

**Разработка комплекса организационно-технических мероприятий по снижению техногенного риска на металлургическом заводе**

Бакалавр Попова Н.С.

Научный руководитель - доцент Онищенко С.А.

Академия гражданской защиты МЧС ДНР

г. Донецк

На первом этапе (предварительном) анализе риска аварий изучена информация об эксплуатации опасных производственных объектов металлургического завода. Рассмотрены опасные производственные объекты металлургического предприятия полного цикла, включающее: доменное, сталеплавильное, прокатное производства.

Анализ риска аварий дает возможность оценить степень опасности металлургического производства для людей и окружающей среды, состояние его промышленной безопасности, и на основании полученной информации разработать рекомендации по улучшению состояния промышленной безопасности на металлургическом комбинате.

Анализ риска возникновения аварий рассматривается, в том числе, через призму таких данных, как сведения, в которых изложены:

- результаты анализа риска чрезвычайных происшествий и аварий на ОПО, а также их последствия для людей и окружающей среды;
- условия, при которых ОПО эксплуатируется в безопасном режиме;
- комплекс требований, предъявляемых не только к эксплуатации опасного производственного объекта, но и к капитальному ремонту, а также к его консервации и ликвидации.

Для того, чтобы реально оценить уровень промышленной безопасности на опасных производственных объектах металлургических предприятий, причем в их количественном значении, необходимо проанализировать количество подобных структур, разрабатывающих декларацию промышленной безопасности.

Большое значение для проведения корректной и эффективной процедуры оценки риска аварий на опасном производственном объекте имеет нормативно-техническая база, которая в Донецкой Народной Республики достаточно полноценна и эффективна. Более того, она практически не отличается от аналогичного зарубежного регламента, за исключением некоторых специализированных методик и положений, используемых в отдельных отраслях.

Тем не менее методология в области промышленной безопасности, в том числе в сфере оценки риска возникновения аварий на ОПО, продолжает развиваться.

Предложения по снижению риска на ОПО являются одним из видов возможных мероприятий обеспечения промышленной безопасности на этих объектах и могут иметь организационный и (или) технический характер.

Для разработки обоснованных рекомендаций по снижению риска аварии на ОПО необходимы основные результаты оценки риска аварии, установления степени аварийной опасности и определения наиболее опасных составных элементов опасного объекта.

При планировании и разработке обоснованных рекомендаций по снижению риска аварии отдают приоритет мерам безопасности для наиболее опасных составных элементов объекта.

Первоочередными мерами обеспечения промышленной безопасности являются способы предупреждения возникновения возможных инцидентов и аварий на ОПО.

Выбор рекомендаций по снижению риска аварии имеет следующие приоритеты:

1. Меры уменьшения возможности возникновения аварии, включающие:
  - уменьшение возможности возникновения инцидентов;
  - уменьшение вероятности перерастания инцидента в аварию;
2. Меры уменьшения тяжести последствий возможных аварии, включающие:

- уменьшение вероятности эскалации аварии (когда последствия какой-либо аварии становятся непосредственной причиной аварии на соседних составных элементах опасного производственного объекта);
- уменьшение вероятности нахождения групп людей в зонах поражающих факторов аварий;
- ограничение возможности возрастания масштаба и интенсивности воздействия возникших поражающих факторов аварии;
- уменьшение вероятности развития аварии по наиболее опасным сценариям возможной аварии;
- увеличение надежности и эффективности системы противоаварийной защиты, средств активной и пассивной защиты от воздействия поражающих факторов аварии;

### 3. Меры обеспечения готовности к локализации и ликвидации последствий аварий.

При проектировании опасных производственных объектов приоритетными являются меры безопасности, обеспечивающие пассивную защиту эффективным расстоянием (т.е. включая физические барьеры) от опасного воздействия поражающих факторов возможных аварий. При эксплуатации ОПО приоритетными являются меры безопасности, обеспечивающие активную защиту от перерастания опасности аварии в угрозу аварии с причинением ущерба человеческим, материальным и природным ресурсам.

В случае необходимости обоснования и оценки эффективности разработанных рекомендаций по снижению риска аварии рекомендуется придерживаться следующих альтернативных способов их оптимизации:

1. При доступных ресурсах и располагаемых средствах обеспечить максимальное снижение риска аварии при эксплуатации опасного производственного объекта;
2. Обеспечить снижение риска до требуемого уровня (в том числе допустимого или фонового с обоснованным коэффициентом запаса) при минимальных затратах.

В целях обоснования безопасности объектов при отступлении от требований промышленной безопасности и обосновании мероприятий, компенсирующих эти отступления, результаты анализа риска аварии опасных производственных объектов используются в следующем порядке:

- обоснованно выбираются показатели риска аварии, наиболее адекватно характеризующие безопасную эксплуатацию ОПО в области именно тех требований промышленной безопасности, для которых необходимы отступления и требуются соответствующие компенсирующие мероприятия;
- оцениваются изменения значений выбранных показателей риска аварии до и после возможных и фактических отступлений от требований промышленной безопасности, а также до и после возможного и фактического внедрения компенсирующих мероприятий;
- оцененные изменения сравниваются с соответствующими критериями безопасной эксплуатации при отступлении от требований промышленной безопасности, которые предварительно обосновываются, например, в виде достаточности сохранения уровня риска аварии на ОПО неизменным или необходимости его снижения до достигнутого .

Кроме естественных процессов старения, сбои, и нарушения в работе объектов техно-сферы могут быть вызваны появлением у технических систем «новых» непредусмотренных свойств, возникновением «новых» взаимодействий с другими техническими системами. Например, электромагнитные поля сильноточного оборудования могут вызвать сбои и нарушения в работе навигационной и радиотехнической аппаратуры, в работе вычислительных комплексов, что в свою очередь может вызвать аварийные ситуации в более крупных технических системах.

Наиболее эффективные меры по минимизации рисков возникновения ЧС на промышленных предприятиях те, которые направлены на их предотвращение или максимально возможное снижение уровня проявления ЧС и аварий, то есть это профилактические меры.

Для Енакиевского металлургического завода основными направлениями деятельности по снижению техногенных рисков являются:

- обеспечение противопожарной безопасности;
- осуществление контроля за соблюдением мер промышленной безопасности;
- осуществление контроля за состоянием оборудования;
- проведение своевременного технического обслуживания и ремонта агрегатов и установок;
- осуществление контроля за нарушением должностных и производственных инструкций;
- обучение персонала правилам безопасной эксплуатации на предприятии.