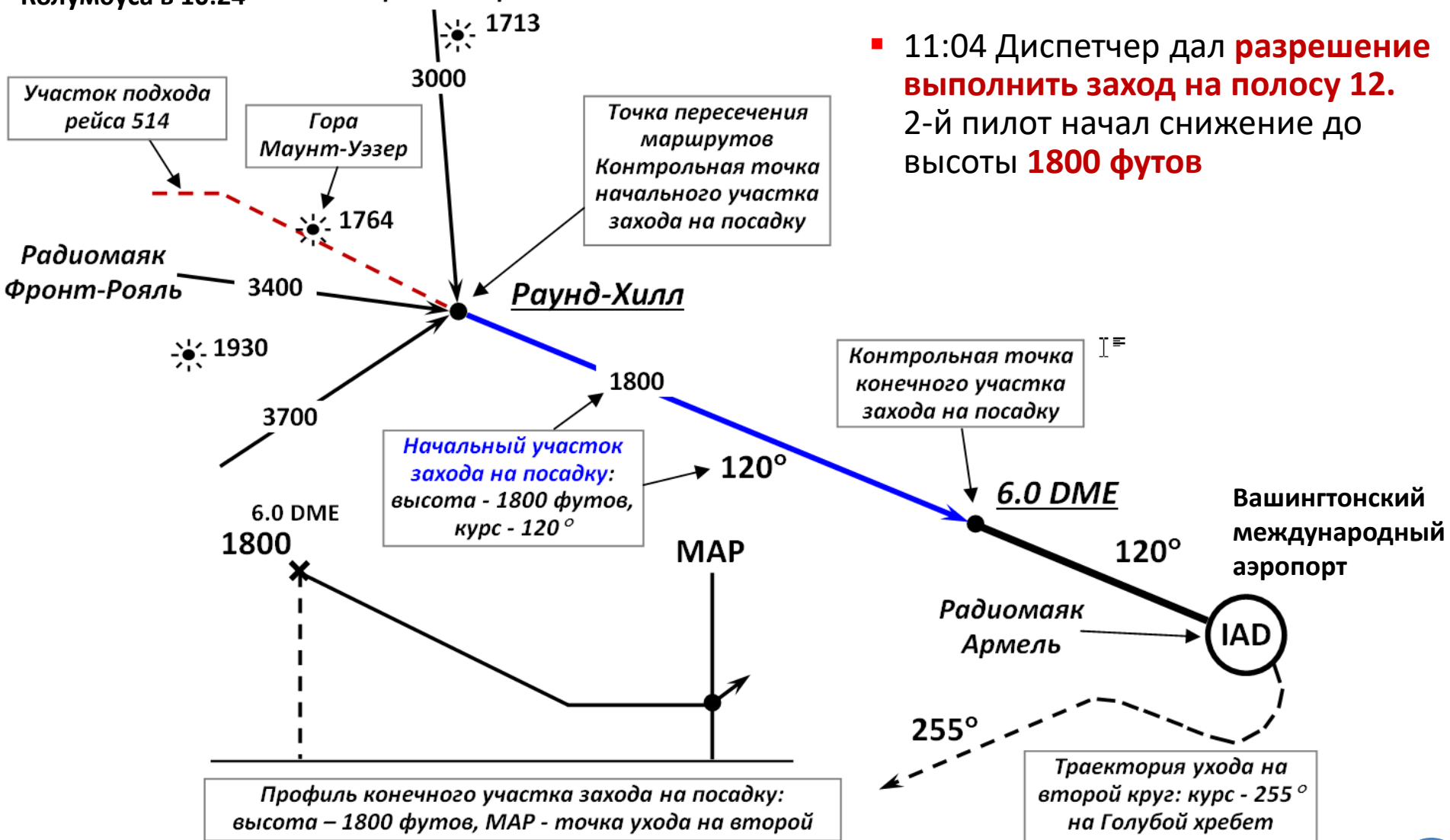
Схема захода на посадку на полосу 12

Вылет из
Колумбуса в 10:24

Радиомаяк
Мартинсберг

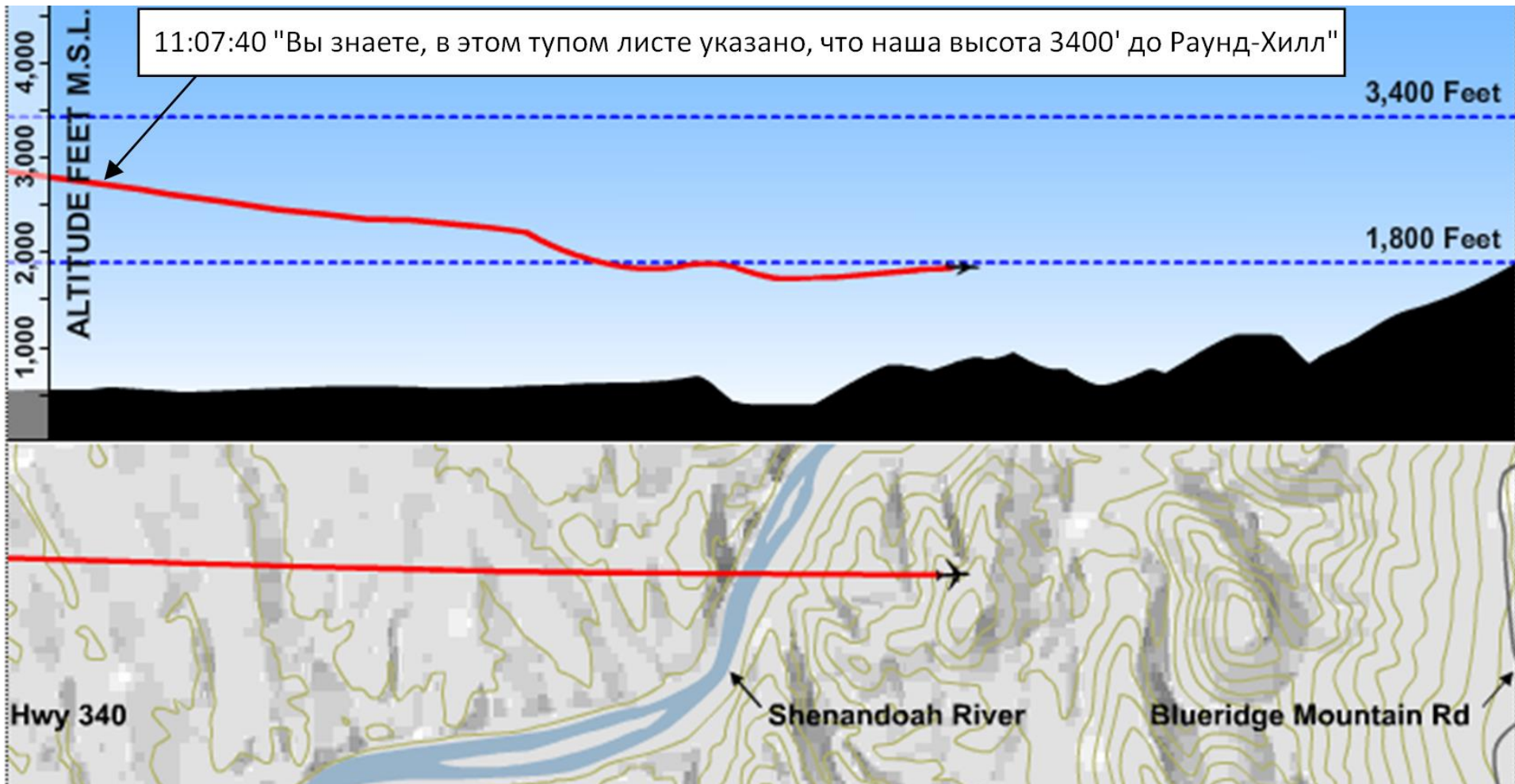
■ С 10:43 до 10:57 экипаж 4 раза обсудил схему

■ 11:04 Диспетчер дал **разрешение
выполнить заход на полосу 12.**
2-й пилот начал снижение до
высоты **1800 футов**



Катастрофа Boeing 727 Рейс 514 TWA

1 декабря 1974 года 11:09:22



- Высота горы Маунт-Уэзер **1764'** (538 м). Столкновение произошло на высоте **1670'** (509 м). Высота захода на посадку **1800'** (550 м).

Катастрофа Boeing 727 Рейс 514 TWA (01.12.1974)

Предвестники катастрофы

- **1 июня 1970 письмо TWA в FAA:** Проблема толкования пилотами разрешения захода на ВПП по приборам без указания min H полета.
- **1 декабря 1974** (за 0.5 часа до катастрофы рейса 514) пилот Boeing 727 American Airlines, получив разрешение захода на ВПП-12 в ВМА без min H, запросил у диспетчера min H и благополучно приземлился.
- **1 декабря 1974** (через 6 часов после катастрофы рейса 514) лайнер TWA получил разрешение захода на ВПП-12 в ВМА без min H. Пилот хорошо знал рельеф местности и не стал снижаться до Раунд-Хилл.
- **20 октября 1974** (за 6 недель до катастрофы рейса 514) United Airlines получила сообщение от своего экипажа после посадки в ВМА. Получив разрешение захода на ВПП-12 без указания min H, они снизились до 1800' в районе горы Маунт-Уэзер и приземлились.

(NTSB, 1975)

Катастрофа Boeing 727 Рейс 514 TWA (01.12.1974)

Корректирующие меры

- **FAA:** Оперативно внесены изменения в руководства по эксплуатации ВС и процедуры УВД, требующие от диспетчеров указания мин. высот при выдаче разрешений захода на ВПП в условиях радиолокационного наведения. Четко отрегулировано взаимодействие пилотов и УВД.
- **1976 FAA:** Внедрение **Системы добровольных сообщений о безопасности полетов (ASRS)** для всей авиационной отрасли США. Сбор, анализ, разработка рекомендаций и информирование – NASA.
- К апрелю 2001 года в рамках ASRS было получено и обработано 500 тыс. сообщений. К 2004 году средний показатель сообщений в месяц составил 2900 (примерно, 38 тыс. в год).
- Подобные системы были реализованы в других странах в различных отраслях: атомной, химической, железнодорожной, здравоохранения ...

Предвестники значимых событий

Потенциально опасные ситуации: Примеры

Пример несчастного случая, которому предшествовали потенциально опасные ситуации

Несчастный случай при осмотре канализационного колодца (26 июля 2022 года)

- Во вторник бригаде (опытный слесарь и стажер) предстояло провести осмотр колодцев согласно графику и запланированному маршруту.
- Во время осмотра одного из колодцев слесарь (36 лет, двое детей) решил спуститься в него для дополнительного осмотра. Стажер (0.5 года на предприятии) пытался возражать (спуск возможен только по наряду-допуску, со СИЗ и ответственным лицом), но более опытный работник не стал его слушать.
- Спустившись в колодец он потерял сознание от высокой концентрации канализационных газов.
- Молодой стажер не стал спускаться в колодец, а оперативно вызвал спасателей, которые оказали первую помощь до прибытия медиков.



- Пострадавший был доставлен в центральную больницу, где несколько дней находился в коме.
- В ходе расследования во время интервью слесарь заявил: «**Он [стажер] меня бы не остановил**».

Несчастный случай при осмотре канализационного колодца (26 июля 2022 года)

- Слесарь (10 лет стажа) был **лидером малой группы**:
 - «передовой высококвалифицированный, авторитетный и обладающий организаторскими способностями рабочий;
 - обязанный осуществлять контроль соблюдения членами малой группы технологического процесса, требований инструкций по эксплуатации оборудования, правил по охране труда и технике безопасности;
 - обязанный принимать меры по устранению нарушений производственно-технологического процесса, трудовой дисциплины членами малой группы».



Для работы в колодце требуется:

Наряд-допуск, предварительный анализ воздуха, индивидуальные противогазы и газосигнализаторы, страховочная система безопасности, ответственный исполнитель работ (контроль), целевой инструктаж.

- Во время интервью слесарь признался, что:
«Поступал так и раньше»

**«Между причинами и масштабами
последствий нет линейной
зависимости»**

(ИКАО, 2009)

Между причинами и масштабами последствий нет линейной зависимости

Ситуация без последствий



Несчастный случай



(ИКАО, 2009)

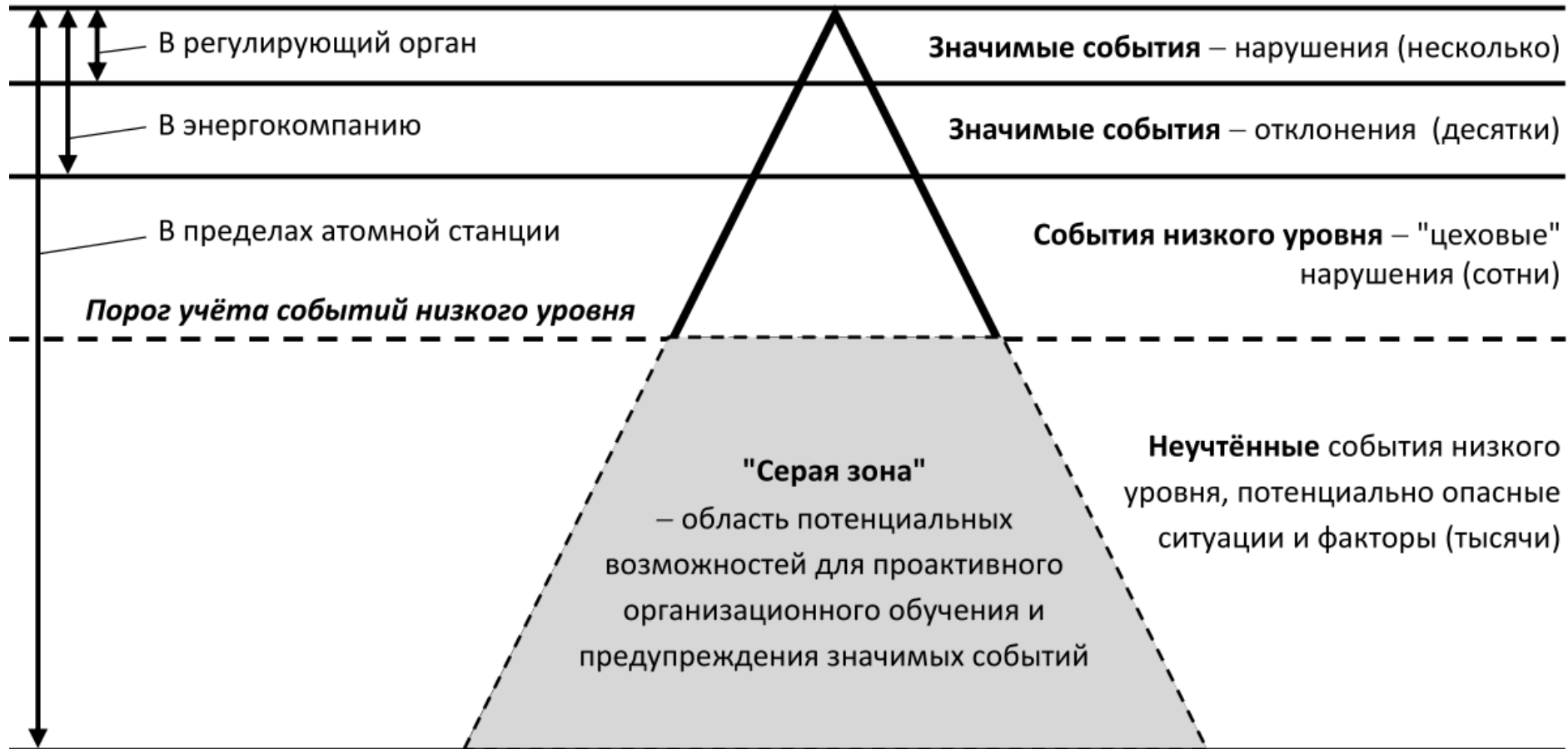
Тяжелые аварии, малозначимые события и ситуации имеют общий набор причинных факторов

- Авариям и катастрофам предшествуют многочисленные предвестники – предупреждающие сигналы о потенциальных проблемах и недостатках действующих барьеров безопасности: события низкого уровня (СНУ) и потенциально опасные ситуации (ПОС).
- Игнорирование или недооценка важности СНУ и ПОС отсутствие анализа причин и принятия корректирующих мер лишает возможности предупредить их перерастание в будущем в тяжелые аварии.
- Тяжелым авариям, СНУ и ПОС предшествуют сходные наборы причинных факторов, и только наличие или отсутствие определенных обстоятельств, степень надежности барьеров безопасности или фактор случайности определяют тяжесть последствий СНУ или ПОС.

Пирамида тяжести событий на АЭС и требований к их учёту

Требования к отчетности о событиях

Степень тяжести события (количество)



(IAEA, 2012)

Пирамида тяжести событий на АЭС и требований к их учёту

*"Если на **каждый несчастный случай с травмой** сотрудника организация не получает **около 50 сообщений о потенциально опасных ситуациях**, значит существуют серьёзные проблемы культуры безопасности, создающие барьеры для **проактивного организационного обучения и извлечения уроков из таких ситуаций**".*

Williamsen M., 2013

- Химическая промышленность: на 1 значимый инцидент – **50÷100** ПОС.
- Металлургическая компания Alcoa: на 1 значимый инцидент – **80** ПОС.
- Исследование HSE, Великобритания: добыча нефти – 1:**32**, строительство – 1:**64**, госпиталя – 1:**20** ПОС.
- Ассоциация промышленной санитарии (AIHA): на 1 травму – **10÷100** ПОС.

«Near Miss» - Потенциально опасная ситуация

Переводы

МАГАТЭ (13 переводов)

- «возможное, но реально не случившееся событие»
- "случай, близкий к ошибке"
- "опасное происшествие"
- "едва произошедшее событие"
- "событие, которое удалось избежать"
- "событие, близкое к ошибке/отказу (аварийной ситуации)"

Росэнерготом

- "реально не происшедшее событие"
- "почти случившееся событие"



ГОСТы

- "почти произошедший инцидент", "почти случившийся инцидент", "предпосылка к инциденту", "опасное происшествие"
- "событие без последствий", "угроза возникновения опасного события", "угроза инцидента", "угроза поражения", "угроза возникновения аварийной ситуации"
- "предпосылка к инциденту", "угроза инцидента", "опасная ситуация"

Предвестник значимого события: «Near miss» Определения

Событие, близкое к аварийной ситуации, это потенциальное значительное событие, которое могло бы произойти в результате фактической последовательности происшествий, но не произошло благодаря условиям, существовавшим в данное время на станции.

[МАГАТЭ, 2007].

Реально не происшедшее событие это событие (отказ, неправильное действие персонала, недостаток), которое могло произойти, но не произошло благодаря преобладавшим в тот момент реальным условиям

[РД ЭО 1.1.2.09.0095-2010].

Предвестники значимого события: «Near misses»

Определение

Потенциально опасная ситуация («Near Miss») – это едва произошедшее событие, которое благодаря действиям, условиям или обстоятельствам в данный момент не привело к нанесению ущерба или вреда человеку, оборудованию, производственному процессу или окружающей среде.

Потенциально опасные ситуации не имеют последствий для производства и безопасности, что отличает их от **событий низкого уровня**, но это не делает их менее ценными в качестве предвестников тяжёлых аварий из-за наличия общего набора причинных факторов.

[Машин В.А. Культура безопасности: предвестники значимых событий. Электрические станции, 2023. № 3]

Предвестники значимого события: Low Level Event

Определения

Низкоуровневое событие – это нежелательное происшествие или серия происшествий с минимальными последствиями, не достигающими порога значимого события.

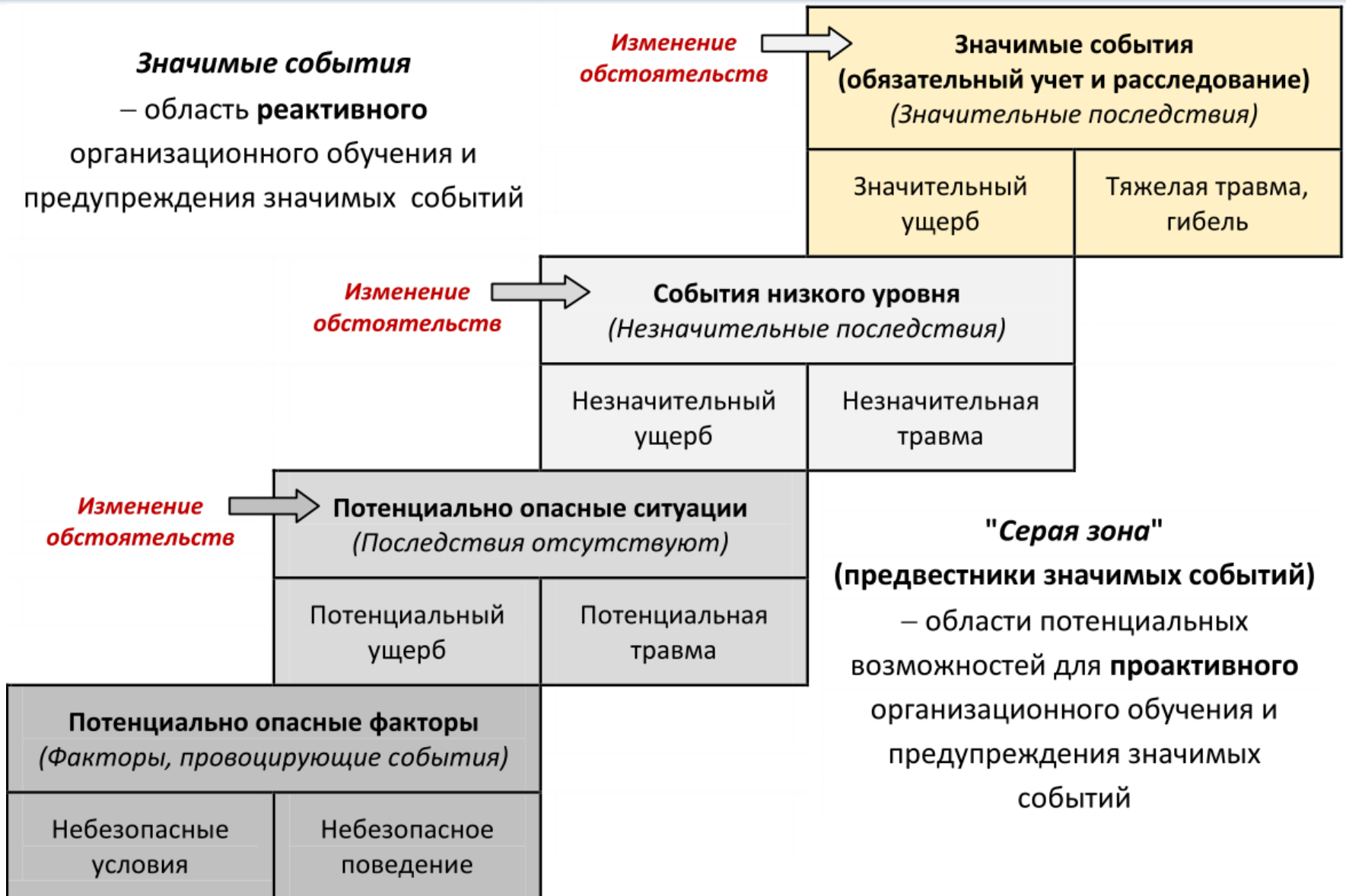
[МАГАТЭ TECDOC-1477, 2010].

Событие низкого уровня - нежелательное происшествие (отклонение) или ряд происшествий (отклонений) с отсутствием и/или с минимальными последствиями, которое не достигает порога **значимого события**.

Значимое событие: Событие, имеющее последствия, оказывающие воздействие и/или влияние на безопасность и подлежащее расследованию и учету согласно НП-004-08 и РД ЭО 1.1.2.01.0163.

[СТО 1.1.1.04.005.0797-2012].

Области ре- и про- активного организационного обучения для предупреждения значимых событий



Опасное сближение воздушных судов в воздухе (нарушение минимальных расстояний)

Варианты развития ситуации

- Столкновение воздушных судов (**авиакатастрофа**: нарушение правил эксплуатации воздушных судов).
- Пилот одного из ВС вовремя замечает опасное сближение, что потребовало выполнить уклонение по высоте (**потенциально опасная ситуация**: действия пилота предупредили столкновение).
- Авиадиспетчер замечает на своём мониторе конфликтную ситуацию между двумя ВС и даёт указание изменить курс (**потенциально опасная ситуация**: действия диспетчера предупредили столкновение).
- Система предупреждения столкновений воздушных судов в воздухе предоставила пилоту прямые указания о действиях, необходимых для предотвращения столкновения (**потенциально опасная ситуация**: инженерно-технические меры предупредили столкновение).
- Пилот одного из ВС решил изменить высоту курса до момента возможного столкновения (**потенциально опасная ситуация**: фактор случайности).

Падение груза при перемещении оборудования (отказ электродвигателя крана)

Варианты развития ситуации

- Груз ударяет стоящего под краном рабочего (**тяжёлая травма**: нарушение рабочим правил охраны труда).
- При падении груза под краном в этот момент никто не находился (**СНУ**: фактор случайности).
- При падении груза рабочий успевает оттолкнуть в сторону стоящего под краном своего напарника (**СНУ**: спасение человека благодаря действиям коллеги).
- Опасная зона работы крана огорожена (**СНУ**: административные меры управления рисками).
- Конструкция крана имеет тормозные электромагниты, которые удержали груз в подвешенном состоянии (**СНУ**: инженерно-технические меры управления рисками).

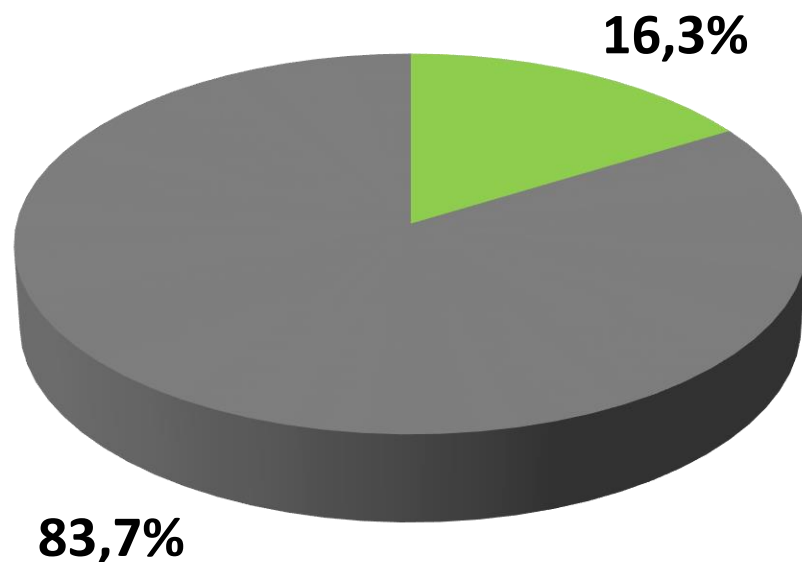
(Van der Schaaf, 1992)

Организационное обучение «Серая зона»

- Если в организации "ничего не происходит", отсутствуют значимые события, требующие обязательного учета и расследования, это ничего не говорит об уровне безопасности:
 - космические челноки взлетают с проблемами уплотнительных узлов ТТУ и успешно приземляются с мелкими разрушениями плиток наружного теплозащитного слоя (Челленджер, Колумбия);
 - автомобильно-пассажирские паромы успешно завершают свои рейсы, отплывая от порта с открытой носовой рампой;
 - пассажирские составы успешно прибывают к лондонским вокзалам проезжая на запрещающий красный свет светофора.
- Если организация не собирает, не анализирует и не реагирует на ПОС и СНУ, значит она будет реагировать на значимые события, с тяжелыми последствиями для людей, оборудования, технологического процесса и окружающей среды.

Потенциально опасные ситуации Барьеры безопасности для значимых последствий

Строительство медицинского объекта (N = 110)

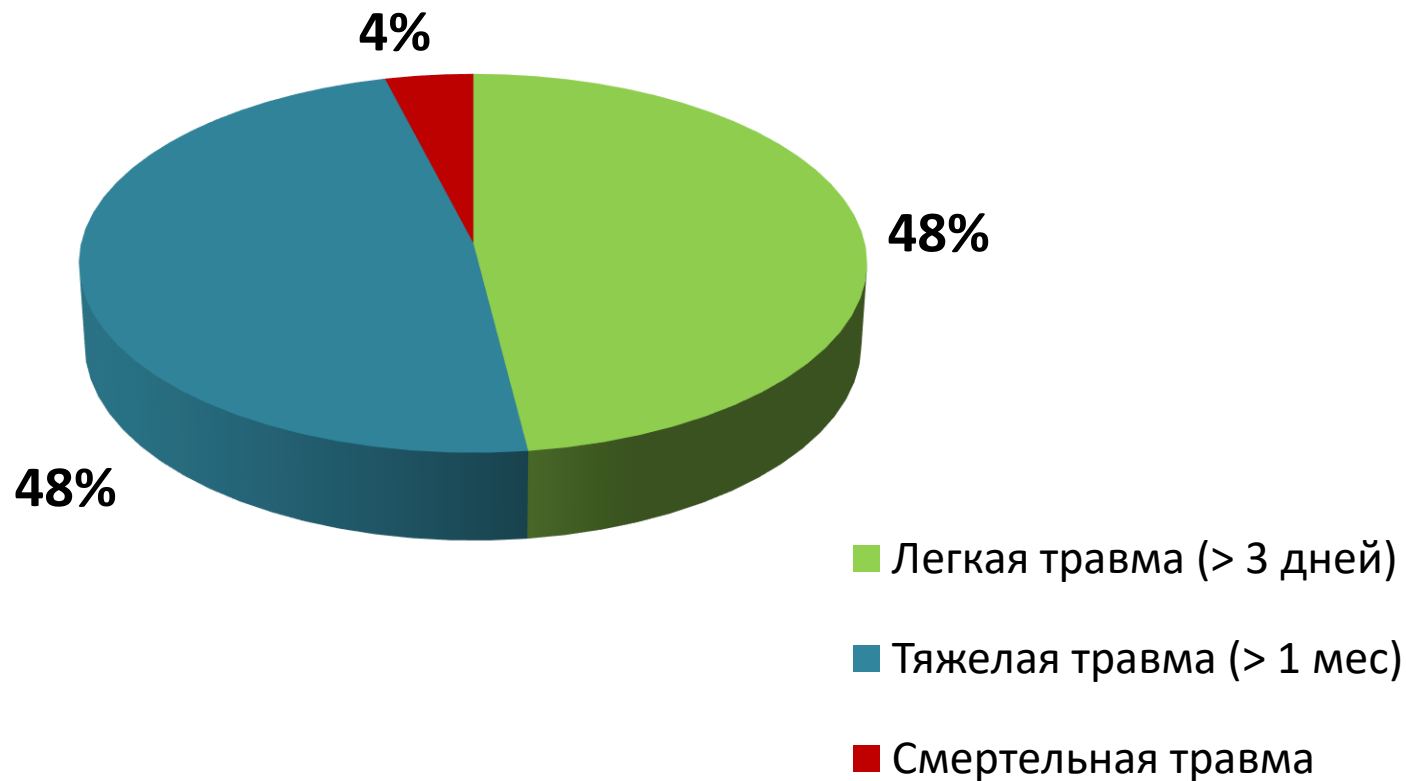


- Действия персонала и инженерно-технические средства
- Фактор случайности

(Cambraia et al, 2010)

ПОС и СНУ, неподлежащие учету (N = 100) Вероятные последствия (строительная отрасль)

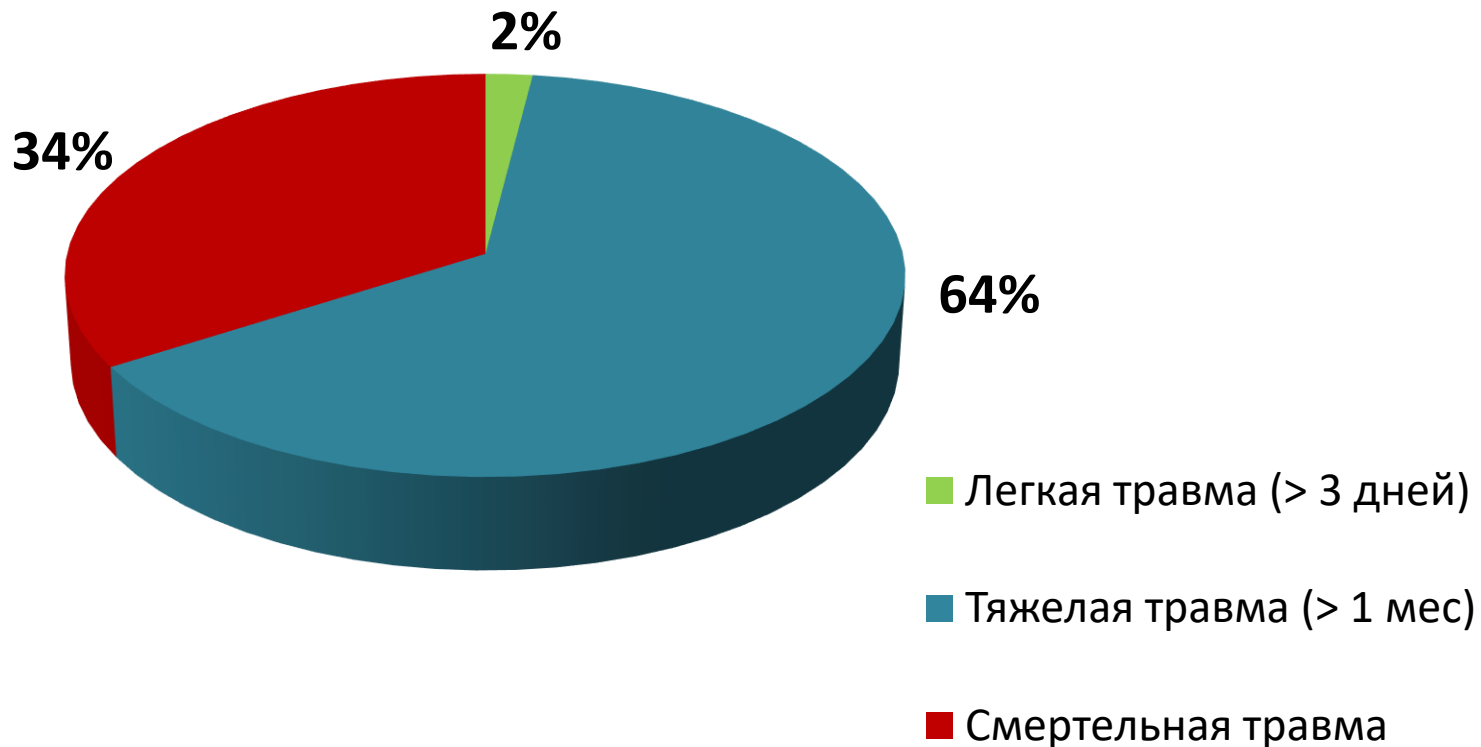
**Весьма вероятно: Незначительные изменения обстоятельств
(условий, местоположения, травмированной части тела)**



(HSE Report RR156, 2003)

ПОС и СЧУ, неподлежащие учету (N = 100) Вероятные последствия (строительная отрасль)

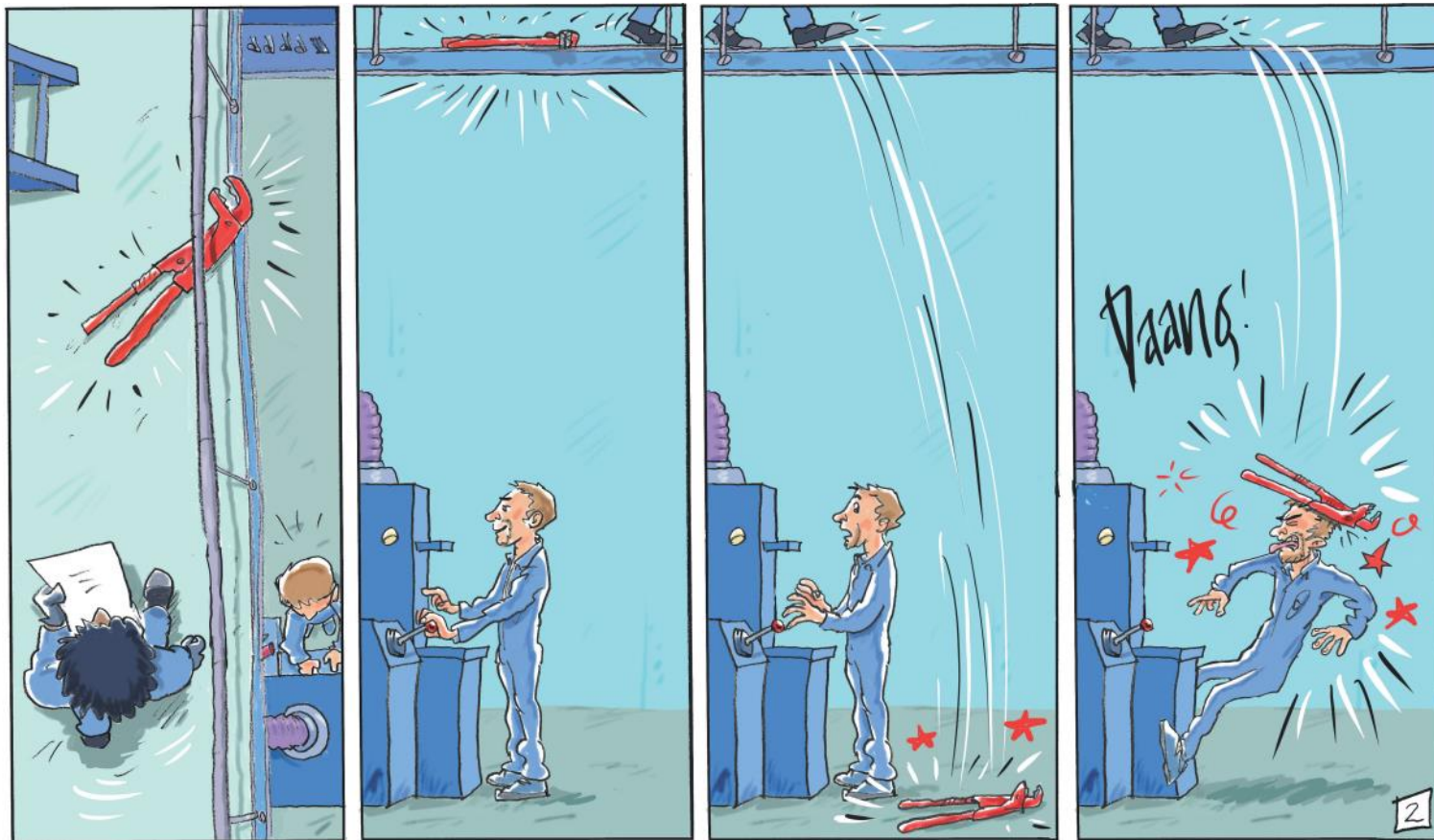
**Возможно: Изменения нескольких обстоятельств (условий, местоположения, травмированной части тела)
(Консервативный подход)**



(HSE Report RR156, 2003)

Примеры опасных условий, небезопасных действий, потенциальных событий и происшествий

Бесхозный инструмент



Небезопасное
условие

Небезопасное
действие

Потенциально
опасная
ситуация

Несчастный
случай

Предвестники значимых событий

Примеры: АЭС (МАГАТЭ)

- Оператор потянулся к неправильному переключателю системы охлаждения реактора на панели, однако остановил сам себя до его включения.
 - **Небезопасное действие:** Оператор потянулся к неправильному переключателю.
- Согласно наряду был обесточен насос ВПН-1. Ремонтник по ошибке приступил к ТО насоса ВПН-2. Оператор увидел его ошибку и остановил работу.
 - **Небезопасное действие:** Ремонтник ошибся при выборе насоса для ТО.
- Во время ППР техник произвел перекалибровку детекторов локального превышения мощности в реакторе во всех трех каналах системы останова реактора. Процедуры требовали выполнения этой задачи силами трех разных техников – по одному на каждый из каналов.
 - **Небезопасное действие:** Выполнение техником работ на трех каналах.
- При настройке жидкостного разгрузочного клапана во время ППР было установлено неправильное натяжение пружины.
 - **Небезопасное действие:** Ошибка при настройке натяжения пружины разгрузочного клапана.

(МАГАТЭ ТЕСДОС-1477, 2005)

Какие примеры предвестников значимых событий Вы можете привести из своей практики?

Программы добровольных сообщений о ПЗС

Примеры

Голландская химическая Компания Завод по производству бензола, толуола, стирола

- Завод демонстрировал отличные показатели охраны труда: 16 лет (примерно 5 млн. человеко-часов) работы без единой травмы с LTI.
- Но руководство полагало, что длительный период работы без серьёзных травм означает, что СУБ не имеет обратной связи в отношении скрытых проблем, которые могут накапливаться.
- Кроме этого, после длительного времени работы без травм, люди начинают меньше заботиться о безопасности во время выполнения своих обязанностей (самоуспокоенность).
- Уже в начальный период внедрения Программы, число сообщений о ПЗС возросло в 3 раза, достигнув около 100÷120 сообщений в год. Около 50% - сообщения о ПОС, остальные – о СНУ (оказание первой помощи).

(Van der Schaaf, 1992)

Программы добровольных сообщений о ПЗС

Примеры

Крупная строительная компания США (электростанции)

- После внедрения программы, компания отработала 3.1 млн. часов строительных работ (18 месяцев) без травм с LTI.
- В начале число сообщений составляло в среднем 1 или 2 в месяц (около 0.005 сообщений на одного сотрудника).
- Через три месяца число сообщений увеличилось почти в 40 раз (примерно до 0.2 на одного сотрудника).
- Через 18 месяцев число сообщений возросло до 230 в неделю (или 0.6 на 1 сотрудника; что более чем в 100 раз, чем в начале программы).
- Укрепилась атмосфера доверия и открытости в компании, повысилась вовлеченность персонала в вопросы безопасности, возрос авторитет руководства через видимые решения и действия.

(Williamsen, 2013)

Программы добровольных сообщений о ПЗС

Примеры

- Железнодорожная компания Chiltern Railways (Англия): Число сообщений о ПЗС возросло почти в 70 раз.
- Министерством по делам ветеранов США (клиники): Доля сообщений о ПЗС при оказании медицинских услуг возросла с 0.05% до 95%.
- Типичная АЭС США получает более 2000 ПЗС в год, 90% из которых были бы ранее просто проигнорированы.
- В металлургической компании Alcoa каждый работник сообщает не менее о 4 ПЗС в месяц.
- Компания Airservices Australia (УВД) увеличила за 5 лет число сообщений о ПЗС более чем на 300% (показатель высокой организационной культуры, признающей важность ПЗС).

Программы добровольных сообщений о ПЗС

Примеры

- Предприятие нефтегазовой компании Norsk Hydro (Норвегия) до 1985 года имела 0 сообщений о ПЗС. После внедрения Программы к 1997 году она получила 1800 сообщений ПЗС (0.5÷4 в год на человека). При этом произошло сокращение травм с LTI на 75%. На другом предприятии компании за 7 лет число сообщений возросло в 10 раз, а количество травм с LTI снизилось на 60%.
- Нефтяная компания из Саудовской Аравии смогла увеличить число сообщений о ПЗС до 2000 в год при 25 значимых инцидентах (соотношение 80:1). Расследовав около 500 из них (25%), она смогла сократить число значимых инцидентов с 65 до 25 за два года и, что очень важно, производственные убытки за тот же период сократились более чем на 90%.

Каким образом на Вашем предприятии оценивается вовлеченность персонала в программы безопасности?

Программы добровольных сообщений о предвестниках значимых событий

Показатели вовлеченности сотрудников

- Количество добровольных сообщений о предвестниках значимых событий на одного сотрудника в год (по предприятию, по подразделению).
- Доля сообщений о предвестниках значимых событий, к анализу причинных факторов которых привлекались сотрудники.
- Доля сообщений о предвестниках значимых событий, к определению решений (корректирующих мер) по которым привлекались сотрудники.

Программы добровольных сообщений о предвестниках значимых событий

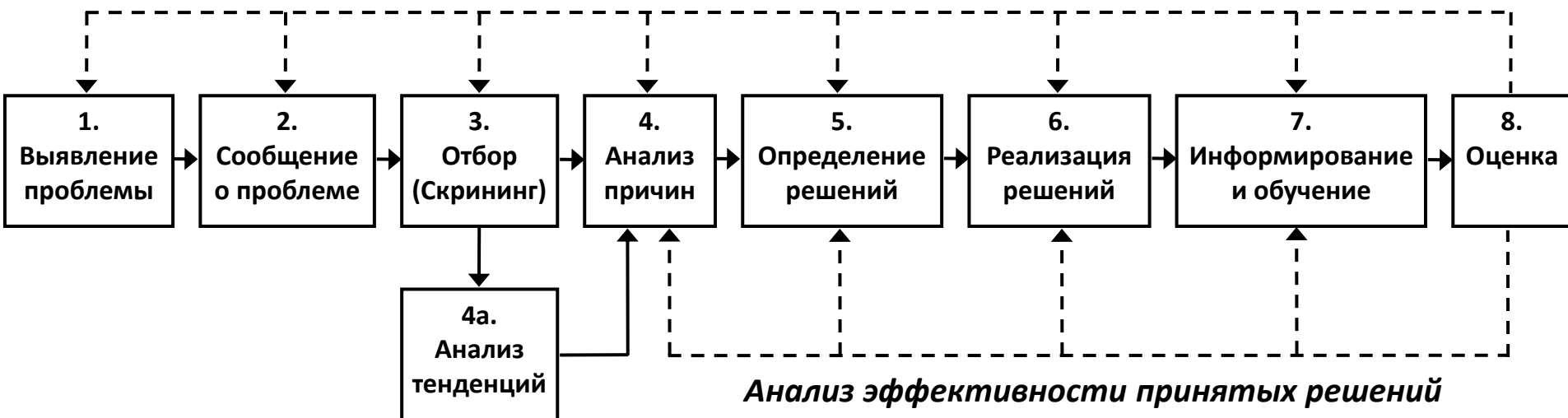
«Подводные камни», проблемы и трудности при внедрении и реализации программ сообщений о предвестниках значимых событий

[Машин В.А. Культура безопасности: предвестники значимых событий. Электрические станции, 2023. № 3]

Основные стадии Программы учета предвестников значимых событий

Программа учета предвестников значимых событий

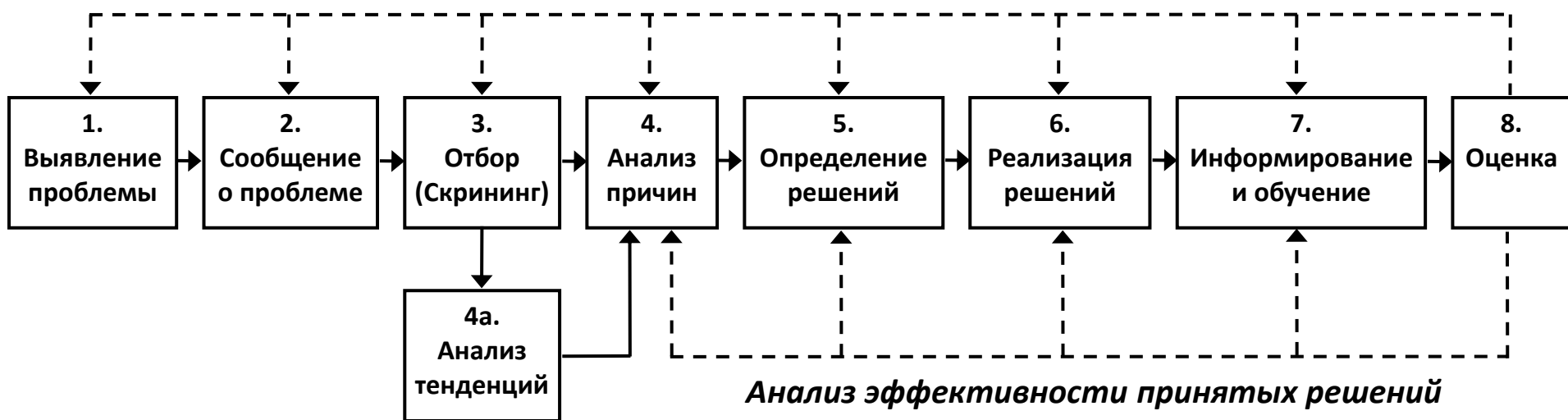
Дополнительные меры по улучшению каждой стадии и программы в целом



Факторы, влияющие на эффективность отдельных стадий Программы учета ПЗС

Какие факторы на Вашем предприятии сдерживают выявление и сообщение персоналом предвестников значимых событий?

Дополнительные меры по улучшению каждой стадии и программы в целом



Факторы, влияющие на эффективность отдельных стадий Программы учета ПЗС

Стадия 1. Выявление ПЗС



- Проблема непонимания персоналом, что можно отнести к **ПЗС**:
 - ✓ **Потенциально опасные факторы** (небезопасные условия/действия)
 - ✓ **Потенциально опасные ситуации**
 - ✓ **События низкого уровня**
- **Основные принципы**
 - ✓ Всё, что несёт **риск** причинения **ущерба или вреда человеку, оборудованию, помещениям, производственному процессу и окружающей среде**, подлежит сообщению в программу ПЗС для анализа и принятия соответствующих решений.
 - ✓ Если кто-то может извлечь пользу для себя из вашей ситуации, о ней следует сообщить.
 - ✓ Отсутствие значимых последствий у ПОС или СЧУ – это лишь отсрочка смертельного выстрела при игре в "русскую рулетку".

Факторы, влияющие на эффективность отдельных стадий Программы учета ПЗС

Стадия 2. Сообщение о ПЗС



1. Отсутствие приверженности руководства программе сообщений
2. Ожидания руководства по Программе скорее демотивируют персонал
3. Возможные обвинения со стороны руководства, страх наказания и негативных последствий
4. Давление со стороны коллег (упреки, насмешки, угрозы)
5. Ощущение бесполезности, тщетности усилий
6. Форма для сообщения о ПЗС запутанная, требует много времени для заполнения
7. Желание избежать задержек в работе, потери рабочего времени
8. Принятие риска, который несут в себе ПЗС
9. Отсутствие положительных стимулов, поощряющих сообщение
10. Отказ от принципа добровольности при сообщении о ПЗС
11. Вопросы анонимности и конфиденциальности сообщений

Факторы, влияющие на эффективность отдельных стадий Программы учета ПЗС

2.1. Отсутствие приверженности руководства программе сообщений о ПЗС

Какие примеры отсутствия приверженности руководства Culture безопасности Вы можете привести из своей практики?

Барьеры для второй стадии Программы: Сообщение о предвестниках значимых событий

2.1. Отсутствие приверженности руководства программе сообщений о ПЗС

- Роль руководства ограничивается декларативными заявлениями устного и/или письменного характера (Политика).
- Руководство не уделяет на регулярной основе внимание Программе, проблемам сообщений о ПЗС, учета и анализа важных ПЗС, принятия своевременных мер и оценки их эффективности.
- Руководство не обеспечивает Программу необходимыми ресурсами (людскими, материальными, финансовыми) для анализа важных для безопасности сообщений и реализации необходимых мер.
- В итоге сотрудники воспринимают Программу как «кратковременную моду», как «очередную блажь начальства».

Внедрение Программы учета ПЗС

Базовые принципы Культуры безопасности

2.1. Отсутствие приверженности руководства программе сообщений о ПЗС

- На двух металлургических заводах Дании внедрили Программу сообщений о предвестниках значимых событий.
- На **заводе А** руководство активно участвовало в разработке и обеспечении достижения целей и задач Программы. В результате число сообщений о СНУ возросло в 14.5 раз, а сообщений о ПОС – с 0 до 1883 (в среднем 1.8 сообщения на одного рабочего в год). После 6 месяцев наблюдалось снижение травм с ЛТІ.
- На **заводе В** руководство лишь продекларировало цели и задачи Программы не подтвердив делами. В итоге заводу не удалось внедрить Программу. Сообщений о ПОС от персонала не поступало.

(Nielsen et al, 2006)

Барьеры для второй стадии Программы: Сообщение о предвестниках значимых событий

2.2. Ожидания руководства по Программе скорее демотивируют персонал

- АЭС разработала и внедрила Программу сообщений о ПЗС, которая анализировала все полученные сообщения. Это позволило повысить надежность деятельности человека и устойчивость систем к ошибкам.
- Через несколько лет в управляющую компанию пришло новое руководство и приняло решение оценивать эффективность АЭС через сокращение регистрируемых ПЗС.
- В результате число сообщений о ПЗС снизилось на 50% уже в первый месяц и продолжало снижаться. При этом фактическое число ПЗС не сократилось.
- Никто из сотрудников не пожелал ставить под удар свое положение и финансовое благополучие.

(Van der Schaaf et al, 1991)

Барьеры для второй стадии Программы: Сообщение о предвестниках значимых событий

2.2. Ожидания руководства по Программе скорее демотивируют персонал

Следует учитывать, что цели безопасности, устанавливаемые с точки зрения количества нежелательных событий (например, **«нулевой уровень травматизма»** [**«нулевой уровень ПЗС»**]), с поощрением персонала, работающего **без происшествий** [**без ПЗС**]), неминуемо приводят к занижению отчётности по важным для безопасности событиям [**ПЗС**].

(Европейская ассоциация безопасности и надежности, 2015)

Факторы, влияющие на эффективность отдельных стадий Программы учета ПЗС

2.3. Возможные обвинения со стороны руководства, страх наказания и негативных последствий

Какие примеры отсутствия атмосферы открытости и доверия на Вашем предприятии Вы можете привести?

Внедрение Программы учета ПЗС

Базовые принципы Культуры безопасности

2.3. Возможные обвинения со стороны руководства, страх наказания и негативных последствий

- По результатам анкетирования персонала одного предприятия, **76 %** согласились с утверждением:

"Работники не всегда сообщают о происшествиях, нарушениях инструкций по безопасности и своих ошибках, так как опасаются быть обвиненными или наказанными".

- На предприятии распространено наказание всех работников подразделения за проступок одного человека.
- Руководству важнее наказать работника, найти "виновного", а не истинные причины ошибки и нарушения безопасности труда.
- *"Все сводится к одному: наказать, наказать, наказать".*

Внедрение Программы учета ПЗС

Базовые принципы Культуры безопасности

2.3. Возможные обвинения со стороны руководства, страх наказания и негативных последствий

- Атомный авианосец ВМФ США (2 реактора мощностью 191 МВт, 4 турбины, 5680 человек численность экипажа и авиационной группы, 90 самолётов и вертолётов).
- Матрос сообщает командиру о потерянном инструменте на взлетной палубе.
- Все полеты были прекращены, сотни экипажей стали прочесывать палубу.
- Инструмент был найден, а матрос не только не был наказан за свою ошибку, но и отмечен командиром перед строем за мужество в ее признании.
- Атмосфера доверия и открытости – один из факторов, который способствует высокой чувствительности и внимательности к ПЗС в организациях высокой надёжности (HRO).



(Landau, 1995)

Барьеры для второй стадии Программы: Сообщение о предвестниках значимых событий

2.3. Возможные обвинения со стороны руководства, страх наказания и негативных последствий

- **«Карательная» культура**, в которой любое значимое событие требует поиска виновных, в которой расследования нацелены не на устранение коренных причин, а на определение человеческих ошибок с возложением основной ответственности на персонал "переднего края" с применением к нему дисциплинарных взысканий.

Барьеры для второй стадии Программы: Сообщение о предвестниках значимых событий

2.3. Возможные обвинения со стороны руководства, страх наказания и негативных последствий

- В бумажной компании США на 1 инцидент с ущербом приходилось 0.2 сообщения о ПЗС. После обучения руководства и персонала по Программе ПЗС на 3 заводах это соотношение через 6 мес. составило 1:20. Производственные убытки снизились на 95%. На 4-м увеличении сообщений о ПЗС не произошло (и снижения убытков) из-за политики директора обвинять и наказывать за ПЗС. Через 9 месяцев этот директор был заменен.
- Соотношение числа сообщенных ПЗС к числу значимых событий (аварии, несчастные случаи) является основным показателем доверия сотрудников к своему руководству.

(Bridges, 2012)

Барьеры для второй стадии Программы: Сообщение о предвестниках значимых событий

2.4. Давление со стороны коллег (упреки, насмешки, угрозы)

- Страх "потерять лицо": свою репутацию, поддержку и уважение тех, с кем постоянно работаешь, общаешься, получаешь помощь и советы.
- Негативная реакция коллег, если сообщение выставляет их в плохом свете, или результатом рассмотрения будут дополнительные работы или обязанности (например, использование громоздких СИЗ).
- Собственная допущенная ошибка может вызвать у человека смущение, неловкость, стыд и чувство вины перед товарищами.
- Негативное отношение коллег к сообщениям о ПЗС имеет большее значение, чем даже отсутствие признания.

Барьеры для второй стадии Программы: Сообщение о предвестниках значимых событий

2.5. Ощущение бесполезности, тщетности усилий

- Общее мнение среди персонала, что сообщения о ПЗС – это пустая трата времени (недостатки стадий отбора, анализа, определения решения).
- Убеждение, что ничего не будет сделано, поскольку руководство игнорирует сообщения о ситуациях, которые не привели к значимым последствиям (травме, повреждению оборудования или имущества, нарушению технологического процесса, экологическому ущербу).
- Внимание к небезопасным условиям, действиям и другим ПЗС резко возрастает лишь при возникновении значимого события.

2.6. Принятие риска

- «Потенциально опасные ситуации являются частью моей работы и не могут быть устранены»; «Я справлялся с подобными ситуациями раньше и в будущем со мной ничего не случится».
- Менеджеры НАСА посчитали «приемлемым риском» проблемы с узлами уплотнений секций твёрдотопливных ускорителей корабля при низких температурах (**катастрофа «Челленджера»**).
- Менеджеры НАСА посчитали «приемлемым риском» отрыв кусков пенной теплоизоляции и повреждения ими плиток теплозащитного слоя корабля при старте (**катастрофа «Колумбии»**).

2.7. Отсутствие положительных стимулов, поощряющих сообщение

- Положительная мотивация не ограничивается и не сводится к программам материального поощрения за сообщения.
- Ряд организаций направляют свои усилия на создание атмосферы доверия и открытости, на предоставление своевременной обратной связи «репортерам» о ходе рассмотрения сообщения и принятых мерах, на привлечение их к анализу причин и выработке решений.
- Мотивацией может служить извлеченные из сообщения ценные уроки, распространенные среди всего персонала, снижающие риски и предупреждающие значимые события.
- В ряде организаций поощрением служит признание руководством индивидуальных вкладов в Программу ПЗС.

2.8. Потеря рабочего времени, желание избежать задержек в работе

- Предоставление сообщения и последующее расследование причин рассматривается как дополнительная рабочая нагрузка в условиях, когда и так перегружен текущими делами, и времени не хватает.
- Важно донести до персонала, что некоторые ПЗС требуют немедленного реагирования, чтобы предупредить возможные значимые события.
- Мастер на стройплощадке заметил кусок арматуры, торчащий из земли. Он был крайне занят в этот момент и сделал себе «мысленную пометку», чтобы вернуться к этой проблеме позже в тот же день. Но когда он освободился, было слишком поздно. Вернувшись, он обнаружил тяжелораненого работника.

Барьеры для второй стадии Программы: Сообщение о предвестниках значимых событий

2.9. Форма для сообщения запутанная, требует много времени для заполнения

- Необходимо специально разработать и апробировать удобную и простую для быстрого заполнения форму (бумажную/электронную), не требующую много времени и не вызывающей затруднений после небольших пояснений.
- Форма может предусматривать возможность предварительной кодировки и классификации информации для проведения последующего анализа тенденций.
- Форма для сообщений может предусматривать возможность описания причин ПЗС и мер по их устранению.

NEAR-MISS REPORT FORM Try SmartSheet for FREE

INSTRUCTIONS
Use this form to report hazards or conditions that have the potential to cause an accident, injury, or illness in the workplace. Once complete, please submit this form to:

INCIDENT DETAILS
DEPARTMENT: _____ DATE OF INCIDENT: _____ TIME: _____
LOCATION: _____ ROOM / SPECIFIC AREA: _____

CONDITIONS mark all appropriate: SAFETY CONCERN SAFETY SUGGESTION OTHER describe, below
OTHER CONCERN DESCRIPTION: _____

TYPE OF CONCERN mark all appropriate: UNSAFE ACT UNSAFE CONDITION OF AREA UNSAFE CONDITION OF EQUIPMENT UNSAFE USE OF EQUIPMENT OTHER describe, below
OTHER CONCERN DESCRIPTION: _____

INCIDENT DESCRIPTION
In as much detail as possible, describe the potential incident / hazard / concern and the possible outcome.

SAFETY SUGGESTIONS
Describe corrective measures taken to address immediate hazards related to the incident.

NAME optional EMPLOYEE ID optional DATE REPORTED _____
PHONE optional EMAIL optional

Why was an unsafe act committed, or why was the unsafe condition _____

Recommendations/steps to take to prevent a similar incident:
Name (optional): _____ Date Reported: _____
Supervisor or Office Signature: _____ Date: _____

Building/Work Area: _____

Type of Concern:
 Unsafe Act
 Unsafe Condition of Area
 Unsafe Condition of Equipment
 Unsafe Use of Equipment
 Safety Policy Violation
 Other (describe): _____

Room #: _____

Incident: _____

Concern: _____
Unsafe act
Unsafe condition of area
Unsafe condition of equipment
Unsafe use of equipment
Other (describe): _____

Outcome (in as much detail as possible): _____

Name (Optional): _____ Date Reported: _____
Phone Number (Optional): _____ Email Address (Optional): _____

Барьеры для второй стадии Программы: Сообщение о предвестниках значимых событий

2.10. Отказ от принципа добровольного предоставления сообщений

Сотрудникам предписывают сообщать определённое число ПЗС в месяц/год, иначе это может сказаться на оценке их деятельности. Несообщение о ПЗС может повлечь дисциплинарные взыскания. Такие решения скорее демотивируют, снижают интерес к Программе, которая приобретает формальный характер с чертами «карательной» культуры.

(Американская ассоциация промышленной гигиены, 2017)

Люди не будут сообщать просто потому, что есть Политика, согласно которой им следует это делать. Следует признать ошибочность требований об обязательности сообщений и поощрять принцип добровольности.

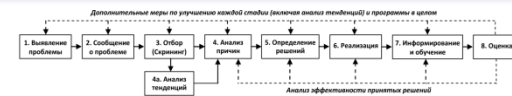
(Phimister et al, 2004).

2.11. Вопросы анонимности и конфиденциальности сообщений

- **Анонимность** – сообщение о ПЗС без указания имени и контактной информации «репортера» (невозможность уточнить сообщение)
- **Конфиденциальность** - сообщение о ПЗС с указанием имени и контактной информации «репортера» (возможность уточнить сообщение), без разглашения личных данных.
- Рекомендуется использовать опцию анонимного сообщения в начальный период реализации Программы, когда сотрудники могут испытывать опасения по поводу возможных дисциплинарных мер.
- Доля анонимных сообщений в общем количестве может выступать показателем атмосферы доверия и открытости в организации.

Факторы, влияющие на эффективность отдельных стадий Программы учета ПЗС

Стадия 2. Сообщение о ПЗС



1. Отсутствие приверженности руководства программе сообщений
2. Ожидания руководства по Программе скорее демотивируют персонал
3. Возможные обвинения со стороны руководства, страх наказания и негативных последствий
4. Давление со стороны коллег (упреки, насмешки, угрозы)
5. Ощущение бесполезности, тщетности усилий
6. Форма для сообщения о ПЗС запутанная, требует много времени для заполнения
7. Желание избежать задержек в работе, потери рабочего времени
8. Принятие риска, который несут в себе ПЗС
9. Отсутствие положительных стимулов, поощряющих сообщение
10. Отказ от принципа добровольности при сообщении о ПЗС
11. Вопросы анонимности и конфиденциальности сообщений

Спасибо за внимание



Машин Владимир Анатольевич
Старший научный сотрудник
Обнинского Научно-исследовательского Центра «ПРОГНОЗ».
Кандидат психологических наук.
E-mail: mashin-va@mail.ru
E-mail: va.mashin@gmail.com
WWW: <http://mashinva.narod.ru/safety.html>