

Машин В.А.

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

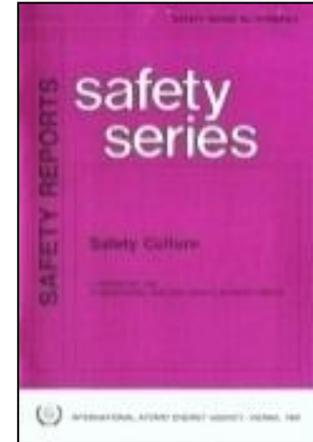
**Культура расследования
событий, обусловленных
неправильными действиями
человека (НДЧ)**

**ОНИЦ «ПРОГНОЗ»
(2023)**

Культура безопасности

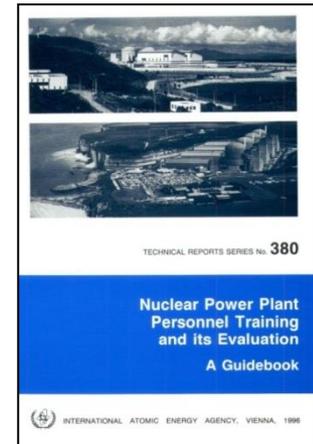
Определение (МАГАТЭ)

Культура безопасности - это такой набор *характеристик* и *аттитюдов* организаций, а также отдельных лиц, который устанавливает, что проблемам безопасности АС, как обладающим высшим приоритетом, уделяется внимание, определяемое их значимостью.



[Safety Culture. Safety Series, No. 75-INSAG-4. IAEA, 1991]

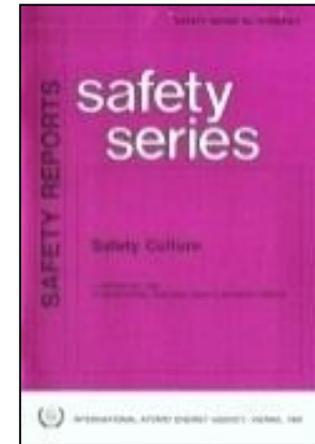
Аттитюд - личные чувства, ощущения, представления, ценности и интересы человека, которые позволяют ему выполнять предписанную работу или задачу на максимальном уровне своих возможностей.



[NPP Personnel Training and its Evaluation. A Guidebook. Technical Reports Series No. 380. IAEA, 1996]

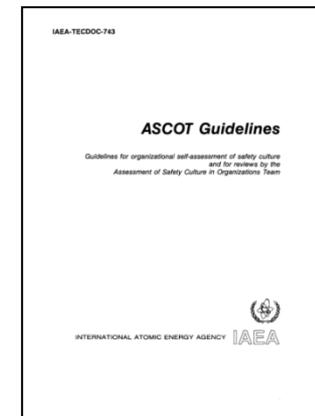
Культура безопасности Определение (МАГАТЭ)

Основная часть INSAG-4 была посвящена описанию "**ощутимых проявлений**" "**неосязаемых**" характеристик и аттитюдов Культуры безопасности. Для их оценки предложено **18 показателей** и **143 вопроса**.



[Safety Culture. Safety Series, No. 75-INSAG-4. IAEA, 1991]

В руководстве МАГАТЭ по самостоятельной оценке Культуры безопасности в организациях эти вопросы были дополнены **296 "наводящими вопросами"** и **378 "ключевыми индикаторами"**.



[ASCOT Guidelines. IAEA-TECDOC-743, 1994]

Культура безопасности Определение (Росэнергоатом)

Культура безопасности - квалификационная и психологическая подготовленность всех лиц из персонала АС, при которой обеспечение безопасности АС является приоритетной целью и внутренней потребностью, приводящей к самоконтролю при выполнении всех работ, влияющих на безопасность.

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "РОССИЙСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНЦЕРН ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА АТОМНЫХ СТАНЦИЯХ"
ПРАВИЛА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ С ПЕРСОНАЛОМ НА АТОМНЫХ
СТАНЦИЯХ КОНЦЕРНА "РОСЭНЕРГОАТОМ"
(ПОРН-2000)
РД ЭО 0176-2000

Внесены Изменения N 1, утвержденные Приказом концерна "Росэнергоатом" от 27.02.2002 N 93;
Изменения N 2, утвержденные Приказом концерна "Росэнергоатом" от 29.04.2003 N 367; Изменения
N 3, утвержденные Приказом концерна "Росэнергоатом" от 08.12.2003.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие Правила организации работы с персоналом на атомных станциях концерна "Росэнергоатом" (далее - Правила) разработаны в соответствии с требованиями федеральных законов Российской Федерации, указов Президента Российской Федерации, постановлений Правительства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов в области использования атомной энергии.

Организация работы с персоналом на атомных станциях концерна "Росэнергоатом" должна основываться на:

- правовой основе и принципах регулирования отношений, предусмотренных законодательством Российской Федерации;
- принципах государственной политики о признании и обеспечении приоритета жизни и здоровья людей по отношению к результатам производственной деятельности, закрепленной в Федеральном законе "Об основах охраны труда в Российской Федерации" от 17.07.99 N 181-ФЗ;
- принципах "культуры безопасности";
- принципах обеспечения качества подготовки персонала.

В Правилах обеспечены требования к работе с персоналом АС, направленные на обеспечение качества профессиональной деятельности, а также требования к организации контроля готовности работников к выполнению возложенных на них должностных обязанностей.

Настоящие Правила распространяются на персонал филиалов концерна "Росэнергоатом" - атомных станций и организаций, выполняющих работы и предоставляющие услуги концерну "Росэнергоатом" в области использования атомной энергии.

(Изменения редакции, Изм. N 3)

[Правила организации работы с персоналом на АС концерна «Росэнергоатом». РД ЭО 0176-2000, 2003]

Понятие культуры

Основные элементы и стадии развития

Культура управления
изменениями

Культура управления
рисками

Культура
аудита

Культура
надзора

Культура управления
знаниями

Культура
качества

Культура управления
документацией

Культура отбора
персонала

Культура обмена
информацией

Культура
закупок

**Культура
расследования**

Культура расследования определяется **ожиданиями, методами и принципами (ОМП)**, которым следуют в организации при анализе причинных факторов событий и определении корректирующих мер.

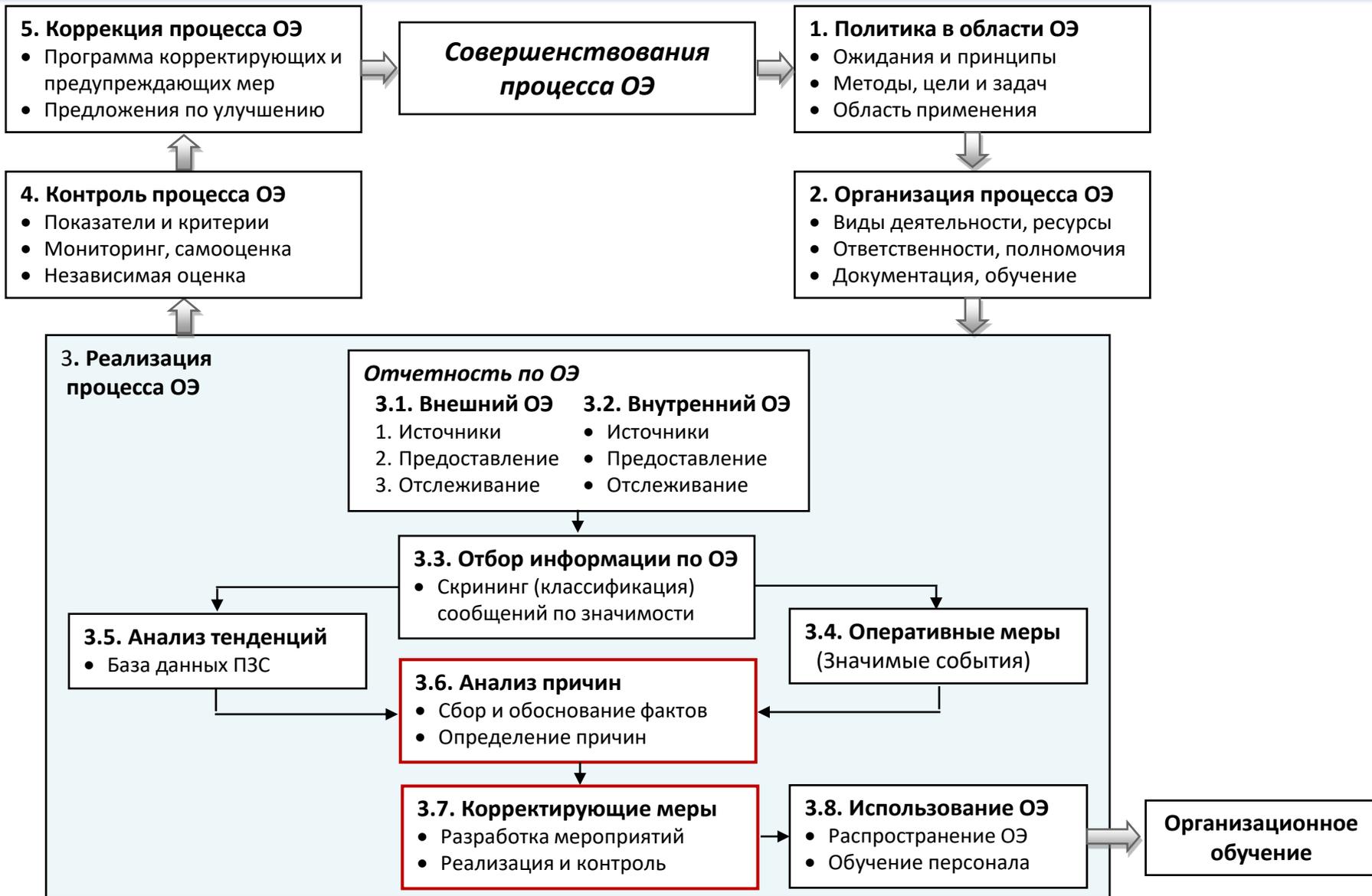
Основные стадии развития культуры расследования

1. Определение ОМП
2. Информирование/обучение
3. Соблюдение/исполнение
4. Контроль
5. Коррекция и улучшение

Интегрированная система управления безопасностью



Процесс учета опыта эксплуатации (ОЭ) Расследование событий



Интегрированная система управления безопасностью

Культура расследования событий



Культура расследования событий

Понятие и основные элементы

Культура расследования это **ожидания**, **методы** и **принципы**, которым следуют в организации при анализе причинных факторов событий и выработке необходимых корректирующих мер.

Ожидания, **методы** и **принципы** должны быть ясно определены руководством и доведены до всего персонала. Их соблюдение должно быть обеспечено на стадиях планирования, организации и проведения работ, с обязательным периодическим внешним и внутренним контролем для устранения несоответствий.



Культура расследования событий

Ожидания (требования)

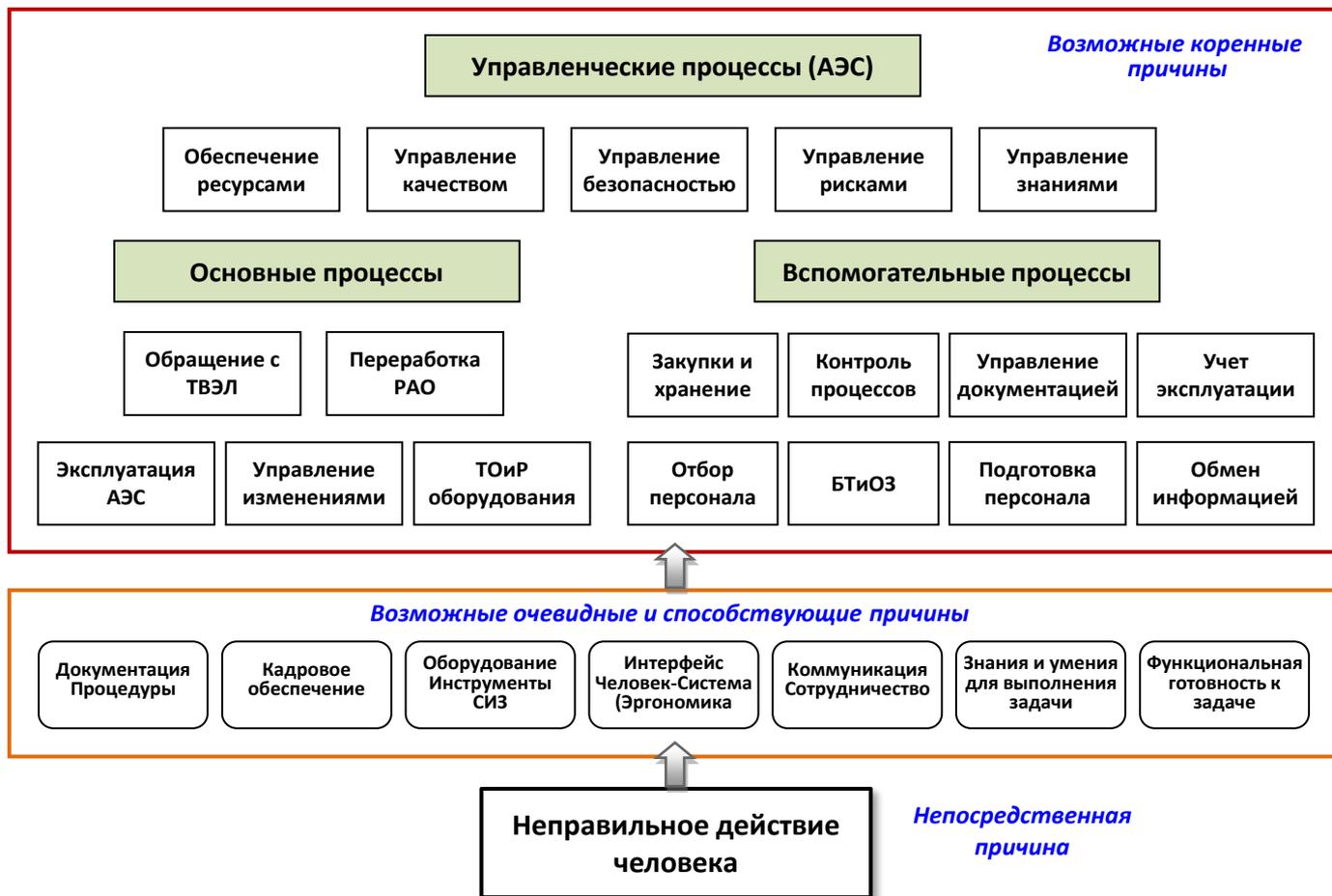
Сформулируйте основные ожидания Ваших организаций от расследования событий, обусловленных неправильными действиями человека



**Ниже приведены примеры ожиданий
(требований), сформулированных руководством
организации для расследования событий,
обусловленных неправильными действиями
человека**

Культура расследования событий (НДЧ) Ожидания (требования). Примеры

- Все причинные факторы (непосредственные, способствующие и коренные) выявлены и подтверждены достоверными фактами.



Культура расследования событий (НДЧ) Ожидания (требования). Примеры

- Расследования событий, обусловленных НДЧ, обеспечены необходимыми ресурсами (специалисты, помещения, оборудование, материалы, время).
- Все корректирующие меры по устранению коренных причин и способствующих факторов определены и обеспечены необходимыми ресурсами.
- Реализация корректирующих мер устранит коренные причины и способствующие факторы, исключив или снизив вероятность повторения аналогичных событий до минимума.

Культура расследования событий (НДЧ) Ожидания (требования). Примеры

- Расследования проводят специалисты, сертифицированные в области анализа причинных факторов событий, обусловленных НДЧ (причины, методы, корректирующие меры).
- Заинтересованный персонал информируется об извлеченных из событий уроках для повышения безопасности и надежности своей деятельности.
- Осуществляется регулярный контроль эффективности анализ причинных факторов и реализации корректирующих мер по предупреждению аналогичных событий в будущем.

Культура расследования событий (НДЧ) Ожидания (требования)

Оцените ожидания, которыми руководствуются
Ваши организации при расследовании событий,
обусловленных НДЧ



Культура расследования событий (НДЧ) Ожидания (требования). Самооценка

1. Сформулированы руководством ожидания в области расследования событий, обусловленных НДЧ (Политика)?
2. Ожидания в области расследования событий, обусловленных НДЧ, доведены до персонала?
3. Определены требования к специалистам в области расследования событий, обусловленных НДЧ?
4. Специалисты в области расследования событий, обусловленных НДЧ, прошли специальную подготовку и сертифицированы?
5. Перечислены основные методы для анализа причинных факторов событий, обусловленных НДЧ?

Культура расследования событий (НДЧ) Ожидания (требования). Самооценка

6. Заявлены цели выявления и подтверждения достоверными фактами всех причинных факторов событий, обусловленных НДЧ (непосредственных, способствующих и коренных)?
7. Подчеркнута необходимость определения корректирующих мер для всех выявленных коренных и способствующих причинных факторов?
8. Отмечена важность обеспечения требуемыми ресурсами анализа причинных факторов НДЧ и реализации корректирующих мер по их устранению?

Культура расследования событий (НДЧ) Ожидания (требования). Самооценка

9. Указана значимость извлечения ценных уроков из событий и доведения до всех заинтересованных лиц с целью улучшения безопасности и надежности производства в рамках организационного обучения?
10. Заявлена задача мониторинга эффективности анализ причинных факторов и реализации корректирующих мер по предупреждению аналогичных событий в будущем?

Максимальный балл = 10

Культура расследования событий (НДЧ) Методы (инструменты анализа)

Перечислите основные методы, применяемые в
Ваших организациях для расследования
событий, обусловленных НДЧ



Основные методы, применяемые в организациях для расследования событий, обусловленных НДЧ

Культура расследования событий (НДЧ) Методы (инструменты анализа). Примеры

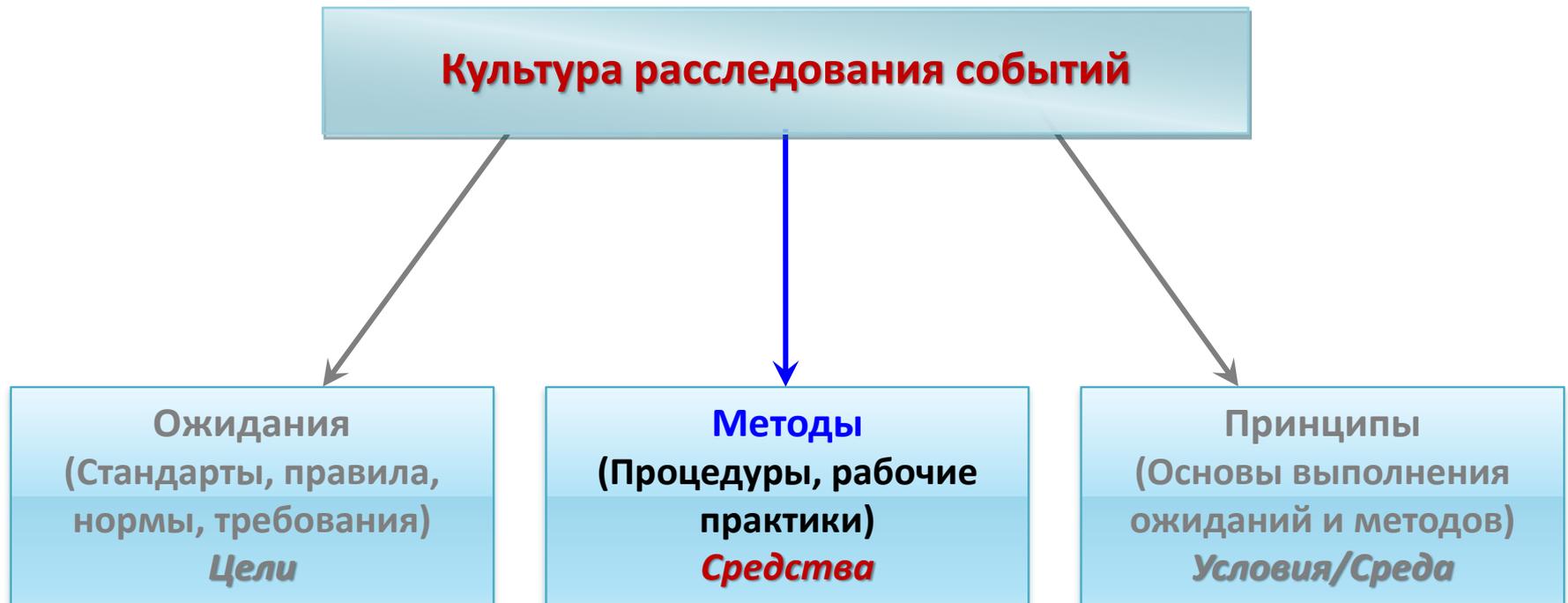
- Анализ заданий (через рассмотрение документации и имитацию выполнения)
- Интервьюирование участников события (структурированный перечень вопросов для получения информации по событию)
- Анализ изменений
- Анализ барьеров
- Построение диаграммы события и причинных факторов

Культура расследования событий (НДЧ) Методы (инструменты анализа). Примеры

- Руководство по расследованию событий, обусловленных НДЧ (методы и общая процедура анализа причинных факторов и выработки корректирующих мер, форма отчета по результатам расследования)
- База данных для учета результатов анализа причинных факторов событий, обусловленных НДЧ, и реализации требуемых корректирующих мер

Культура расследования событий (НДЧ) Методы (инструменты анализа)

Оцените методы и инструменты анализа
причинных факторов, которые используются на
Ваших предприятиях при расследовании событий,
обусловленных НДЧ



Культура расследования событий (НДЧ) Методы (инструменты анализа). Самооценка

1. Используется метод анализа заданий (включая рассмотрение процедур/инструкций и имитацию выполнения) для определения причинных факторов событий, обусловленных НДЧ?
2. Используется метод интервьюирования (включая составление структурированного перечня простых и ясных вопросов открытого типа и проведение собеседования со всеми вовлеченными лицами для сбора информации) при анализе причинных факторов событий, обусловленных НДЧ?
3. Используется метод анализа изменений (в персонале, оборудовании, документации, условиях на рабочем месте, которые могли оказать негативное влияние) для определения причинных факторов событий, обусловленных НДЧ?

Культура расследования событий (НДЧ) Методы (инструменты анализа). Самооценка

4. Используется метод анализа барьеров (неэффективных, заблокированных, отсутствующих между опасностью и целевым объектом) для определения причинных факторов событий, обусловленных НДЧ?
5. Используется метод построения диаграммы события и причинных факторов (последовательность действий/НДЧ, состояний/отказов оборудования и непосредственных, способствующих и коренных причин) для определения причинных факторов событий, обусловленных НДЧ?
6. Используется дерево классификации неправильных действий для определения: было действие ошибкой или нарушением, следствие организационных или индивидуальных недостатков?

Культура расследования событий (НДЧ) Методы (инструменты анализа). Самооценка

7. Разработано общее Руководство по расследованию событий, обусловленных НДЧ (причины, методы и общая процедура анализа причинных факторов, выработка корректирующих мер, форма отчета)?
8. Разработана база данных для учета результатов анализа причинных факторов событий, обусловленных НДЧ, и реализации требуемых корректирующих мер?
9. Применяется качественная оценка выявленных коренных причин событий, обусловленных НДЧ?

Пример качественной оценки определения коренных причин (TECDOC-1600. МАГАТЭ, 2008)

Баллы	Критерии качественной оценки определения коренных причин
1÷5	Широта: Были ли в процессе определения коренных причин тщательно рассмотрены все возможные причинные факторы, выявленные в ходе анализа (включая недостатки программ, процессов)?

Баллы	Критерии качественной оценки определения коренных причин
1÷5	Масштаб: Было ли в процессе определения коренных причин тщательно рассмотрено их влияние на иные технологические процессы, оборудование и персонал (аналогичные события и ПЗС ранее в других цехах и предприятиях, возможные аналогичные события в будущем)?

Баллы	Критерии качественной оценки определения коренных причин
1÷5	Глубина: Был ли в процессе анализа причин достаточно раз поставлен вопрос «Почему?» для определения основных причин события (включая организационные факторы – недостатки программ и процессов)?

[Передовой опыт организации, руководства и проведения эффективного расследования событий на АЭС.
TECDOC-1600. МАГАТЭ, 2008]

Пример качественной оценки определения коренных причин (TECDOC-1600. МАГАТЭ, 2008)

Баллы	Критерии качественной оценки определения коренных причин
1÷5	Достоверность: Коренные причины являются достоверными и опираются на объективные физические, документальные и свидетельские доказательства (собранные «по горячим следам», пока воспоминания еще свежи)?

Баллы	Критерии качественной оценки определения коренных причин
1÷5	Методика: Для определения коренных причин используется ряд методов анализа с документированием результатов в отчете по расследованию?

Баллы	Критерии качественной оценки определения коренных причин
1÷10	Проверка определения: Можно ли было бы предотвратить событие, если бы коренные причины (причина), были бы устранены?

[Передовой опыт организации, руководства и проведения эффективного расследования событий на АЭС.
TECDOC-1600. МАГАТЭ, 2008]

Пример качественной оценки определения коренных причин (TECDOC-1600. МАГАТЭ, 2008)

Баллы	Критерии качественной оценки определения коренных причин
1÷5	Ясность: Ясно ли изложены, сформулированы коренные причины (четко, кратко, с соответствующим уровнем детализации для объяснения главного – «почему» произошло событие; относятся к областям, которые контролируют и оказывают воздействие руководство организации)?

Баллы	Критерии качественной оценки определения коренных причин
1÷5	Своевременность: Было ли определение коренных причин выполнено в соответствии со сроками, установленными в руководстве по расследованию событий, обусловленных НДЧ?

Баллы	Критерии качественной оценки определения коренных причин
1÷5	Содержание/Формат отчета: Ясно и понятно написан отчет? Содержит раздел с ОЭ? Не включены в отчет имена участников события? Исключены формулировки типа: «недостаточно эффективно» или «ненадлежащим образом» в пользу более точных описаний конкретных недостатков?
Σ	Сумма баллов (max = 50 баллов)

10. Применяется качественная оценка корректирующих мер, разработанных для устранения причинных факторов событий, обусловленных НДЧ?

Максимальный балл = 10

Пример качественной оценки определения корректирующих мер (TECDOC-1600. МАГАТЭ, 2008)

Баллы	Критерии качественной оценки определения корректирующих мер
1÷5	Ориентация: Направлен ли набор корректирующих мер непосредственно на набор выявленных коренных причин?
Баллы	Критерии качественной оценки определения корректирующих мер
1÷5	Масштаб: Соответствуют ли корректирующие меры масштабу причин и ситуаций, которые должны быть устранены для предотвращения аналогичных событий?
Баллы	Критерии качественной оценки определения корректирующих мер
1÷5	Практичность, экономичность, безопасность: Можно ли реализовать корректирующие меры? Экономичны ли они? Рассматривались ли новые режимы отказов при реализации данных корректирующих мер?
Баллы	Критерии качественной оценки определения корректирующих мер
1÷5	Обязанность и ответственность: Получили ли одобрение корректирующие меры у ответственных за их реализацию групп (лиц)?

Пример качественной оценки определения корректирующих мер (TECDOC-1600. МАГАТЭ, 2008)

Баллы	Критерии качественной оценки определения корректирующих мер
1÷5	Ясность и точность: Ясно ли изложены все корректирующие меры, чтобы реализующие их группы (лица) могли выполнить все правильно?

Баллы	Критерии качественной оценки определения корректирующих мер
1÷5	Никаких обещаний: Сформулировано ли в каждой корректирующей мер требуемое выполнение? Неприемлемы формулировки, типа: «инициировать действие для», «спроектировать модификации», «оценить» и «провести исследование».

Баллы	Критерии качественной оценки определения корректирующих мер
1÷5	Действенность: Будут ли корректирующие меры эффективны в течение оставшегося срока эксплуатации/работы предприятия? Формулировки, типа: «обеспечить обучение», «провести обсуждение», в целом неприемлемы для корректирующих мер.

[Передовой опыт организации, руководства и проведения эффективного расследования событий на АЭС.
TECDOC-1600. МАГАТЭ, 2008]

Пример качественной оценки определения корректирующих мер (TECDOC-1600. МАГАТЭ, 2008)

Баллы	Критерии качественной оценки определения корректирующих мер
1÷5	Апробированные решения: Ясно ли указывается в разделе учета опыта эксплуатации/работы, как другие предприятия/отрасли устраняли подобные причинные факторы и решали аналогичные проблемы? Представлена ли эффективность таких мероприятий?
Баллы	Критерии качественной оценки определения корректирующих мер
1÷5	Временные решения: Являются ли немедленные или краткосрочные корректирующие меры достаточными для предотвращения повторения события до тех пор, пока не будут реализованы долгосрочные корректирующие меры?
Баллы	Критерии качественной оценки определения корректирующих мер
1÷5	Содержание отчета: Просматривается ли четкая связь между причинными факторами и корректирующими мерами, призванными их устранить и предотвратить проблемы в действиях человека в будущем?
Σ	Сумма баллов (max = 50 баллов)

Культура расследования событий (НДЧ) Принципы

**Сформулируйте основные принципы
расследований событий, обусловленных НДЧ,
которыми руководствуются в Вашей
организации**



**Принципы расследований событий,
обусловленных НДЧ, которыми
руководствуются различные организации**

Культура расследования событий (НДЧ)

Принципы. Примеры

Сбор фактов должен предшествовать формулированию причин

- ✓ Предполагать причины, а затем отбирать факты, наилучшим образом поддерживающие эту причину (предвзятость подтверждения)

Избегать обвинений, возложения вины на отдельных лиц

- ✓ При объяснении причин фокусироваться исключительно на непосредственном исполнителе работ без учета содержания задачи, условий на рабочем месте и организационных факторов
- ✓ Представлять индивидуальные недостатки в качестве коренных причин
- ✓ Объяснять ошибки человека тем, что он не сделали (например, «не следовал процедурам» или «не выполнил самопроверку»)
- ✓ Использовать ярлыки, такие как «самоуспокоенность», «низкая мотивация» или «потеря ситуационной осведомленности» для объяснения причин НДЧ, вместо понимания «Как» и «Почему» действовал персонал
- ✓ Предполагать, что ошибка является следствием осознанного выбора индивида и не определяется характером задачи, условиями на рабочем месте, планированием и организацией работ

Культура расследования событий (НДЧ)

Принципы. Примеры

- Не ограничивать анализ действиями лишь отдельных лиц и стремиться к пониманию основных организационных проблем
- Извлекать уроки как из положительных, так и из негативных действий, которые имели место
- Делиться выявленными уроками и предоставлять свободный доступ к результатам анализа, чтобы весь заинтересованный персонал мог извлечь пользу для себя
- Поддерживать атмосферу открытости и доверия в организации для достижения сотрудничества при анализе причин НДЧ
- Избегать предположений, что существует одна коренная причина

Культура расследования событий (НДЧ)

Принципы. Примеры

- Активно вовлекать персонал в анализ причинных факторов и определение эффективных корректирующих мер
- Получать при анализе событий поддержку со стороны высшего руководства для своевременного выполнения
- Предоставлять информацию по результатам анализа и принятым корректирующим мерам всем заинтересованным организациям в рамках программы учета опыта эксплуатации

Культура расследования событий (НДЧ)

Принципы. Примеры

При разработке эффективных корректирующих мер добиваться их конкретности, измеримости, достижимости, реалистичности, своевременности, надежности и безопасности

- ✓ между причинными факторами и корректирующими мерами имеется ясная и понятная связь
- ✓ корректирующие меры определены для каждого причинного фактора
- ✓ данные меры предотвращают повторения аналогичных событий (устраняют коренные причины)
- ✓ выполнена оценка достаточности финансовых, людских, материальных, административных ресурсов под реализацию намечаемых мер
- ✓ данные меры обеспечивают безопасный, надежный и эффективный производственный процесс
- ✓ выполнена оценка рисков для безопасности производства при реализации предложенных мер
- ✓ данные мероприятия отражают иерархию мер управления опасностями (акцент на инженерно-технических решениях или полном устранении опасности)

Культура расследования событий (НДЧ)

Принципы. Примеры

При разработке эффективных корректирующих мер добиваться их конкретности, измеримости, достижимости, реалистичности, своевременности, надежности и безопасности

- ✓ данные меры устраняют все причинные факторы, выявленные в ходе анализа события
- ✓ данные меры учитывают результаты анализа причинных факторов аналогичных событий, произошедших ранее в организации и на других предприятиях
- ✓ четко определены задачи, подразделения и ответственные лица за реализацию корректирующих мер
- ✓ определены цели, которые должны быть достигнуты от реализации корректирующих мер
- ✓ определены критерии оценки и приемлемости для отслеживания эффективности корректирующих мер
- ✓ разработан план для постоянного мониторинга долгосрочных приемлемых показателей деятельности

Культура расследования событий (НДЧ) Принципы

Оцените принципы, которыми руководствуются
Ваши организации при расследовании событий,
обусловленных НДЧ



Культура расследования событий (НДЧ)

Принципы. Самооценка

1. Сформулированы базовые принципы анализа причинных факторов событий, обусловленных НДЧ?
2. Подчеркивается важность избежания "карательной культуры" с поиском и наказанием виновных?

Стандарт предприятия

"Производственные нарушения. Порядок расследования"

... При расследовании производственного нарушения должны быть выявлены: **конкретные виновники** возникновения производственного нарушения.

... Выводы комиссии указывают **виновников** возникновения нарушения.

Культура расследования событий (НДЧ)

Принципы. Самооценка

3. Основной акцент делается на понимании и устранении системных (организационных) проблем?
4. Подчеркивается важность извлечения и обмена выявленными уроками между подразделениями, цехами для развития организационного обучения?
5. Сформирована атмосфера открытости и доверия в организации для достижения сотрудничества при анализе причинных факторов НДЧ?
6. Особое внимание уделяется привлечению персонала к анализу причинных факторов и выработке эффективных корректирующих мер для повышения его вовлеченности в программы безопасности?

Культура расследования событий (НДЧ)

Принципы. Самооценка

7. Подтверждается приверженность высшего руководства вопросам безопасности через предоставление необходимой поддержки и ресурсов для анализа причинных факторов и реализации корректирующих мер?
8. Разрабатываемые корректирующие меры конкретны, измеряемы, достижимы, реалистичны, своевременны, надежны и безопасны?
9. Проводится анализ эффективности реализации корректирующих мер?

Культура расследования событий (НДЧ)

Принципы. Самооценка

10. Отмечается важность предоставления информации по результатам анализа и принятым корректирующим мерам всем заинтересованным организациям для развития программы учета опыта эксплуатации?

Максимальный балл = 10

Культура расследования событий (НДЧ) Показатели эффективности программы

Определите показатели, которые используются
Вашими организациями для контроля
эффективности программы расследования
событий, обусловленных НДЧ



Программа расследования событий (НДЧ)

Показатели эффективности. Примеры

1. Регистрация аналогичного события (событий) после проведенного анализа причинных факторов и реализации предложенных корректирующих мер.
2. Число отчетов по событиям, обусловленным НДЧ, в которых отмечена лишь одна коренная причина.
3. Доля коренных причин, обусловленных индивидуальными недостатками персонала передней линии (организационными недостатками).
4. Доля коренных причин, обусловленных эргономическими недостатками (недостатки взаимодействия человека с СОИ, ОУ, документацией и т.д.).

Программа расследования событий (НДЧ) Показатели эффективности. Примеры

5. Доля корректирующих мер, направленных на персонал переднего края (на организационные факторы).
6. Доля корректирующих мер, направленных на эргономические факторы (взаимодействие человека с СОИ, ОУ, документацией).
7. Число расследований событий, обусловленных НДЧ, с привлечением персонала к анализу причинных факторов.
8. Число расследований событий, обусловленных НДЧ, с привлечением персонала к выработке корректирующих мер для устранения причинных факторов.
9. Число задержек при расследовании событий, обусловленных НДЧ (сбор данных, анализ причинных факторов).

Программа расследования событий (НДЧ)

Показатели эффективности. Примеры

10. Число задержек в реализации корректирующих мер, направленных на устранение причинных факторов событий, обусловленных НДЧ.
11. Число замечаний и предложений по улучшению расследований событий, обусловленных НДЧ, представленных по итогам самооценок.
12. Число замечаний и предложений по улучшению расследований событий, обусловленных НДЧ, представленных по итогам независимых оценок.
13. Число отчетов по расследованию событий, обусловленных НДЧ, содержащих описание методов анализа, а также итоговую диаграмму события и причинных факторов.

Культура расследования событий, обусловленных неправильными действиями человека



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>