

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПРОЕКТА

Тараканов Ю.М.

*(Московский Государственный Университет Технологий и
Управления)*

smait@tts.lt

Введение: Зачем нужно управлять безопасностью проекта

Анализ причин техногенных катастроф в промышленности показывает, что основной причиной случившихся аварий, повлекших человеческие жертвы и разрушения, является недостаточное внимание вопросам, связанным с обеспечением безопасности производства.

Особую значимость обеспечение безопасности приобретает при осуществлении проектов, связанных с модернизацией существующего или созданием нового производства, поскольку цель проекта – создание уникального продукта или услуги, отличных в каком-либо контексте от остальных схожих продуктов или услуг. Следовательно, и состав задач, определенных для достижения целей проекта, и пути их решения так же могут быть отличны от ранее применявшихся.

Возможность аварий, несчастных случаев – это всегда риск, и поэтому если рассматривать в общем, то управление безопасностью проекта является частью управления риском проекта. При управлении безопасностью проекта используются аналогичные подходы и методы, как и при управлении риском проекта, описанные в [3], [5].

Однако, существуют и некоторые специфические черты, свойственные управлению безопасности, которые в гораздо большей степени проявляются при внедрении проектов в таких областях, как атомная энергетика, химическая промышленность и других, когда последствия аварий неопоставимы с ожидаемой

выгодой и, следовательно, обеспечение безопасности¹ при внедрении проектов в таких областях является одной из приоритетных задач.

В этих случаях следует рассматривать управление безопасностью проекта как отдельную подструктуру управления проектами, основной задачей которой является оценка достаточности существующего уровня безопасности:

- здоровья и жизни участников проекта и персонала основного производства, где внедряется проект,
 - способности оборудования и сооружений, применяемых в проекте или находящихся в зоне внедрения проекта, выполнять проектные функции,
 - населения и окружающей среды данного региона
- и систематические действия по его поддержанию и повышению в течении всего времени осуществления проекта.

При управлении безопасностью проекта группа (команда) управления проектом, организация, внедряющая проект, и все вовлеченные в проект участники, должны систематически осуществлять комплекс мероприятий, состоящих из:

- планирования управления безопасностью проекта,
- определения того, в какой области внедрения проекта и какие угрозы вероятнее всего окажут влияние на безопасность проекта (идентификация угроз);
- определения значимости каждой из угроз, вероятности их проявления и последствий воздействия, а так же определений требований обеспечения безопасности и оценки уровня безопасности проекта в целом (качественный и количественный анализ безопасности);
- определения возможностей и улучшающих шагов для выполнения действий, направленных на выполнение требований обеспечения безопасности или увеличение уровня безопасности при осуществлении поставленных задач проекта, а также ослабления последствий угроз при их проявлении;

¹ В данной статье не рассматриваются другие направления обеспечения безопасности при внедрении проекта, например, информационная безопасность и т.п.

- действий, направленных на поддержание или увеличение уровня безопасности проекта или ослабления последствий угроз при их проявлении;
- контроля эффективности выполняемых мероприятий.

Можно выделить, как минимум три черты, присущие управлению безопасностью проекта (в действительности их, конечно, больше) и отличающие его от «классического» понимания управления риском проекта:

- Управление риском проекта, как правило, нацелено на выявление и реагирование на угрозы, которые влияют на сроки внедрения, стоимость (затраты, уровень рентабельности) и качество проекта (например, см. стр.7 [1] или стр.817 [2]), в то время как приоритетными задачами управления безопасностью является предупреждение воздействий, которые могут вызвать угрозу здоровью или жизни участников проекта и персонала предприятия (если проект внедряется на действующем предприятии), возможность повреждения или разрушения оборудования и сооружений, применяемых в проекте или находящихся в зоне внедрения проекта, а так же создать угрозу для населения и окружающей среды региона в целом, а в случае проявления угрозы – ответные действия, предусматривающие смягчение воздействия на вышеуказанные объекты.

Все действия, направленные на сокращение сроков внедрения проекта, уменьшение затрат и т.п. должны рассматриваться через призму обеспечения безопасности: к каким угрозам это может привести и насколько вероятно проявление таких угроз.

- Управлением риском проекта, как правило, занимается группа профессионалов, входящих в команду внедрения проекта, а остальной персонал выполняет их рекомендации, в то время как в управлении безопасностью проекта безопасность обеспечивают не только группа внедрения проекта, но все работники, вовлеченные в проект.
- Постоянное стремление группы управления проектом и вовлеченных в него организаций в течении всего срока внедрения проекта осуществлять действия, направленные на повышение безопасности.

Управление безопасностью проекта осуществляется через концепцию *Культуры безопасности*.

Термин «Культура безопасности» был впервые использован в атомной энергетике после аварии на Чернобыльской АЭС в «Итоговом докладе Международной консультативной группы по ядерной безопасности о совещании по рассмотрению причин и последствий аварии в Чернобыле», который был опубликован МАГАТЭ в качестве Серии изданий по безопасности, № 75-INSAG-1, в 1986 году [4]. В последующие годы концепция Культуры безопасности была развита и в настоящее время является фундаментальным управленческим принципом в атомной энергетике.

Принято следующее определение Культуры безопасности:

«Культура безопасности – это такой набор характеристик и особенностей деятельности организаций и поведения отдельных лиц, который устанавливает, что проблемам безопасности АЭС, как обладающим высшим приоритетом, уделяется внимание, определяемое их значимостью».

Следует отметить, как минимум, две важные составляющие Культуры безопасности: во-первых, **каждый работник** в полной мере должен **осознавать последствия**, к которым может привести некачественное или несвоевременное выполнение им своих обязанностей, а во-вторых, обеспечение безопасности при выполнении работ является как для организации в целом, так и для каждого работника **осознанным и наивысшим приоритетом**.

Управление безопасностью проекта должно осуществляться постоянно в течении всего срока осуществления проекта на всех его уровнях организации и этапах выполнения (разработки концепции, планирования, производства работ и завершения проекта) и охватывать все ресурсы проекта (персонал, процедуры, средства внедрения).

Стадии управления безопасностью проекта приведены на рис. 1.

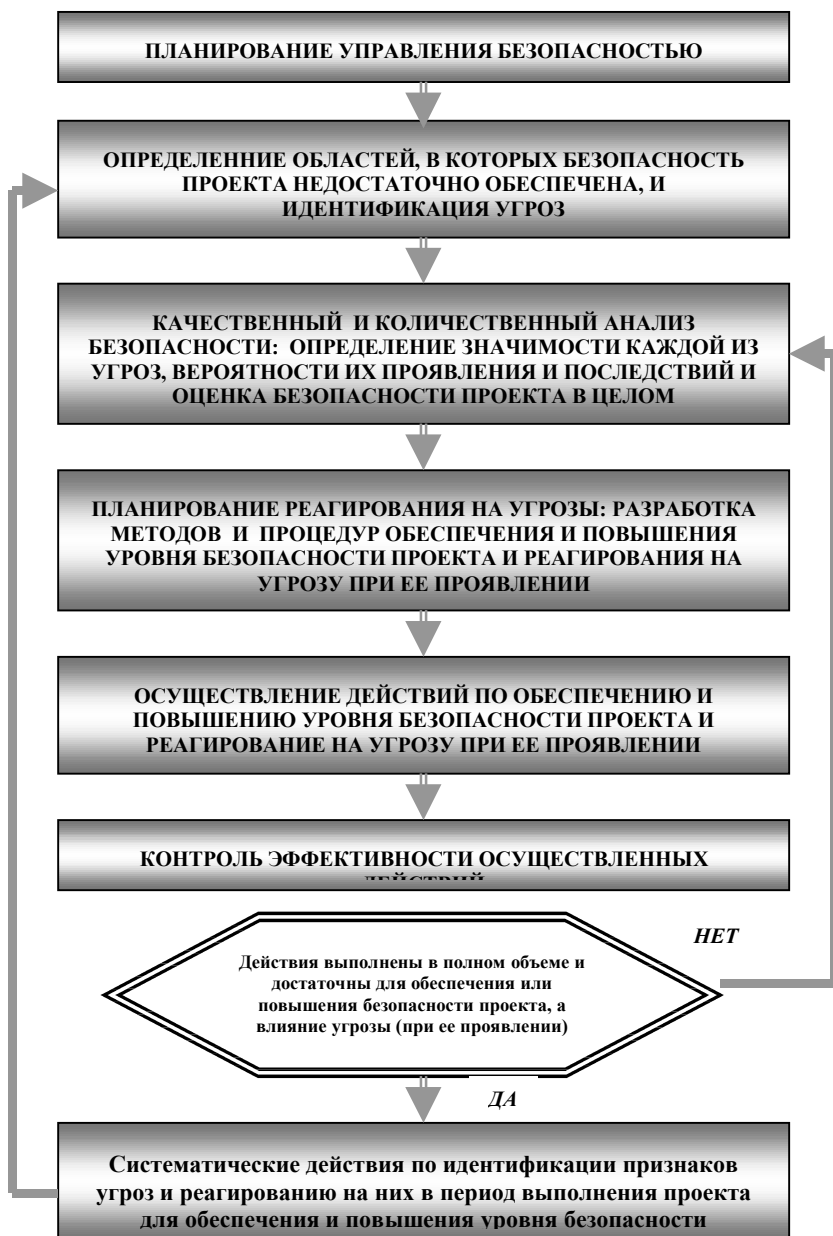


Рис. 1. Стадии управления безопасностью проекта

1. Планирование управления безопасностью

Команда управления проектом и руководители привлеченных организаций в своей деятельности должны демонстрировать приверженность Культуре безопасности, нацеленность на постоянную разработку и выполнение мероприятий, направленных на повышение безопасности в ходе выполнения проекта.

Внутри команды управления проекта и организаций, вовлеченных в проект, должно быть четкое распределение ответственности за обеспечение безопасности проекта на всех его этапах, исключающее дублирование функций, а так же областей, в которых ответственность не определена. Должны быть назначены работники, ответственные за оценку уровня безопасности, контроль своевременности и достаточности исполнения корректирующих мероприятий.

Руководитель проекта и работники группы управления проектом, ответственные за управление безопасностью проекта, должны осуществлять свою деятельность в тесном контакте с руководством организации, внедряющей проект, и ее работниками, ответственными за обеспечение мер безопасности и выполнение мероприятий в случае чрезвычайных ситуаций (как правило, это начальник Штаба по гражданской защите и чрезвычайным ситуациям, а так же технологический/оперативный персонал, ответственный за безопасную эксплуатацию оборудования и сооружений, на которых внедряется проект или находящихся в зоне его внедрения).

Должен быть определен порядок рассмотрения вопросов безопасности (форма рассмотрения (оперативные совещания внутри группы управления проектом с участием/без участия персонала организации, внедряющей проект, время и место встречи). Рассмотренные вопросы, решения и поручения (с определением исполнителя и срока исполнения) должны протоколироваться, а исполнение контролироваться.

2. Определение областей, в которых безопасность проекта недостаточно обеспечена, и идентификация угроз

Качественный анализ безопасности состоит в определении того, в какой области внедрения проекта и какие угрозы наиболее вероятно повлияют на безопасность людей и оборудования, вовлеченных в проект или находящихся в зоне внедрения проекта, а так же населения и окружающей среды того региона, где внедряется проект, и в документировании характеристик каждой из них. В период внедрения проекта идентификация возможных угроз должна выполняться систематически.

При анализе областей наиболее вероятного проявления угроз, идентификации самих угроз и последующем анализе их значимости следует учитывать такие факторы, как:

- область, в которой внедряется проект, а так же требования нормативных актов, определяющих требования к обеспечению безопасности в данной области,
- особенности производства (как правило, большинство проектов внедряются уже в условиях действующего производства) и окружающей среды,
- специфика региона, в котором внедряется проект, в том числе возможность влияния внешних угроз (ураганы и другие стихийные бедствия),
- организационная структура управления проектом, включая распределение обязанностей в группе управления проектом, а так же ее взаимодействие с заказчиком проекта и другими организациями и отдельными лицами, вовлеченными в проект,
- приверженность Культуре безопасности внутри организации, внедряющей проект, и организаций, осуществляющих его внедрение,
- достаточность и качество процедур, определяющих требования обеспечения безопасности к внедряемому проекту,
- квалификация персонала, задействованного в проекте, в том числе противоаварийная подготовка,
- технический уровень оснащенности организаций, участвующих в проекте,

и т.п.

Идентификация угроз может быть произведена путем определения *причин – следствий* (что может случиться и к чему это

приведет) или *следствий* – *причин* (каких последствий надо опасаться и как их можно избежать).

Должна оценивается так же вероятность возникновения угрозы и на каком этапе внедрения проекта (при выполнении каких работ) она может проявиться, диапазон возможных последствий, предвидение частоты (т.е. может ли это случиться более одного раза).

Важно определить как можно более полно все возможные угрозы на начальном этапе проекта – разработке его концепции, тогда и последующие меры обеспечения безопасности проекта и действия в случае проявления угроз могут быть определены заранее и учтены при разработке и выполнении графика внедрения проекта.

При идентификации угроз и последующему реагированию на них полезным является предыдущий опыт членов команды управления проектами и других специалистов, которые имеют необходимые знания и опыт.

Результатом идентификации является сформированный список, в котором возможные угрозы классифицируются по источникам их возникновения, области их воздействия (персонал, оборудование и сооружения, население, окружающая среда) и вероятности проявления.

3. *Качественный и количественный анализ безопасности: определение значимости каждой из угроз, вероятности их проявления и последствий и оценка безопасности проекта в целом*

Определение значимости угрозы включает:

- определение значимости и приоритетности (качественный анализ): какие угрозы имеют значительное влияние (например, угроза здоровью или жизни персонала, воздействие на окружающую среду), а какие среднее или незначительное влияние.
- определение возможных последствий угрозы и оценки их влияния на безопасность работников, способности оборудования и сооружений выполнять проектные функции, а

так же населения и окружающую среду (количественный анализ).

Итоговая оценка значимости угрозы зависит от:

- вероятности угрозы - оценки вероятности наступления события.
- величины последствий наступления угрозы - оценки ущерба в случае наступления события.

Для анализа путей протекания угроз (аварий) и их последствий используются методы моделирования событий.

По результатам итоговой оценки значимости возможных угроз команда управления проектом может исключить из дальнейшего рассмотрения угрозы, влияние которых незначительно, а вероятность возникновения мала.

Идентификация и определение значимости угроз являются основанием для:

- на первой стадии управления безопасностью проекта: определения требований обеспечения безопасности для всех видов деятельности, необходимых для успешного завершения проекта, выбора наиболее оптимальных путей достижения (в т.ч. и с учетом требований безопасности) целей проекта и принятия концепции безопасности проекта,
- на второй - разработки и осуществления действий, направленных на выполнение требований обеспечения безопасности при осуществлении поставленных задач проекта, а в случае аварий - действий по смягчению их последствий.

Концепция безопасности проекта должна быть документально оформлена. В определенных случаях концепция безопасности разрабатывается в виде технического обоснования безопасности проекта.

На рис. 2 показаны основные действия, выполняемые в рамках управления безопасностью проекта на каждом из этапов его осуществления. В качестве примера приведен процесс внедрения модификации в условиях действующего производства.

4. Планирование реагирования на угрозы: разработка мероприятий обеспечения и повышения уровня безопасности проекта и реагирования на угрозу при ее проявлении

Разработка мероприятий обеспечения и повышения уровня безопасности проекта включает определение действий, направленных на:

- выполнение требований обеспечения безопасности проекта (обеспечение требуемого уровня безопасности),
- выявление и устранение признаков угроз (повышение уровня безопасности).

Действия по выполнению требований обеспечения безопасности затем включаются в график внедрения проекта. Указанные действия направлены на избежание (предупреждение) угрозы (т.е. уничтожение самой угрозы, обычно путем ликвидации ее причины) либо уменьшение вероятности ее возникновения. При выполнении работ нельзя избежать всех опасностей, но некоторые из них все-таки могут быть устранены либо уменьшены (например, выполнение работ не на действующем, а выведенном в ремонт оборудовании, а использование автоматического оборудования при производстве работ снижает вероятность травмирования работников).

При разработке мероприятий реагирования в случае проявления угрозы выделяют следующие пути:

- Принятие угрозы – признание последствий. Принятие может быть активным (например, действия персонала в соответствии с аварийными симптомно-ориентированными инструкциями в случае проявления угрозы для смягчения ее последствий) или пассивным (например, увеличение затрат на ликвидацию возможных последствий угрозы).
- Снижение ожидаемого ущерба путем уменьшения непосредственно величины ущерба (например, путем страхования).

Выполнение требований безопасности проекта и систематические действия по повышению уровня безопасности при обеспечении постоянной готовности к действию в аварийной

ситуации – это первостепенные задачи в области управления безопасностью проекта, на решение которых должны быть направлены основные усилия команды управления проектом и всего персонала, вовлеченного в проект.

Вышеуказанные мероприятия (или методы) можно подразделить на следующие группы:

- **Организационные** – анализ существующей структуры управления проектом, прав и обязанностей руководителей различных уровней позволяет выделить слабые места в организации производства и обеспечить на требуемом уровне выполнение работниками технологической дисциплины, требований правил промышленной, пожарной и (в зависимости от области внедрения проекта) радиационной безопасности.
- **Технические** – применение новых или альтернативных технологий, современного оборудования и специальной оснастки позволяет не только обеспечить качество работ, сократить сроки внедрения проекта, но и обеспечить безопасность персонала, исключить или уменьшить вероятность повреждения действующего оборудования и воздействие на окружающую среду.
- **Экономические** – страхование, создание резервов, контрактные соглашения и т.п., которые предназначены, в основном, для смягчения последствий наступления угрозы.

Планирование возможных угроз

Планирование возможных угроз включает описание возможных угроз, влияющих на безопасность в ходе внедрения проекта, и соответствующих действий по выполнению требований безопасности (т.е. избежанию (предупреждению) угрозы либо) или повышения уровня безопасности, а при проявлении угрозы - по ее управлению для смягчения последствий.

Данные действия оформляются в виде плана мероприятий (действий) обеспечения безопасности. Составной частью плана являются ответные действия на угрозы в случае их проявления.

Оценки затрат на выполнение мероприятий обеспечения безопасности

Оценки затрат – это количественные оценки возможных затрат на ресурсы, требуемых для обеспечения или повышения

безопасности проекта, а так же для ответных действий при проявлении угрозы.

Должна быть подсчитана стоимость всех ресурсов, вовлекаемых в выполнение мероприятий безопасности. Это включает в себя (но этим не ограничивается) следующее: стоимость рабочей силы, стоимость разработки документов, стоимость закупки материалов, механизмов и специальной оснастки, а так же следует учитывать возможность инфляции.

В случае недостаточности или отсутствия требуемых ресурсов должны быть определены способы их своевременного привлечения.

Оценка продолжительности работ

Оценки продолжительности работ, связанных с обеспечением безопасности, включают в себя:

1. Для избежания (предупреждения) угроз или уменьшения вероятности их возникновения:

- время, необходимое для выполнения конкретных работ, связанных с обеспечением безопасности (например, монтаж дополнительных конструкций, исключающих опрокидывание или падение оборудования при его монтаже, изготовление и установка защитных экранов, обеспечивающих безопасность персонала или предотвращающих повреждение рядом расположенного действующего оборудования,
- увеличение времени на выполнение работ по внедрению проекта в связи с обеспечением безопасных условий труда (например, при определенных условиях производства работ (воздействие электромагнитного или радиационного излучения) или при использовании специальных средств защиты, а так же в случае невозможности одновременного выполнения нескольких работ, если при выполнении одной работы имеется угроза здоровью или жизни работников, выполняющих другую работу),
- увеличение времени в связи с выполнением требований безопасности технологии производства (например, невозможность одновременного выполнения двух и более ядерно-опасных работ согласно требованиям ядерной безопасности).

Данные оценки учитываются при разработке графика внедрения проекта.

2. В случае проявления угрозы

- определяется продолжительность всех действий и их взаимосвязь в зависимости от путей протекания угрозы с учетом специфики действующего производства и защитных мероприятий,
- определяется продолжительность всех действий по устранению последствий угрозы.

5. Действия по обеспечению и повышению уровня безопасности проекта и реагирование на угрозу

Выполнение плана мероприятий (действий) обеспечения безопасности с целью реагирования на угрозы по ходу выполнения проекта осуществляется по следующим направлениям: действия по выполнению требований безопасности проекта (по избежанию/предупреждению угроз) и предусмотренные графиком внедрения проекта, действия по повышению безопасности, а так же ответные действия по смягчению последствий угрозы в случае ее проявления.

Основные (но далеко не полные) действия в рамках выполнения мероприятий обеспечения безопасности проекта на этапе производства работ приведены на рис. 2., где

1) Концепция

- сформирована группа специалистов в команде управления проектом, ответственных за управление безопасностью проекта,
- анализ специфики действующего производства, условий окружающей среды, организации и технологии выполнения работ и т.д.
- определение возможных угроз (аварий), оценка возможных последствий их проявления,
- определение требований обеспечения безопасности для всех видов деятельности проекта,
- выбор наиболее оптимальных (в т.ч. и с учетом требований обеспечения безопасности) способов внедрения модификации,
- принятие концепции безопасности при внедрении модификации

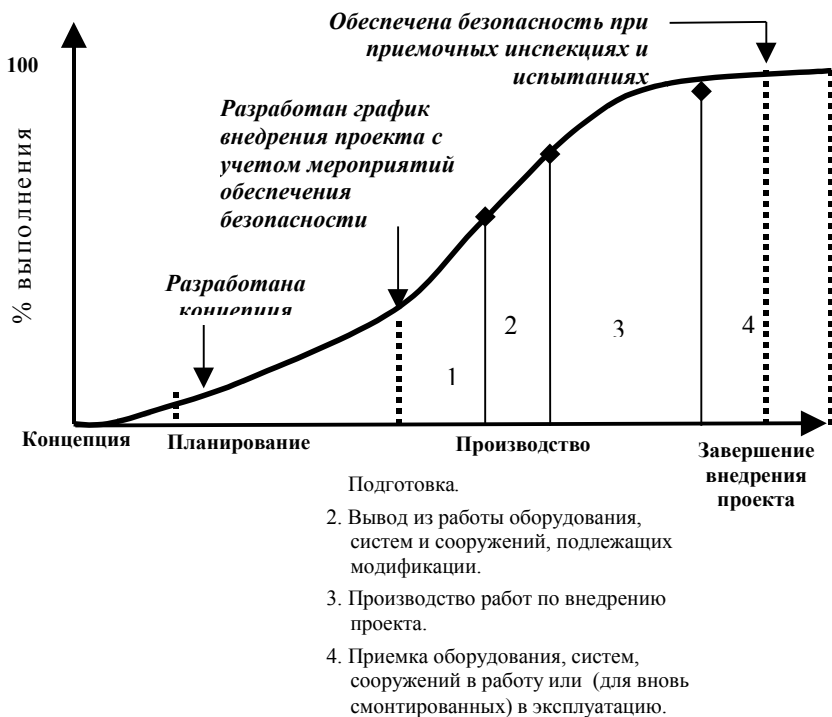


Рис. 2 Управление безопасностью на каждом из этапов внедрения проекта (на примере внедрения модификации в условиях действующего производства)

2) Планирование

- определение действий по выполнению требований обеспечения безопасности, включая действия по избежанию (предупреждению) возможных угроз при внедрении модификации или управлению ими в случае возникновения,
- разработка плана мероприятий (действий) обеспечения безопасности при внедрении модификации, включая действия при проявлении угрозы,
- определение влияния действий по избежанию (предупреждению) угроз на ход работ по внедрению проекта,
- оценка затрат на выполнение мероприятий обеспечения безопасности, анализ достаточности ресурсов,
- разработка детального графика внедрения модификации с включением действий по обеспечению безопасности

3) Производство

1. Подготовка

- в организациях, участвующих во внедрении проекта, назначены работники, осуществляющие координацию и контроль действий по обеспечению безопасности,
- проведение семинаров по Культуре безопасности
- анализ организации работ в части обеспечения безопасности (маршруты транспортировки грузов исключают их перемещение над работающим оборудованием, складирование материалов исключает повреждение рядом расположенного оборудования, производство работ исключает угрозу здоровью и жизни персонала и повреждение действующего оборудования и сооружений, находящихся в зоне внедрения проекта, применяемые оборудование и механизмы соответствуют требованиям безопасности и т.д.),
- разработка процедур производства работ с учетом требований обеспечения безопасности и аварийных симптомно-ориентированных инструкций, их валидация и верификация,
- обучение персонала безопасным приемам выполнения работ и действиям в аварийных ситуациях,
- аудит подрядных организаций в части их соответствия принципам Культуры безопасности, и т.д.

2. Вывод из работы оборудования, систем и сооружений, подлежащих модификации

- разработка программ безопасного вывода оборудования, систем, сооружений из работы,
- обеспечение безопасности при выводе оборудования, систем, сооружений из работы.

3. Производство работ

- следование рабочим процедурам, неукоснительное и точное исполнение всех работ, связанных с безопасностью,
- систематическое проведение противоаварийных инструктажей и тренировок персонала,
- систематические обходы рабочих мест с целью выявления несоответствий при производстве работ, влияющих на безопасность персонала, способность оборудования и сооружений выполнять проектные функции, а так же воздействующих на окружающую среду,
- анализ организации внедрения проекта с целью выявления признаков снижения уровня Культуры безопасности,
- систематические обсуждения с персоналом, участвующем в проекте, выявленных несоответствий и причин их возникновения,
- при наступлении угрозы: управление угрозой с целью смягчения последствий, устранение последствий угрозы,
- разработка корректирующих мероприятий и контроль своевременности и достаточности их выполнения, и т.д.

4. Приемка оборудования, систем, сооружений в работу или (для вновь смонтированных) в эксплуатацию

- определение мероприятий по безопасности при разработке программ приемочных инспекций и испытаний оборудования, систем и сооружений,
- обеспечение безопасных условий при приемочных инспекциях и испытаниях оборудования, систем и сооружений при вводе в работу,
- подтверждение готовности к безопасной работе оборудования, систем и сооружений под нагрузкой.

4) Завершение внедрения проекта

- классификация имевших место угроз, влияющих на безопасность, по источникам их возникновения и областям их действия (персонал, оборудование и сооружения, население, окружающая среда и т.д.),
- обобщение положительного опыта и несоответствий в части управления безопасностью в ходе внедрения модификации,
- анализ уровня безопасности при внедрении модификации и извлеченные уроки,
- подготовка сводного отчета.

Разрабатываемые процедуры должны включать требования обеспечения безопасности при производстве работ для предупреждения угроз и порядок действий в случае, когда возникают признаки проявления угрозы. Так же должны быть разработаны процедуры действия персонала в случаях проявления угрозы (например, аварийные симптомно-ориентированные инструкции), которые описывают исходные события возникновения угрозы, возможные пути развития угрозы, конкретные действия персонала для ослабления ее последствий в зависимости от путей развития, а так же конечное состояние объекта.

Если внедрение проекта проводится в условиях действующего производства, то требования вновь разрабатываемых в рамках проекта процедур не должны противоречить требованиям безопасности, установленным процедурами, действующими на предприятии.

Подготовка персонала должна обеспечивать понимание работниками принципов Культуры безопасности, а так же следование им при выполнении работ. Одно из главных условий обеспечения безопасности – строгое следование рабочим процедурам, неукоснительное и точное исполнение всех работ, связанных с безопасностью, а так же самоконтроль при производстве работ. Вместе с тем работник должен знать, как действовать в случаях, если выявлены несоответствия в процедурах или при выполнении работ обнаружены отступления от требований процедур.

Систематически должны проводиться инструктажи персонала в части выполнения требований безопасности при выполнении работ и противоаварийные тренировки для обеспечения уверенности подготовленности персонала к действиям в аварийных ситуациях.

При этом, если проект внедряется на действующем предприятии, то программы противоаварийных тренировок проекта должны быть увязаны с существующей системой обеспечения аварийной готовности предприятия или являться ее составной частью, а противоаварийные тренировки должны проводиться совместно персоналом предприятия и персоналом, участвующим во внедрении проекта, для отработки совместных действий в аварийных ситуациях. Персонал должен уметь распознать то событие, которое произошло, с целью применения разработанных методов реагирования. Действия персонала, несоответствующие реальной ситуации, зачастую ведут к усугублению последствий проявления угрозы.

6. Контроль эффективности осуществленных действий

Контроль эффективности осуществленных действий имеет важное значение для обеспечения безопасности проекта. Он осуществляется путем проверок и аудитов уровня организации работ в процессе внедрения проекта. Цель данных действий:

- выявление признаков снижения Культуры безопасности, которые ведут к увеличению вероятности проявления угрозы, (выявление признаков угрозы),
- выявление новых, ранее неидентифицированных угроз,
- контроль своевременности и полноты выполнения корректирующих мер и анализ их достаточности.

Признаками снижения уровня Культуры безопасности, например, являются:

- закрытость команды управления проектом,
- дублирование ответственности между различными работниками, либо наличие областей, в которых ответственность не определена,
- процедурные несоответствия,
- использование неквалифицированного и неопытного персонала,
- нечеткое понимание исполнителями поставленных задач,
- нарушения требований процедур,

- неадекватное решение проблем,
- повторяемость проблем,
- нереализуемость корректирующих мер, и т.д.

В случае выявления признаков снижения Культуры безопасности проводится анализ причин их появления и разрабатываются корректирующие мероприятия по устранению данных причин. Должен быть организован контроль своевременности и полноты выполнения мероприятий.

В случае выявления новой угрозы повторяется базовый цикл идентификации, определения значимости угрозы и реагирования на угрозу.

Важно понимать, что даже самый тщательный и полный анализ не сможет выявить все угрозы своевременно и верно, поэтому контроль и анализ уровня организации работ, проверки и аудиты должны осуществляться систематически.

Если угроза проявилась в большей степени, чем ожидалось, то необходимо оценить достаточность ранее планируемых действий реагирования на данную угрозу. По результатам оценки принимается решение о необходимости корректировки плана мероприятий обеспечения безопасности.

В случае выявления признаков снижения Культуры безопасности или новых угроз, потребовавших корректирующих действий, а так же в случае проявления угрозы необходимо оценить влияние указанных событий на график работ внедрения проекта и, при необходимости, выполнить его корректировку.

7. Записи и документирование

Все решения и осуществляемые действия на каждой из стадий управления безопасностью проекта должны документироваться в установленном порядке.

Должны быть разработаны процедуры, устанавливающие требования к объему и порядку внесения записей, учету и хранению документов.

После завершения проекта проводится сводный анализ обеспечения безопасности в ходе выполнения проекта, который является частью общего отчета о выполнении проекта.

Записи должны использоваться для истории и анализа с целью выявления положительного опыта и недостатков, учитываемых как на последующих этапах внедрения проекта, так и при осуществлении новых проектов.

Заключение

Современный бизнес не может развиваться устойчиво, а внедряемые проекты осуществляться максимально эффективно (минимальные сроки внедрения, наименьшие затраты, максимально достижимая выгода) без выявления, оценки значимости и вероятности проявления воздействующих на них негативных факторов и предупреждения их проявления либо снижения до минимально возможного уровня возможных влияний данных факторов).

Профессионализм, в первую очередь, руководителя проекта, а так же команды управления проектом и в целом всего персонала, участвующего во внедрении проекта, в современном деловом мире оценивается по многим параметрам, одним из которых и является подготовленность к возможным угрозам.

Следовательно, дальнейшее развитие методов управления безопасностью проекта и эффективное их использование на практике является одной из приоритетных задач для успешного развития производства.

Литература

1. БУЯНОВ В.П. Управление рисками (рискология) – М.: Экзамен, 2002. – 384 с.
2. МАЗУР И.И., ШАПИРО В.Д., ОЛЬДЕРОГГЕ Н.Г. Корпоративный менеджмент: Справочник для профессионалов. – М.: Высшая школа, 2003. – 1077 с.
3. Руководство к своду знаний по управлению проектами (PMBOK Guide) Редакция 2000 года: Пер. с английского, 2004 Московское отделение Института Управления Проектами (PMI)
4. Серия изданий по безопасности № 75-INSAG-1 «Итоговый доклад Международной консультативной группы по ядерной безопасности о совещании по рассмотрению причин и последствий аварии в Чернобыле», МАГАТЭ, Вена, 1986
5. KENDRICK T. Identifying and Managing Project Risk // AMACOM, 2003. P. 354.