

Машин В.А.

Программа АИОПД

Процедура анализа причин ПЗС

17.02.2024

Машин Владимир Анатольевич - Старший научный сотрудник Обнинского научно-исследовательского центра «Прогноз». Кандидат психологических наук.

Оглавление

Термины	3
Сокращения.....	5
Введение.....	6
1. Сбор данных для анализа причин ПЗС.....	7
1.1. Сбор физических доказательств.....	8
1.2. Сбор документальных доказательств	8
1.3. Сбор информации от очевидцев (метод интервью)	9
2. Разработка последовательности ПЗС	10
2.1. Анализ задачи	11
2.2. Метод анализа изменений.....	12
2.3. Проверка фактов (качество данных).....	14
3. Анализ коренных причин	15
3.1. Анализ барьеров	16
3.2. Диаграмма события и причинных факторов (СПФ)	18
3.3. Категории причинных факторов (ЧФ).....	19
4. Анализ масштаба причинных факторов.....	21
5. Проверка качества анализа коренных причин.....	22
5.1. Сбор данных для анализа причин ПЗС.....	22
5.2. Разработка последовательности ПЗС	23
5.3. Анализ коренных причин	24
5.4. Анализ масштаба причинных факторов.....	25
Приложение 1. Основные принципы и ожидания в области анализа причин ПЗС	26
Приложение 2. Функциональная схема анализа причин ПЗС (ЧФ).....	30
Приложении 3. Источники и действия по сбору информации для анализа ПЗС.....	31
Приложение 4. Источники документальных доказательств	32
Приложение 5. Положительные практики интервьюирования.....	34
Приложение 6. Основные типы вопросов для проведения интервью.....	37
Приложение 7. Диаграмма события и причинных факторов (СПФ).....	39
Приложение 8. Метод анализа задачи	44
Приложение 9. Метод анализа изменений	47
Приложение 10. Краткое описание проблемы для проверки точности фактов	54
Приложение 11. Основные типы причинных факторов	55
Приложение 12. Основные типы барьеров	59
Приложение 13. Метод анализа барьеров	62

Приложение 14. Категории причинных факторов (ЧФ).....	67
Приложение 15. Диаграмма классификации неправильных действий человека	79
Приложение 16. Общая оценка анализа коренных причин.....	80

Термины

Анализ ПЗС — процесс сбора, рассмотрения и изучения информации для определения способствующих факторов, непосредственных, очевидных и коренных причин ПЗС.

Атмосфера открытости и доверия в вопросах безопасности — это такая рабочая среда, в которой каждый сотрудник чувствует себя комфортно, сообщая о предвестниках значимых событий (потенциальных проблемах безопасности и надёжности), даже если они окажутся незначимыми.

Глубокоэшелонированная система барьеров — это совокупность инженерно-технических, административных и индивидуальных мер для предупреждения, восстановления и компенсации последствий потенциальных ошибок человека и отказов оборудования.

Диаграмма события и причинных факторов (СПФ) — графическая линейная последовательность развития исходного события во времени. Диаграмма СПФ использует результаты анализа изменений, анализа барьеров, предусмотренных проектом и процедурами, и анализа отступлений, допущенных персоналом или средствами автоматики (оборудованием). Диаграмма СПФ даёт объяснение причин анализируемого события и особенно полезна для событий, обусловленных человеческим фактором.

Значимое событие — это событие, имеющее последствия, оказывающие воздействие и/или влияние на безопасность и надёжность, и подлежащее расследованию и учёту, согласно нормативным документам.

Исходное событие — это единичный отказ в системе (элементе), внутреннее или внешнее воздействие, или ошибка персонала, либо сочетания указанных обстоятельств и условий, которые приводят к нарушению нормальной эксплуатации оборудования и могут привести к нарушению пределов и (или) условий безопасной эксплуатации.

Консервативный подход — это оценка важности для безопасности и надёжности предвестников значимых событий, учитывающая возможные обстоятельства, заведомо приводящие к более неблагоприятным (пессимистическим) последствиям.

Коренная причина (первопричина) — это фундаментальная или основная причина, устранение которой предотвратит повторение исходного события или вероятность повторения будет снижена до минимума.

Масштаб причинного фактора — степень, в которой выявленный причинный фактор может оказывать влияние на другие виды работ и группы персонала, рабочие места и оборудование, документы и процессы управления. Масштаб причинного фактора определяет масштаб корректирующих мер: решение локальной проблемы или проблемы, охватывающей различные виды деятельности, подразделения и процессы управления.

это объем влияния коренной причины на иные процессы, оборудование и персонал станции. Проще говоря, распространённость или масштаб причины – это то, как она проявляет себя в других смежных областях.

Небезопасное действие/бездействие — любое действие (или бездействие), которое отличается от общепризнанной безопасной процедуры или установленного метода выполнения работ и увеличивает вероятность значимого события.

Небезопасное действие/бездействие относится к любому поведению или действию (бездействию) сотрудника, которое отклоняется от установленных процедур и стандартов безопасности, подвергая риску причинения вреда человеку, оборудованию, производственному процессу или окружающей среде.

Небезопасное условие — это ситуации, обстоятельства или факторы окружающей среды на рабочем месте, которые могут привести к несчастным случаям, травмам или причинения вреда оборудованию, производственному процессу или окружающей среде.

Непосредственная (наблюдаемая) причина — это отказ, действие (или бездействие, условие, которые непосредственно приводят к исходному событию (непосредственный инициатор события).

Очевидная (видимая) причина — это легко определяемая по имеющейся информации причина исходного события без проведения углублённого анализа (обстоятельство, создавшее условия для наличия или проявления непосредственной причины).

Потенциально опасная ситуация — это совокупность небезопасных условий и действий (или бездействий), которые не привели к событию (причинению ущерба человеку, оборудованию, производственному процессу или окружающей среде) только благодаря своевременным решениям или действиям, инженерно-техническим барьерам или фактору случайности.

Предвестники значимых событий — это события низкого уровня, потенциально опасные ситуации, небезопасные условия, а также небезопасные действия и бездействия, которые при определённых обстоятельствах могут привести к травме работника, производственным и финансовым потерям, причинению ущерба оборудованию, имуществу или окружающей среде.

Причинный фактор — любое действие, бездействие, условие, отказ или дефект, приводящие к инциденту или усугубляющие степень его тяжести. Устранение причинных факторов позволяет повысить надёжность работы персонала, процесса или оборудования.

Расследование — процесс сбора и анализа информации для определения причинных факторов предвестников значимых событий с последующей выработкой рекомендаций и корректирующих мер для предотвращения значимых событий.

Скрининг — процесс отбора, оценки значимости и классификации предвестников значимых событий для определения необходимой глубины анализа причинных факторов и сроков расследования с целью своевременного принятия корректирующих мер для предотвращения значимых событий.

Событие низкого уровня (СНУ) — это событие с минимальными последствиями, не

достигшее порога значимого события, подлежащего учёту и расследованию.

Специалист по человеческому фактору — это специалист, имеющий профессиональную подготовку и опыт работы по психологии и эргономике труда персонала.

Способствующий фактор — это действие (бездействие), обстоятельство, условие или их сочетание, устранение которых уменьшило бы вероятность исходного события или ослабило бы тяжесть его последствий. Это причина, исправление которой само по себе не сможет предотвратить исходное событие, но которая является достаточно важной, требующей предпринять корректирующие меры с целью повышения безопасности и надёжности производственной деятельности.

Факт — это действительное, реальное событие, явление; то, что действительно произошло, происходит, существует; то, что является материалом для заключения, вывода или служит проверкой какого-л. предположения.

Человеческий фактор (эргономика) — это научная дисциплина, изучающая взаимодействие человека и других элементов системы (с особым акцентом на взаимодействие между человеком и оборудованием), а также сфера деятельности по применению теории, принципов, данных и методов этой науки к проектированию оборудования, разработке документации, планированию и организации работ в целях снижения человеческих ошибок, обеспечения безопасности, надёжности и здоровья человека, а также оптимизации общей производительности системы.

Сокращения

АКП	Анализа коренных причин
АИОПД	Анализ и использование опыта производственной деятельности
АОП	Анализ очевидных причин
ИС ПЗС	Информационная система «Предвестники значимых событий»
МСП	Масштаб ситуации/причины
ПЗС	Предвестник значимого события
ПОС	Потенциально опасная ситуация
СНУ	Событие низкого уровня
ЧФ	Человеческий фактор