

**ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ  
НА РАЗРАБОТКУ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ  
ДЛЯ СИСТЕМЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ АО «НАК «КАЗАТОМПРОМ»**

## I. Термины и сокращения

<b>Заказчик</b>	АО «НАК «Казатомпром»
<b>Поставщик</b>	Лицо, выступающее в качестве контрагента Заказчика в заключенном договоре о закупках работ
<b>ОТ / АСУ ТП</b>	Операционные технологии, автоматизированные системы управления технологическим процессом
<b>ТЭО</b>	Технико-экономическое обоснование
<b>ИБ</b>	Информационная безопасность
<b>Работы/Проект</b>	Разработка технико-экономического обоснования для системы кибербезопасности производственных предприятий АО «НАК «Казатомпром»
<b>Фонд</b>	Акционерное общество «Фонд национального благосостояния «Самрук-Казына»
<b>LIMS</b>	Программное обеспечение, предназначенное для управления лабораторными потоками работ и документов.
<b>MES</b>	Специализированное прикладное программное обеспечение, предназначенное для решения задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках какого-либо производства.

## II. Цель проекта

Основной целью проекта является - определение путей по совершенствованию уровня обеспечения кибербезопасности операционных технологий - MES, LIMS систем, роботизированных комплексов и автоматизированных систем управления технологическим процессом (далее ОТ) на промышленных объектах АО «НАК «Казатомпром», посредством анализа технологической архитектуры безопасности ОТ и подготовки документации по обоснованию улучшений и повышения уровня кибербезопасности ОТ.

Результаты ТЭО системы кибербезопасности будут использоваться для разработки и утверждения **Референсной модели системы кибербезопасности на уровне Холдинга**, которая будет рекомендоваться Корпоративным центром - АО "НАК "Казатомпром" для единого подхода в выборе конкретных типов систем ИБ и оптимальной архитектуры обеспечения информационной безопасности операционных технологий (ОТ) на урановых месторождениях, входящих в структуру АО НАК «Казатомпром» и унификации контролируемых и управляемых технологических параметров процессов ИБ.

В периметр проекта входит дочернее предприятие Заказчика ТОО "Казатомпром-SaUran".

## III. Разработка Технико-экономического обоснования для Системы кибербезопасности производственных предприятий ДЗО АО «НАК «Казатомпром»

Разработка ТЭО должна осуществляться в соответствии с требованиями СТ НАК 22-2017 «Порядок управления инвестиционными проектами» (либо документами, утвержденными ему взамен).

Целью разработки ТЭО является выработка оптимальных проектных решений, в том числе наиболее оптимальной структуры и масштаба инвестиционного проекта по наиболее целесообразным маркетинговым, технико-технологическим, финансовым, институциональным, экологическим, социальным и другим решениям, предполагаемым в рамках реализации проекта.

Результаты Работ по разработке ТЭО для системы кибербезопасности производственных предприятий ДЗО АО «НАК «Казатомпром» должны включать в себя анализ результатов Услуг по Договору № 156/НАК-14 от 23.04.14г. по разработке и внедрению системы кибербезопасности на производственном объекте АО «НАК «Казатомпром» (документация, ПО и оборудование - предоставляются потенциальному Поставщику Заказчиком по запросу /Туякбаев М.С., [mtuyakbayev@kazatomprom.kz](mailto:mtuyakbayev@kazatomprom.kz), 8 (7172) 45-81-21 вн. 12189/).

Состав и содержание ТЭО должны быть достаточны для оценки целесообразности и эффективности инвестиций проекта.

Экономическая эффективность инвестиций должна подтверждаться соответствующими расчетами и сравнением технико-экономических показателей объекта с проектами аналогами, если таковые имеются.

Состав ТЭО для объектов производственного назначения должен состоять из следующих разделов:

- Общие данные;
- Резюме;

- Цели Проекта;
- Описание Проекта;
- Характеристика продукции;
- Анализ рынка;
- Материальные ресурсы;
- Место размещения предприятия;
- Основные технологические решения;
- Основные строительные решения;
- Охрана окружающей среды;
- Охрана труда и техника безопасности;
- Кадры и социальное развитие;
- Затраты на выполнение Проекта;
- Экономические и финансовые показатели Проекта;
- Анализ и оценка рисков Проекта;
- Оценка проекта;
- График реализации Проекта.

В разделе «Общие данные» указывают следующую информацию:

- полное и сокращенное наименование Заказчика Проекта;
- основание для разработки ТЭО;
- цели Проекта: экономический и социальный эффект, ожидаемый от внедрения Проекта;
- основные виды деятельности предприятия – Заказчика Проекта;
- потребность в планируемых услугах и продукции, подтверждённых соответствующими расчётами, актами, протоколами, результатами исследований и т.д.

Резюме представляет собой краткое изложение выводов и рекомендаций, которые отражают суть Проекта, его привлекательность и преимущества. Максимальное внимание должно быть уделено изложению результатов, которых следует ожидать от Проекта в будущем. В резюме отражают экономические и финансовые показатели на реализацию Проекта, источники финансирования.

В разделе «Цели проекта» в качестве цели Проекта должны быть указаны увеличение производственных мощностей путем обеспечения безопасности промышленных процессов.

Раздел «Описание проекта» должен отражать следующие аспекты:

- анализ текущего состояния систем кибербезопасности, включая:
  - текущее состояние технологического оборудования;
  - данные по аварийным остановкам и отказам всей технологической линии или основного и вспомогательного оборудования в работе, фактические и возможные последствия от них;
  - данные соответствия или несоответствия технических характеристик всей технологической линии или основного и вспомогательного оборудования получению необходимых качественных и других параметров производимой продукции;
  - факторы, оказывающие неблагоприятное воздействие на персонал и окружающую среду.
- оценку необходимости развития систем кибербезопасности
- основные технические, экономические и качественные показатели.

В разделе «Характеристика продукции» приводят:

- описание системы и её назначение;
- технические характеристики и параметры.

При изложении раздела необходимо особое внимание уделить обеспечению конкурентоспособности системы, привести сравнительные технические, эксплуатационные, потребительские, стоимостные характеристики системы, с отечественными и зарубежными аналогами со ссылкой на источник информации. Необходимо указать конкретные характеристики системы, обеспечивающие ее конкурентоспособность.

При изложении раздела «Анализ рынка» следует учесть, что анализ рынка является главным и определяющим фактором обоснования Проекта. При этом отражают следующие аспекты со ссылкой на достоверные источники информации:

- состояние и перспективы рынка;
- основные потребители и поставщики;
- основные конкуренты и угрозы;
- конкурентные преимущества Проекта;
- обоснование выбора политики в области на основе прогноза конъюнктуры, исследования спроса с учётом уровня цен, инфляции, состояния деловой активности.

В разделе «Материальные ресурсы» указывают потребность предприятия в ресурсах: сырье, материалах, энергии, комплектующих и других, исходя из установленной производственной программы, принятых технологий и оборудования, требования к качеству и способам подготовки сырья. Приводят данные анализа возможных источников и условий получения ресурсов, обоснование предпочтительных вариантов, возможные поставщики, их репутация и надежность. Даются альтернативные варианты поставок.

В разделе «Место размещения предприятия» отражают:

- основные требования к месту (площадке) размещения объекта;
- анализ возможных вариантов мест размещения объекта;
- обоснование выбранного места размещения объекта с учетом социальной, экономической и экологической ситуации в регионе, наличия сырьевых ресурсов, транспортных коммуникаций, инженерных сетей и других объектов производственной и социальной инфраструктуры, а также потребности региона в дополнительных рабочих местах;
- характеристику выбранного варианта размещения объекта, основные критерии его оптимальности.

В разделе «Основные технологические решения» необходимо привести обоснование выбранной технологии основного и вспомогательного производств на основе сравнения возможных вариантов технологических процессов (схем) по уровню их экономической эффективности, технической безопасности, потреблению ресурсов, степени риска и вероятности возникновения аварийных ситуаций. Следует также указать:

- источники и порядок приобретения технологии, ее краткую характеристику;
- требования к основному технологическому оборудованию, выполнение которых обеспечивает технологическую и экологическую безопасность предприятия;
- обоснование выбора основного оборудования;
- решения по производству побочной или попутной продукции, утилизации и безопасному уничтожению, и хранению отходов.

Раздел «Охрана окружающей среды» должен содержать:

- требования, предъявляемые экологическим законодательством к предпроектной документации оценочного характера;
- предварительную оценку воздействия на окружающую среду.

Раздел «Охрана труда и техника безопасности» включает описание следующих требований:

- к квалификации и специальной подготовке персонала - наличия соответствующего образования;
- по применению машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;
- своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ;
- наличие резервов материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучение работников методам защиты и действий на случай аварий;
- создание систем наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварий и обеспечение их устойчивого функционирования.
- привлечение к профилактическим работам по предупреждению аварий, локализации и ликвидации их последствий военизированных аварийно-спасательных служб и формирований.

Раздел «Кадры и социальное развитие» содержит информацию:

- об условиях и характеристиках труда на предприятии;
- потребность в трудовых ресурсах по категориям работников: рабочих, инженерно-технических работников и служащих;
- требования к их квалификации;
- альтернативные варианты удовлетворения потребности в трудовых ресурсах: привлечение местной рабочей силы, вахтовый метод и прочее;
- предложения по организации подготовки и повышения квалификации специалистов предприятия.

В разделе «Затраты на выполнение проекта» приводят расчеты по следующим разделам и статьям затрат: научные исследования и разработки, капитальные вложения (строительно-монтажные работы, оборудование, прочие работы и затраты, в том числе ПИР, экспертиза Проекта, содержание дирекции строящегося предприятия и др.), разведочные и оценочные работы, в том числе горно-подготовительные работы (ГПР).

Общие затраты распределяются по источникам финансирования. При этом указываются объем и удельный вес в процентах каждого источника финансирования, а также условия финансирования (срок, процентные ставки, отсрочка платежей и др.).

Раздел «Экономические и финансовые показатели проекта»:

Оценка экономической эффективности Проекта проводится с целью анализа финансовых последствий реализации Проекта, в соответствии с нормативными документами Фонда / Заказчика, устанавливающими требования к организации работы по оценке экономической эффективности инвестиционных проектов, к содержанию и подходам к применению инструментов, используемых для анализа показателей экономической эффективности инвестиционных проектов.

- Эффективность инвестиций

Расчёт экономической эффективности капиталовложений в реконструкцию и техническое перевооружение действующего производства предприятия производится на соотношении показателей текущего состояния с ожидаемыми показателями после

их осуществления. Оценка эффективности инвестиций производится по результатам количественного и качественного анализа информации по соответствующим разделам обоснования и основывается на следующих положениях:

- объемах инвестиций: научные исследования и разработки, стоимость строительства, разведочных и оценочных работ (в том числе ГПР), - определяемых на основании расчетов;
- уточнения возможных источников и условий финансирования инвестиций, принятых на стадии прединвестиционных исследований;
- определения себестоимости основных видов продукции, прогноза изменения основных показателей производственной деятельности предприятия в течение расчетного периода, анализа тенденции изменения рентабельности и мероприятий по обеспечению минимизации возможных потерь;
- обоснование выбора расчетного периода, в пределах которого выполняются экономические расчеты, включающие время проектирования, строительства, освоения проектной мощности и эксплуатации объекта;
- результатов расчетов с выявлением возможностей повышения экономической эффективности и надёжности проекта за счёт совершенствования проектных решений, более рационального использования ресурсов и прочих факторов.

Оценка проводится с целью недопущения нарушения финансовой устойчивости предприятия вследствие реализации Проекта. Анализ показывает, как денежные потоки, доходы, расходы каждой концепции реализации Проекта влияют на финансовую устойчивость предприятия. Анализ также проводится с целью определения возможности предприятия обслуживать планируемые к привлечению для реализации Проекта займы.

Раздел «Анализ и оценка рисков Проекта»:

В целях определения рисков, присущих Проекту, и учета их воздействия на реализацию Проекта, проводится идентификация и оценка рисков в соответствии с требованиями методологических документов Заказчика и Фонда по управлению рисками. Данный раздел должен содержать следующее:

- PESTEL и SWOT анализ для идентификации и анализа рисков среды, в которой реализуется проект.
- определение ущерба от реализации ключевых рисков: оценка эластичности к изменению факторов (анализ чувствительности); анализ капитальных затрат; многосценарный анализ устойчивости проектов по методу симуляции Монте-Карло.

В разделе «Оценка проекта» приводят общие выводы о хозяйственной необходимости, технической возможности, коммерческой, экономической и социальной целесообразности капитальных вложений в реализацию Проекта с учетом экологической и эксплуатационной безопасности.

В разделе «График реализации проекта» приводят Календарный график проведения работ по Проекту, Календарный график финансирования, сетевой график реализации Проекта. Календарный график проведения работ отражает сроки проведения работ по годам по объектам, входящим в состав Проекта с разбивкой по статьям затрат. Календарный график финансирования отражает платежи по Проекту по годам, по объектам, по статьям затрат.

#### **IV. Результаты и расписание**

По завершении Проекта Поставщик должен предоставить Заказчику Технико-экономическое обоснование по разработке Системы кибербезопасности производственных предприятий АО «НАК «Казатомпром». В ТЭО должны быть определены пути по совершенствованию уровня обеспечения кибербезопасности операционных технологий - MES, LIMS систем, роботизированных комплексов и автоматизированных систем управления технологическим процессом на промышленных объектах АО «НАК «Казатомпром», приведены обоснования по выбору предлагаемых технических решений, аппаратно-программных комплексов, архитектуры Системы кибербезопасности.

Начальная встреча и работа Поставщика, связанные с разработкой сдаточных материалов, могут выполняться удаленно. Другие обсуждения могут происходить посредством телефонных обсуждений, а также с помощью электронной почты.

В рамках работ по разработке ТЭО Поставщик также обеспечивает согласование ТЭО с Заказчиком и внесение изменений в случае необходимости.

#### V. Обновление статуса

Поставщик будет предоставлять обновления статуса каждые две недели. Отчеты могут быть представлены и обсуждены посредством телеконференций.

#### VI. Требования к потенциальному Поставщику

Потенциальный поставщик в своей тендерной заявке должен предоставить сведения о наличии следующих специалистов:

- не менее одного работника, имеющего действующий сертификат CSSA (сертифицированной архитектор безопасности СКАДА, Certified SCADA Security Architect);
- не менее одного работника, имеющего действующий сертификат GICSP (специалист международного уровня по промышленной кибербезопасности, Global Industrial Cyber Security Professional);
- не менее одного работника, имеющего действующий сертификат ISA 62443 – (Cybersecurity Fundamentals Specialist (специалист по основам кибербезопасности на базе стандарта ISA 62443));
- не менее одного работника, имеющего сертификат об успешном прохождении тренинга по стандарту информационной безопасности ISO/IEC 27001:2013;
- не менее одного сотрудника, имеющего действующую профессиональную сертификацию ACCA (Association of Chartered Certified Accountants).

Для подтверждения указанных требований Потенциальный поставщик должен приложить в тендерной заявке соответствующие сертификаты.

#### Подписи Сторон

Заказчик

Поставщик

\_\_\_\_\_ Умербеков Ж.Ж.

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

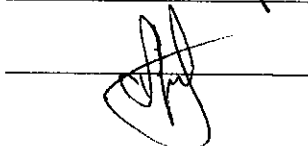
#### Визы:

Директор ДБ



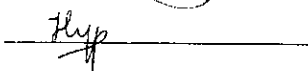
Альжанов Б.Т.

Начальник отдела  
ИБ ДБ



Алпысбаев К.Х.

Исполнитель



Нурлыбай Д.А.