|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ДРАФТ ВЕРСИЯ   |  | | --- | | «УТВЕРЖДАЮ» | | Главный инженер | | АО «Алмалыкский ГМК» | | \_\_\_\_\_\_\_\_Абдукадыров А. А. | | «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г. | |

**Техническое задание**

**на конкурс для отбора исполнителя по** **разработке проектной документации и поставке оборудования для строительства** **комплекса ЦПТ (порода-2) на условиях «ЕР»**

в рамках реализации инвестиционного проекта

«Освоение месторождения «Ёшлик I» АО «Алмалыкский ГМК»

г. Алмалык-2022 год

**Пояснительная часть**

Настоящим техническим заданием определяются требования к потенциальным исполнителям, желающим принять участие в отборе исполнителя на разработку проектной документации и поставку оборудования для строительства нового циклично-поточного технологии (ЦПТ) на условиях «ЕР».

Заказчиком является АО «Алмалыкский ГМК».

Реквизиты заказчика:

Узбекистан, 110100 г. Алмалык

ул. Амира Тимура, 53

Алмалыкское отделение АКИБ «Ипотека Банк» р/с 20210000200130833001

МФО 00459, ИНН 202328794,

ОКЭД 24440 в г. Алмалык.

Основание для реализации проекта, в рамках которого производится закупка:

Постановление Президента Республики Узбекистан ПП №2807 от 01.03.2017г.

**Техническое задание состоит из четырёх разделов:**

-требования для разработки проектной документации;

-требования для поставки оборудования;

-исходные данные и требование заказчика на поставку оборудования;

-требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами АСУТП.

**Преимущественно выбор поставщика оборудования зависит от критериев:**

-полного проектирования: дробилки, бункера, площадки разгрузки горной массы бункера, бункера разгрузки-выгрузки, передача горный массы с разгрузочных бункеров на конвейерный ленту, точки перегрузки, петлевая тележка, отвалообразаватель на предварительно выданных данных для РД и на комплекс ЦПТ порода 2.

- проектирования, полнокомплектная поставка, шефмонтаж и пуско-наладка оборудования всего комплекса ЦПТ, до достижение проектной мощности ЦПТ согласно требованию данного ТЗ;

- стоимость первоначальных и поддерживающие (на перенос ДПУ) капитальные затраты;

- сроки изготовления и поставки, шефмонтаж и пуско-наладочные работы;

- низкие эксплуатационные затраты;

- простата монтажа и ремонтопригодность;

- применение энергоэффективного оборудования;

- обучение персонала;

**Базовые условия:**

1.Предусматривается отбор единственного исполнителя или Консорциума (далее - Участник и/или Исполнитель, по тексту), состоящий из двух или более компаний-партнеров с заключением контракта на разработку проектной документации и поставку оборудования, что связано с необходимостью обеспечения сопряженности технических и проектных решений.

2.Исполнитель несет ответственность за предоставленные проектные решения, достаточность количества качества спроектированного оборудования и материалов их поставку. В случае выявления необходимости дополнение в техническое задание и проектные работы со стороны исполнителя данные замечания вносится в ТЗ. Если по вине исполнителя в проектное решение не вынесено необходимые изменения то исполнитель эти работы выполняется за счёт исполнителя. Выполнения дополнительных проектных работ или поставки дополнительного оборудования/материалов на стадии выполнения строительно-монтажных работ по вине Исполнителя (не учтено в проекте), то Исполнитель обязуется за свой счет выполнить поставить дополнительное оборудование/материалы, без увеличения общих сроков разработки проектной документации и поставки оборудования. При этом, исполнитель должен возместить затраты Заказчика, связанные с повторным проведением адаптации и экспертизы проекта в уполномоченных органах Республики Узбекистан, а также другие не запланированные расходы Заказчика связанные с дополнительной доработкой проектной документации и поставки дополнительного оборудования/материалов и оплатить Заказчику штраф в размере не менее 5% от стоимости дополнительных объемов.

Все необходимые строительно-монтажные работы осуществляются Заказчиком под контролем Исполнителя.

Исполнитель несет ответственность за выход объекта на проектную мощность.

С учетом этого, Исполнитель несет ответственность за несвоевременное уведомление Заказчика о наличии факта некачественного выполнения строительных работ и монтажа оборудования, повлекших за собой несоответствие, недостижение проектных показателей либо последующие дефекты в функционировании комплекса ЦПТ.

3. Если Участник представляет собой Консорциум, состоящий из двух или более компаний-партнеров, то он должен отвечать следующим требованиям:

а) один из партнеров Консорциума должен быть назначен Ведущим партнером, который должен иметь все полномочия от имени партнеров, необходимые для участия в торгах, заключения и исполнения Контракта, в том числе, полномочие взаимодействовать с Заказчиком в процессе проведения торгов, заключать Контракт, осуществлять права, исполнять обязанности и получать указания от имени и по поручению любого партнера и всех партнеров вместе взятых.

б) все партнеры несут перед Заказчиком солидарную ответственность за исполнение условий торгов, а также Контракта в соответствии с условиями Контракта, при этом организацию исполнения условий торгов и Контракта в целом осуществляет Ведущий партнер;

в) все операции по исполнению условий торгов и Контракта, включая платежи, совершаются Заказчиком исключительно с Ведущим партнером, все права партнеров в рамках торгов и по Контракту осуществляет исключительно Ведущий партнер;

г) копия соглашения между партнерами Консорциума должна быть представлена в составе предложения, проведенного на основе отбора наилучшего предложения, в таком соглашении должно быть четко указано:

- что Ведущий партнер Консорциума уполномочен на совершение юридических и фактических действий от имени участников Консорциума, включая, помимо прочего, участие в отборе наилучшего предложения, заключение Контракта, подписание изменений и дополнений к Контракту, получение указаний и корреспонденции от Заказчика, получение денежных средств и принятие иного исполнения от Заказчика, представление интересов от имени и по поручению любого участника Консорциума в рамках отбор наилучшего предложения и исполнения обязательств по Контракту;

- все операции по исполнению условий отбора наилучшего предложения и Контракта, включая платежи, совершаются Компанией исключительно с Ведущим партнером. Права по Контракту от имени участников Консорциума осуществляет исключительно Ведущий партнер;

- что в случае прекращения Соглашения о консорциуме и/или изменения состава Консорциума, все партнеры (включая вышедших) продолжают нести перед Заказчиком солидарную ответственность по неисполненным и исполненным ненадлежащим образом общим обязательствам Консорциума по Контракту;

- обязательства Партнёров по обеспечению безопасного ведения работ и охране окружающей среды;

- все ограничения, которые регулируют действия Консорциума;

- урегулированность всех вопросов, касающихся взаиморасчетов между партнерами при исполнении Контракта;

- сроки, объемы и виды исполняемого каждым членом Консорциума видов работ, являющихся предметом торгов.

Не допускается включение в состав Консорциума партнеров, не принимающих непосредственное участие в выполнении Работ, относящегося к данному предмету торгов.

Если ЗАКАЗЧИК сочтет, что любое из положений представленного соглашения о Консорциуме прямо или косвенно нарушает требования настоящего пункта технического задания, а также по другим обоснованным причинам, Заказчик вправе направить соответствующему Участнику запрос о внесении необходимых изменений в соглашение о Консорциуме. Участник в течение 10 (десять) рабочих дней направляет Заказчику надлежащим образом оформленное дополнительное соглашение к соглашению о Консорциуме или обновленное соглашение о Консорциуме с учетом требуемых изменений или мотивированный отказ от внесения изменений. В случае направления такого отказа Участника либо не направления ответа в вышеуказанный срок или (если применимо) в течение другого срока, согласованного Заказчиком, Заказчик, по своему усмотрению, может считать такое соглашение не отвечающим требованиям отбора наилучшего предложения. В этом случае только Ведущий партнер будет рассматриваться в качестве Участника, представившего наилучшее предложение от своего имени, все остальные партнеры будут рассматриваться как его субподрядчики, а Заказчик не несет ответственности за любые негативные последствия, в том числе за оценку и/или отклонение предложения такого Участника.

**РАЗДЕЛ I**

**ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

**ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование основных**  **данных и требований** | **Содержание основных**  **данных и требований** |
| 1 | Наименование выполняемых работ и оказываемых услуг | Разработка проектной документации в следующем составе:  1. Базовый инжиниринг.  2.Детальный инжиниринг.  3.Технологический регламент.  4.Другая необходимая проектная документация согласно требованиям законодательства Республики Узбекистан. |
| 2 | Цель использования выполняемых работ и оказываемых услуг | В рамках реализации инвестиционного проекта «Освоение месторождения «Ёшлик I» при разработке карьера предусмотрено внедрение циклично-поточную технологию (ЦПТ), в которой порода после первичного дробления конвейерами доставляется на отвалы пустых пород. |
| 3 | Перечень работ, услуг и их объемы (количество) | Разработать проектную документацию в составе в том числе:  1. Базовый инжиниринг, включающий в себя:  -основные технологические решения (ОТР);  -проведение детального обследования объекта, включая все виды изысканий и основные технологические расчеты по проекту (разграничение объемов изысканий согласовывается на стадии контрактации), с привлечением при необходимости специализированных организаций, имеющих соответствующую аккредитацию в Республике Узбекистан.  -выбор и конфигурация основного и вспомогательного технологического оборудования;  -разработка базовой технологической документации (планы, технологические планировки, основные переделы, логистика и т.д.);  -другая предпроектная документация, согласно нормам и правил Республики Узбекистан.  2. Детальный инжиниринг, включающий в себя:  -проектная документация в составе согласно ШНК 1.03.01-20 в объеме, необходимом для прохождения Государственной экспертизы и получения положительного Заключения воздействия на окружающую среду (ЗВОС);  -разработка 3D-модели проектируемого объекта;  -разработка рабочей документации и рабочего проекта состоящую из комплекта рабочих чертежей на отдельные здания и сооружения и все виды работ (в рабочей документации должны быть приведены расчеты затрат труда и расходы основных строительных материалов, составлены спецификации, а на оборудования и изделия - конструкторские чертежи, строительные рабочие чертежи на здания и сооружения, ТМЦ и т.д.) основываясь на разделе III «Исходные данные» приложенного к данному техническому заданию и на основе ТУ, выданных Заказчиком.  3. Технологический регламент, включающий в себя общую характеристику производства, требования безопасности, описание технологического процесса и схемы, контроль и управление за технологическим процессом, контроль за техническими характеристиками установленного оборудования, применяемые материалы, возможные неполадки в работе и способы их устранения и т.д.  4. Другая необходимая проектная документация согласно требованиям законодательства Республики Узбекистан с последующим согласованием с Заказчиком и другими уполномоченными органами Республики Узбекистан.  5. Исполнитель должен производить авторский надзор на объекте до момента подписания итогового акта между Заказчиком и Исполнителем по приёмке объекта.  6. Разработка и предоставление технологической, рабочих инструкции, а также инструкций по охране труда и по пожарной безопасности.  7. Исполнитель должен обеспечить качество документации позволяющую Заказчику произвести экспертизу рабочей документации в уполномоченных органах Республики Узбекистан.  8. Адаптация проектной и другой документации к нормам и правилам Республики Узбекистан выполняется Исполнителем в рамках стоимости контракта.  9. Исполнитель должен представить перечень быстро изнашивающих узлов оборудований с указанием материала изготовления и чертежей.  10. Исполнитель предоставляет необходимую информацию для подготовки проекта заявления о воздействии на окружающую среду с проведением государственной экологической экспертизы (осуществляется Заказчиком). |
| 4 | Место выполнения работ и оказания услуг | 1.Страна Исполнителя согласно юридическому адресу и/или другой адрес при обоснованности (в части разработки проектной документации, комплектации оборудования, комплектующих, материалов и других необходимых работ/услуг).  2. Допускается выполнение работ и оказания услуг на территории Республики Узбекистан. В данном случае Исполнитель в течение 3-х дней после открытия представительства либо постоянного учреждения обязуется сообщить об этом Заказчику. |
| 5 | Условия выполнения работ и оказания услуг | Обязательное согласование всех проектных решений Заказчиком начиная со стадии «Базовый инжиниринг» включая ОТР, ОТР подлежат письменному согласованию, оформленному двухсторонним протоколом (Заказчик, Исполнитель) в обязательном порядке. |
| 6 | Требования к исполнителю | Исполнитель должен иметь:  1. В части организационной структуры или в составе консорциума:  -наличие проектного отдела, конструкторского бюро, производственно­технического отдела, сметного отдела и т.д.;  2. В части квалификации специалистов:   * наличие главного инженера проекта, несущего ответственность за проект в целом; * наличие дипломированных специалистов проектировщиков со стажем работы не менее 5 лет (технологи, энергетики, механики, строители и т.д.).   3.Опыт работы по выполнению аналогичных проектных работ, не менее 2-х успешно веденных и эксплуатируемых циклично-поточных технологий (ЦПТ), с предоставлением отзывов от эксплуатирующих предприятий. |
| 7 | Сроки (периоды) выполнения работ и оказания услуг | Общий срок выполнения работ согласно перечню в пункте 2 данного раздела не должен превышать 250 календарных дней, со дня оплаты авансового платежа. |
| 8 | Требования к безопасности выполнения работ и оказания услуг, и их результатов | При разработке проектной документации, Исполнитель должен:   * строго соблюдать требования и правила, установленные законодательством Республики Узбекистан в части разработки проектной документации (ГОСТ, ШНК, СНиП и т.д.); * учитывать требования по безопасности согласно нормам Республики Узбекистан; * технические решения должны обеспечить гарантированное получение положительного Заключения воздействия на окружающую среду (ЗВОС). |
| 9 | Порядок сдачи и приемки результатов работ и услуг | Разработанная часть проектной документации направляется Заказчику не позднее 25 числа каждого месяца посредством официального письма с приложением выполненных работ согласно, вышеуказанных требований и акта выполненных работ за отчетный период.  Выполненная часть работ считается полученной Заказчиком посредством подписания актов выполненных работ является предварительной и считаются принятыми только после получения положительного заключения ОНТС АГМК и экспертизы в уполномоченном органе Республики Узбекистан по экспертизе проектной документации, на весь объем разработанной Исполнителем проектной документации. |
| 10 | Требования по передаче заказчику технических и иных документов по завершению и сдаче результатов работ и услуг | Разработанная часть проектной документации должна быть предоставлена Заказчику:   * в цветном бумажном виде на русском языке в соответствующих форматах - 6 экз.; * в электронном виде на русском языке в исходных форматах (в форматах PDF, DWG для чертежей, MS WORD и Excel для текстовой и табличной части), записанных на жесткие носители (CD/DVD-диcк, USВ­ накопители) - 4 экз.   Каталоги, брошюры, руководства по эксплуатации и технические спецификации предоставляются на русском языке в формате PDF и MS WORD. |
| 11 | Требования по техническому обучению исполнителем персонала заказчика по результатам выполненных работ и оказанных услуг | Обучение персонала предусматриваются. |
| 12 | Требования по объему гарантий качества работ и услуг | Окончательная оплата не менее 5% от стоимости контракта будет произведена по истечению гарантийного срока, указанного в пункте 17 раздела II. |
| 13 | Требования об указание срока гарантий качества на результаты работ и услуг | Исполнитель обязуется за свой счет и в рамках стоимости контракта устранить все замечания (при наличии таковых):   * Заказчика;   всех уполномоченных органов экспертизы Республики Узбекистан;   * выявленные в ходе адаптации; * выявленные в ходе производства авторского надзора; * возникшие при эксплуатационно- технологических испытаниях в течение одного месяца с выполнением технико- экономических показателей согласно технологическому регламенту. * выявленные в течение двух лет календарного года после итогового акта между заказчиком и исполнителем по приемке объекта или до окончания гарантийного срока. |
| 14 | Авторские права с указанием условий о передаче заказчику исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности, возникших в связи с исполнением обязательств исполнителя по выполнению работ и оказанию услуг | Между Исполнителем и Заказчиком оформить соглашение о конфиденциальности и осуществлять последующую передачу необходимых данных на основании указанного соглашения.  В контракте с Исполнителем предусмотреть пункт касательно условий передачи Заказчику исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности, возникших в связи с исполнением обязательств Исполнителя по выполнению работ и оказанию услуг.  Исполнитель при разработке проекта обязан:   * -соблюдать требования, связанные с правовой охраной интеллектуальной собственности; * -гарантировать Заказчику отсутствие у третьих лиц исключительных прав на использованные в проекте технические решения; * -принимать меры для защиты полученных при выполнении проектных работ способных к правовой охране результатов и информировать об этом Заказчика. * -воздерживаться от публикации без согласия Заказчика технических результатов, полученных при выполнении проекта;   информировать Заказчика об использованных в ходе проектирования полезных моделей (объектов интеллектуальной собственности). |
| 15 | Состав проектируемого объекта | В состав комплекса ЦПТ входят:  - основная технологическая линия в составе ДПУ, питателей, конвейеров, приводных и натяжных станций, перегружателей, петлевая тележка и отвалообразователя;  - искусственные сооружения, необходимые для прокладки конвейерных линий, отвалообразования и др. (при необходимости; перечень и параметры объектов определить проектом);  - буферный склад горной массы (целесообразность организации и требуемые параметры определить проектом);  - объекты внешнего электроснабжения;  - объекты внешнего водоснабжения и канализации;  - подъездные автомобильные дороги для обслуживания и ремонта комплекса ЦПТ;  - объекты ремонтно-складского и вспомогательного хозяйства ЦПТ;  - АСУТП;  - системы связи (радиосвязь, ПГС, телефония)  - прочие вспомогательные и инженерные объекты, предусмотренные проектом.  Окончательный перечень объектов в составе комплекса ЦПТ уточняется в ходе проектирования, подлежит обоснованию проектом, согласованию с Заказчиком. Объекты в составе комплекса ЦПТ должны обеспечивать функционирование комплекса ЦПТ с заданными параметрами, включая обеспечение эксплуатации, текущих и капитальных ремонтов, возможность последующей модернизации и реконструкции – на базе принципов непрерывности деятельности, экономической эффективности и соответствия существующим и перспективным требованиям законодательства. |
| 16 | Основные технико­ экономические характеристики и  показатели объекта | Смотреть раздел III |
| 17 | Требования по автоматизации и механизации | Разработать на основании технических условий, выдаваемых Заказчиком и требований нормативных документов Республики Узбекистан.  Системы автоматизации выполнить в соответствии с СПДС ГОСТ 21.408-2013, а именно:  -АТХ - автоматизация технологических процессов (контроль и регулирование технологических параметров диспетчеризация технологического процесса);  - АОВ - автоматизация систем отопления, вентиляции и кондиционирования;  - АВК - автоматизация систем водоснабжения и канализации;  - АЭС - автоматизация систем электроснабжения.  - АСАК - автоматизированная система аналитического контроля.  - CAS (служба анализа состояния) на все вращающиеся оборудования.  Предусмотреть проектным решением возможность полнофункционального контроля и управления технологическими процессами на базе современного, высокопроизводительного оборудования и контроллерной техники.  Проектные решения по разработке всех систем автоматизации с их интеграцией в едином диспетчерском пункте выполняются и оформляются в объеме технического обеспечения и стандартного программного обеспечения, необходимого для функционирования единого диспетчерского пункта. |
| 18 | Режим работы проектируемого объекта | Принять сменность – 2 смены по 12 часов в сутки; 365 дней в году.  Предусмотреть возможность непрерывной одновременной работы двух ДПУ на полную мощность (предусмотреть достаточную производительность передаточных конвейеров, мощность приводных станций, достаточность систем электроснабжения и прочих вспомогательных систем, достаточную пропускную способность площадки ДПУ по автотранспорту). |
| 19 | Условия площадки строительства (сейсмичность) | Сейсмичность площадки 8 баллов по КМК 2.01.03-96.  Исполнитель должен разработать проект на основе результатов инженерных изысканий местности, передаваемых Заказчиком. |
| 20 | Внешние транспортные связи и схема снабжения | Поставку горной массы из карьера принять автомобильным транспортом автосамосвалами грузоподъёмностью 130-220 тонн.  Схему поставки горной массы определить проектом. При подтверждении необходимости буферного склада – представить расчет количества необходимого оборудования (с указанием технических характеристик), проектные решения в отношении буферного склада.  Прочие транспортные связи (транспортировка персонала, запасных частей, поставка воды и прочее) и схему снабжения определить проектом.  Разработать и согласовать с Заказчиком Перечень неснижаемого ЗИП и сроков его обновления, необходимого для бесперебойной работы комплекса. |
| 21 | Требования по охране окружающей среды | Исполнитель должен разработать проектную документацию и требований, предусмотренных действующим законодательством Республики Узбекистан в области экологии и охраны окружающей среды, а именно законами «Об охране природы», «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах», «О воде и водопользовании,»  «О государственной экологической экспертизе», положением о порядке осуществления государственного учета и контроля в области обращения с отходами, утверждённого Постановлениями Кабинета Министров РУз за № 495 от 27.10.2014г., Положением о порядке водопользования и водопотребления в Республике Узбекистан, утверждённого Постановлением Кабинета Министров РУз за  № 82 от 19.03.2013г., Санитарными правилами и нормами СанПиН 0294-11  «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны», Санитарными правилами и нормами СанПиН 0350-17  «Санитарные нормы и правила по охране атмосферного воздуха населённых мест Республики Узбекистан» и другими нормативными документами в области  экологии и охраны окружающей среды. |

**РАЗДЕЛ II**

**ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПОСТАВКИ**

**ОБОРУДОВАНИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **П/П** | **Наименование**  **основных данных и требований** | **Содержание основных данных и требований** |
| **1** | **Наименование выполняемых работ и оказываемых услуг** | Комплектная поставка оборудования для строительства нового комплекса ЦПТ (порода-2) |
| **2** | **Описание оборудования** | Согласно, в разделе IV. |
| **3** | **Цель приобретения оборудования** | Выполнение строительства комплекса ЦПТ (порода-2) с технико-экономическими показателями согласно, исходным данным в разделе III. |
| **4** | **Страхование оборудования** | Необходимость определяется условиями контракта по результатам согласования условий поставки. |
| **5** | **Необходимые**  **технические характеристики оборудования** | Оборудование, поставляемое в рамках данного технического задания независимо от того указано оно и его характеристики или нет должно в полной мере обеспечить заданные производственные и технические характеристики, параметры и мощность. Смотреть раздел III. |
| **6** | **Требования к размерам,**  **упаковке, отгрузке товаров** | 1. Упаковка Товара должна соответствовать требованиям Правил и норм международных перевозок.  2. Упаковка должна обеспечить сохранность Товара и полной защиты от любого рода повреждений, коррозии во время транспортировки, хранения до полного монтажа и применения. Упаковка должна позволять отгрузку подъемным краном, а также перевозку по железной дороге или грузовым автотранспортом.  3. Ящики с упакованным в них Товаром маркируются на трех сторонах: на верхней стороне ящика и двух не противоположных боковых сторонах ящика  4. Маркировка должна быть произведена:  -в отношении качества Товара маркируется в соответствии с паспортом, и упаковочным листом;  - в отношении количества - в соответствии с количеством мест и весом, указанным в транспортной накладной.  5. Все грузовые места, требующие особого обращения, должны иметь соответствующую дополнительную маркировку:  «Обращаться осторожно»,  «Верх»,  «Не кантовать»,  а также другую маркировку, если какие-либо индивидуальные места требуют особого обращения.  6. Дополнительно подробные правила по упаковке и транспортной маркировке груза могут быть разработаны Исполнителем и согласованы Заказчиком до первой отгрузки.  7. Исполнитель несет ответственность за все потери и повреждения, вызванные неверной маркировкой.  8. В период принятия Оборудования и Материалов Исполнителем под охрану и до подписания окончательного акта эксплуатационных испытаний завода, Исполнитель несет единоличную ответственность за данное Оборудование и Материалы.  9. Заказчик несет ответственность за все риски и/или убытки в связи с оборудованием после приемки всего или части оборудования, принятого Заказчиком, согласно заключаемого контракта. |
| **7** | **Особые требования к**  **оборудованию** | Исполнитель должен гарантировать следующее:  -Поставляемое оборудование должно соответствовать требованиям Государственного Комитета Промышленной Безопасности, Пожарной безопасности Государственной инспекции «Узгосэнергонадзор», Агентства «Узстандарт»;  -поставляемое оборудование будет новым и изготовленным не позднее одного года до даты его поставки;  -поставляемое оборудование не будет ранее использованным и эксплуатированным.  -поставляемое оборудование должно быть современным, энергоэффективным, надежным в эксплуатации, ремонтопригодным и соответствовать международным стандартам качества.  -персональную ответственность за соблюдение перечисленных в данном пункте требований;  -устранение за свой счет и в рамках стоимости контракта любые замечания в части несоответствия поставленного оборудования перечисленным в данном пункте требованиям;  -указать изготовителя, страну происхождения оборудования, комплектующих и материалов. |
| **8** | **Требования по**  **комплектации** | Комплектация товара должна соответствовать разработанной проектной документации и обеспечивать выход на проектные параметры.  В целях без аварийной работы комплекса ЦПТ все вращающиеся механизмы (ролики, насосы, охлаждающий вентилятор, вентилятор пускового подогревателя,) фильтры и др. должны быть продублированы, т.е. рабочий и резервный.  В поставке предусмотреть комплекты быстроизнашивающихся деталей, узлов и прочих расходных материалов на период гарантийного срока.  Окончательное количество и наименование поставляемого Исполнителем товара подлежат согласованию с Заказчиком.  Исполнитель должен гарантировать, что поставляемый Товар надлежащего качества, полностью укомплектованный и будет соответствовать международным стандартам и стандартам, действующим на территории Республики Узбекистан.  Исполнитель должен удостоверять качество поставляемого Товара сертификатом качества Исполнителя или завода-изготовителя, отвечающий международным стандартам.  Исполнитель должен гарантировать, что оборудование, комплектующие, строительные и расходные материалы, поставляемые в рамках стоимости Контракта, достаточны для строительства циклично-поточная технология (ЦПТ), и выхода его на проектные показатели.  В случае выявления Заказчиком необходимости допоставки товаров, обусловленной несоответствием поставленного товара разработанной проектной документации, то Исполнитель должен гарантировать допоставку товара в заявленном объеме и в рамках стоимости контракта. |
| **9** | **Требования по**  **обслуживанию и эксплуатации товара** | Исполнитель должен предоставить необходимую документацию касательно условий обслуживания и эксплуатации товара на русском и английском языке (инструкции по эксплуатации, паспорта и т.д.).  Поставляемое оборудование считается полностью принятым Заказчиком только после выхода объекта на проектные параметры и подписания соответствующего документа и истечения гарантийного срока обслуживания оборудования, который будет составлять не менее 24 месяца с даты подписания итогового акта между Заказчиком и Исполнителем по приемке всего объекта. |
| **10** | **Требования к расходам**  **на эксплуатацию товара** | Исполнитель обязуется поставить комплектующие изделия в объеме, достаточном для 2 лет бесперебойной эксплуатации.  Расходы по поставке указанных комплектующих будут включены в стоимость контракта.  Перечень подлежит обязательному согласованию с Заказчиком. |
| **11** | **Требование на**  **соответствие товара нормативным документам в области технического регулирования** | Исполнитель должен гарантировать, что поставляемые материалы, оборудование и комплектующие изделия, конструкции и системы, применяемые для строительства, будут соответствовать качеству и спецификации, указанной в проектной документации, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие их качество, не будут противоречить государственным стандартам Республики Узбекистан в области технического регулирования |
| **12** | **Требования по**  **количеству, периодичности, сроку и месту поставок** | Количество необходимого к поставке оборудования определяется проектом.  Исполнитель должен предоставить Заказчику график изготовления, отгрузки и поставки оборудования, в течение 30 календарных дней после вступления контракта в силу.  Исполнитель должен обеспечить поставку оборудования, материалов, комплектующих изделий, конструкций, систем и т.д. до указанного ниже адреса.  Место поставки:  -автомобильным транспортом г.Алмалык, Промзона, таможенный склад (импорт) и центральные склады АГМК (внутренние поставки) АО «Алмалыкский ГМК»;  -железнодорожным транспортом г. Ахангаран, станция Ахангаран, Узбекские железные дороги («УТЙ»), код станции 723009;  -авиатранспортом г. Ташкент, Международный аэропорт им. И.Каримова.  Таможенная очистка оборудования включается в обязанности Заказчика.  Базовые условия поставки по Инкотермс: на усмотрение Исполнителя по согласованию с Заказчиком. |
| **13** | **Требования к**  **шефмонтажу и пусконаладку** | Шефмонтаж и пусконаладка оборудования будут выполняться Исполнителем и включены в стоимость контракта.  Под шефмонтажом оборудования понимается контроль со стороны Исполнителя за правильной сборкой и осуществлением строительно-монтажных работ объекта, оперативное решение технических вопросов, возникающих в процессе монтажа.  При выполнении шефмонтажа Исполнитель должен:  -обеспечивать направление специалистов требуемой квалификации для выполнения шефмонтажа, пусконаладочных работ и ввода в эксплуатацию.  -оказывать специалистам Заказчика консультации по применению чертежей и технической документации Исполнителя, и изготовителей Оборудования, осуществлять контроль качества монтажа и его соответствия проектной документации, оформлять промежуточные акты и протоколы, связанные с этапами выполнения работ, проводить и координировать с Заказчиком пусконаладочные работы и осуществить контроль пуска Оборудования;  -обеспечивать контроль правильности выполнения строительных работ по проекту Исполнителя и  правильности монтажа Оборудования, поставляемого Исполнителем;  -обеспечивать совместно с Заказчиком проведение эксплуатационно-технологических испытаний и руководить ими с целью достижения эксплуатационно-технологических гарантий для Оборудования, поставляемого Исполнителем. При этом, исполнитель несет ответственность за выход на проектную мощность и надлежащего качества продукции.  -обеспечивать для своих специалистов страховые полисы гражданской ответственности и медицинское  страхование.  -специалисты Исполнителя руководствоваться действующими правилами внутреннего трудового распорядка и техники безопасности Заказчика.  -обеспечивать своих специалистов командировочными на время проведения шефмонтажа, пусконаладочных работ, обучения персонала и ввода в эксплуатацию и оплачивать стоимость перелета.  Под пусконаладочными работами понимается проведение всех необходимых пусконаладочных операций и испытаний всех механизмов и Оборудования, пробное включение Оборудования на холостом ходу или без нагрузки, получения технологической готовности, проверка и корректировка программного обеспечения по шагам с проверкой всех блокировок и граничных значений в ручном и автоматическом режимах.  Исполнитель в рамках проведения работ должен:  -разрабатывать Программу проведения пусконаладочных работ и согласовывать её с Рабочей комиссией с участием Заказчика и эксплуатирующими службами;  -обеспечивать контроль правильности выполнения строительных работ по проекту Исполнителя и правильности монтажа Оборудования, поставляемого Исполнителем;  -обеспечивать контроль правильности функционирования Оборудования, поставляемого Исполнителем;  -обеспечивать совместно с Заказчиком проведение эксплуатационно -технологически испытаний и руководить ими с целью достижения эксплуатационно-технологических гарантий для Оборудования, поставляемого Исполнителем.  -обеспечивать инструктирование и обучение персонала Заказчика по эксплуатации Оборудования, поставляемого Исполнителем, проводить обучение персонала Заказчика по системе управления технологическим процессом на рабочем месте вовремя пусконаладки и эксплуатационно-технологических испытаний.  Завершение пусконаладочных работ оформляется двухсторонним Актом выполненных работ для регистрации начала времени эксплуатации Оборудования, и его планового технического обслуживания.  После успешного проведения эксплуатационно-технологических испытаний в течение не менее одного месяца непрерывной работы с полной проектной мощностью, оформляется двусторонний Акта под ввод в эксплуатацию цеха и передачи Заказчику. Оборудование переходит под сохранность Заказчика. |
| **14** | **Требования к обучению**  **персонала** | Исполнитель должен обеспечивать инструктирование и обучение персонала Заказчика по эксплуатации оборудования, поставляемого Исполнителем, проводить обучение персонала Заказчика по системе управления технологическим процессом на рабочем месте вовремя пусконаладки и эксплуатационно-технологических испытаний.  Обучение будет проводиться на русском языке по следующим специальностям:  - оператор дробилки;  - машинист отвалообразователя;  - электрик;  - механик;  - специалисты АСУТП;  - специалисты вулканизации;  - конвейерщики и т.д.  После обучения персонала Исполнитель проводит аттестацию обученных специалистов с последующей выдачей сертификата, либо другого документа, подтверждающего квалификацию/уровень подготовки персонала. Окончательный перечень специальностей подлежит уточнению по мере выхода проектной документации и разработки |
| **15** | **Передаваемая вместе с**  **товаром документация** | Вместе с товаром исполнитель должен поставить:  -товаросопроводительные документы согласно правилам международных перевозок;  - инструкции по эксплуатации и технические паспорта (с детальными чертежами) на каждое наименование оборудования на русском языке;  - технологическую инструкцию всего комплекса в целом на русском и английском языке;  - резервные копии программного обеспечения как локальных систем автоматики, так и всего комплекса  АСУТП и АСОДК;  - Сертификат качества оборудования;  - Сертификат происхождения товара СТ-1. |
| **16** | **Необходимое количество расходных материалов** | Исполнитель должен поставить необходимые расходные материалы, достаточные на 1 года эксплуатации после ввода объекта.  Перечень поставляемых материалов подлежат обязательному согласованию с Заказчиком по отдельному списку.  Исполнитель за свой счёт в рамках стоимости контракта обязуется поставить все необходимые ТМЦ, расходные материалы и запасные части, необходимые для проведения пуско-наладочных работ и ввода объекта в эксплуатацию. |
| **17** | **Требования по гарантийному и послегарантийному обслуживанию** | Гарантийный срок для каждой единицы товара и для всего комплекса в целом должен составлять не менее 24 месяцев после ввода объекта, с подписанием акта приёмки всего комплекса в целом, между Исполнителем и Заказчиком.  В течение гарантийного срока исполнитель должен устранить любые возникающие дефекты и при необходимости заменить дефектный товар на новый по согласование сторон. |
| **18** | **Требования к остаточному сроку годности, сроку хранения, гарантии качества товара** | Исполнитель должен обеспечить поставку товара таким образом, чтобы на момент применения срок годности не был истекшим.  Исполнитель должен заранее предоставить Заказчику перечень товаров, имеющий ограниченный срок годности и требующие особые условия хранения с указанием необходимого срока хранения.  Также исполнитель до отгрузки таких товаров уведомит Заказчика об этом. |
| **19** | **Требования к году**  **производства/выпуску товара** | Исполнитель должен поставить товар, год изготовления которого будет составлять не более 1 года на момент поставки. |

**РАЗДЕЛ III**

**«Исходные данные и требования заказчика на поставку оборудования»**

**Исходные данные**

Условия эксплуатации:

* количество дней работы в году – 365 дней;
* количество смен в сутки – 2 смены;
* продолжительность смены– 12 часов;
* годовая производительность – 20 000 000 м3/год;
* коэффициент использования оборудования КИО – 0,75;
* коэффициент запаса производственной мощности – 1,15;
* вид строительство – новое;
* высота установки дробилки над уровнем моря – плюс 700 м; (предварительно)
* высота расположения отвалообразователя над уровнем моря – плюс 998 м; (предварительно)
* сейсмичность района строительства – 8 балл;
* степень запыленности – 2 мг/м3;
* влажность воздуха не более – 75%.

**Исходные данные для расчета и выбора оборудования ЦПТ (порода-2)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Параметры** | **Значение** |
| **Характеристика исходного материала.** | | |
| 1 | Крупность материала подаваемый в дробилку | 0-600мм (55%), 600-1200 мм (40%) 1200-1500 мм (5%) |
| 2 | Тип материала | Кварцевые порфиры, cиенито-диориты, диориты, гранодиорит порфиры и.т.п. |
| 3 | Плотность в массиве, т/м3 | 2,44 |
| 4 | Влажность, % | 0,4 |
| 5 | Коэффициент крепости по шкале Протодьяконову М.М. | От 10 до 18 |
| 6 | Насыпная плотность, т/м3 | 1,67 |
| 7 | Индекс Бонда по дроблению DWi, кВт.ч/т | 15,52 |
| 8 | Индекс абразивности Ai, г | 0,25 |
| **Характеристика дробильно-перегрузочной установки (ДПУ)** | | |
| 1 | Производительность комплекса, т/ч | 13000 |
| 2 | Количество дробилок, шт. | 2 |
| 3 | Производительность дробилки, т/ч | 6500 |
| 4 | Размер куска на выходе, мм, не более | 0-350 |
| 5 | Тип установки | Модульный, полустационарный (переносной). Предусмотреть упрощённую сборку модульных конструкций, демонтаж в связи с перемещением ДПУ на новое местоположение в карьере и монтаж на новом месте. |
| 6 | Тип привода дробилки; мощность привода | Электрический с применением энергоэффективного оборудования; определить расчётом. |
| 8 | Подача материала на дробление | Рассмотреть варианты: прямая подача (не контролируемая, работает под завалом) автосамосвалами грузоподъемностью 130 - 220 тн. |
| 9 | Разгрузка дроблённого материала | Разгрузка дроблённого материала из разгрузочного бункера на передаточный конвейер. |
| 10 | Дополнительные требования | Учитывая высокий уровень сейсмичность района строительства (8 баллов), горно-геологические условия (повышенная трещиноватость массива), проектные параметры системы отработки. |
| **Комплектация дробильно-перегрузочной установки (ДПУ)** | | |
| 1 | Тип дробилки | Гирационная конусная или конусная дробилка |
| 2 | Приемный бункер | Предусмотреть в комплекте поставки. Объём бункера не менее 300 м3 с тремя точками разгрузки автосамосвалами. |
| 3 | Разгрузочный бункер | Предусмотреть в комплекте поставки Объём бункера не менее 300 м3 . |
| 4 | Питатели | Рассмотреть два варианта: прямая подача (работа под завалом) и контролируемая подача питателем из приёмного бункера. |
| 5 | Передаточный конвейер для подачи дробленной породы от дробилки на магистральный конвейер с амортизирующим устройством в загрузочной части и с пересыпным устройством – в разгрузочной | Предусмотреть в комплекте поставки. |
| 6 | Приспособление для выкатки крупно-габаритных узлов дробилки | Предусмотреть в комплекте поставки. |
| 7 | Смотровая кабина, управление приводами | Предусмотреть в комплекте поставки. |
| 8 | Грузоподъемные средства | Предусмотреть в комплекте поставки.  Грузоподъемность не менее максимального веса узла дробилки (согласовать с заказчиком) |
| 9 | Защитное устройства на приёмном бункере для исключения попадания в дробилку негабаритных кусков | Предусмотреть устройство защиты в заводском исполнении |
| 10 | Зачистка приёмного бункера | Предусмотреть грейферную установку для зачистки приёмного бункера в аварийных случаях. |
| 11 | Бутобой на каждую дробилку стационарный | Предусмотреть в комплекте поставки |
| 12 | Элементы крепления к основанию | Полустационарный |
| 13 | Запасные части, инструменты и принадлежности (ЗИП) | Предусмотреть ЗИП и согласовать с заказчиком |
| 14 | Система пылеподавления с принудительным удаление пыли из:  - приёмного бункера во время разгрузки автосамосвала;  - оросительные системы в местах перегрузок. | Предусмотреть в комплекте поставки |
| 15 | Конвейер сбора просыпи с питателя | Устанавливают под питателем и передают просыпь на главный конвейер |
| **Магистральный ленточный конвейер №1** | | |
| 1 | Производительность, т/ч | 13000 |
| 2 | Размер транспортируемого куска, мм, не более | до 350 |
| 3 | Предварительная длина по горизонтали, м | 720 |
| 4 | Предварительная высота подъема, м | До отметки+700 +800м |
| 5 | Ширина ленты, мм, скорость ленты м/с | Определить расчётом |
| 6 | Тип установки | Модульный |
| 7 | Тип привода; (мощность привода) | Электрический; (определить расчётом) |
| 8 | Тип конвейера | Ленточный, тяжелого типа с резинотросовой лентой |
| 9 | Пересыпное устройство на ЛК№2 | Предусмотреть в комплекте поставки |
| **Магистральный ленточный конвейер №2** | | |
| 1 | Производительность, т/ч | 13000 |
| 2 | Размер транспортируемого куска, мм, не более | до 350 |
| 3 | Предварительная длина по горизонтали, м | 395 |
| 4 | Предварительная высота подъема, м | До отметки +800 +822м |
| 5 | Ширина ленты, мм, скорость ленты м/с | Определить расчётом |
| 6 | Тип установки | Модульный |
| 7 | Тип привода; (мощность привода) | Электрический; (определить расчётом) |
| 8 | Тип конвейера | Ленточный, тяжелого типа с резинотросовой лентой |
| 9 | Пересыпное устройство на ЛК№3 | Предусмотреть в комплекте поставки |
| **Отвальный ленточный конвейер №3 (удлиняемый)** | | |
| 1 | Производительность, т/ч | 13000 |
| 2 | Размер транспортируемого куска, мм, не более | до 350 |
| 3 | Предварительная длина по горизонтали, м | 692 |
| 4 | Предварительная высота подъема, м | от+822 до +998 |
| 5 | Ширина ленты, мм, скорость ленты м/с | Определить расчётом |
| 6 | Тип установки | Модульный |
| 7 | Тип привода; (мощность привода) | Электрический; (определить расчётом) |
| 8 | Тип конвейера | Ленточный, тяжелого типа с резинотросовой лентой |
| 9 | Пересыпное устройство на ЛК№4 | Предусмотреть в комплекте поставки |
| **Отвальный ленточный конвейер №4 с петлевой тележкой** | | |
| 1 | Производительность, т/ч | 13000 |
| 2 | Размер транспортируемого куска, мм, не более | до 350 |
| 3 | Предварительная длина по горизонтали, м | 815 |
| 4 | Предварительная высота подъема, м | Горизонтальный |
| 5 | Ширина ленты, мм, скорость ленты м/с | Определить расчётом |
| 6 | Тип установки | Модульный |
| 7 | Тип привода; (мощность привода) | Электрический; (определить расчётом) |
| 8 | Тип конвейера | Ленточный, тяжелого типа с резинотросовой лентой |
| 9 | Самоходная разгрузочная тележка с пересыпным устройством на боковую конвейерную консоль | Предусмотреть в комплекте поставки (согласовать с заказчиком и заводом изготовителем) |
| 10 | Боковая конвейерная консоль, L=10 м | Предусмотреть в комплекте поставки (согласовать с заказчиком и заводом изготовителем) |
| **Отвалообразователь.** | | |
| 1 | Производительность, т/ч | 13000 |
| 2 | Размер транспортируемого куска, мм, не более | до 350 |
| 3 | Длина отвальной и приемной стрелы, м | 60 и 80 |
| 4 | Предварительная высота подъема, м | 25 |
| 5 | Ширина ленты, мм, скорость ленты м/с | Определить расчётом |
| 6 | Тип установки | На гусеничном ходу |
| 7 | Тип привода; (мощность привода) | Электрический; (определяется заводом изготовителем) |
| 8 | Тип отвалообразователя | Полноповоротная |
| **Комплектация конвейерных линий** | | |
| 1 | Лента резинотросовая | Определить проектом и согласовать с Заказчиком. |
| 2 | Конвейерный став секционного типа |
| 3 | Опорные и поддерживающие конструкции |
| 4 | Приводная станция |
| 5 | Натяжное устройства |
| 6 | Амортизирующие устройство в зоне загрузки материала |
| 7 | Пересыпное устройства в загрузочной и разгрузочной части |
| 8 | Устройство замены ленты |
| 9 | Устройство очистки ленты |
| 10 | Вулканизация ленты |
| **Автоматические контролирующие системы конвейерных линий** | | |
| 1 | Системы контроля кинематических параметров | Определить проектом и согласовать с Заказчиком. |
| 2 | Система управления конвейерами |
| 3 | Система технологического контроля |
| 4 | Система контроля качества транспортируемого материала |
| 5 | Система пожарной безопасности |
| 6 | Система безопасной эксплуатации конвейерных линий |
| 7 | Система пылеподавления |
| 8 | Система сбора и утилизации просыпей |
| 9 | Технические условия на подключение к электросетям и сетям водоснабжения/пожаротушения | Технические требования на подключение предоставляется Заказчиком. |

**Условия эксплуатации**

* климатическое исполнение «У», категории размещения 1 по ГОСТ 015150-69
* расчетная температура воздуха, 0С от -20 до +45
* месторасположения оборудования наружное, в карьере

**Требования к механическому оборудованию**

**Комплектация ДПУ**

1. Предусмотреть возможность с основным грузоподъёмным механизмам выполнить механические ремонты работы по каждому узлу (ДПУ), либо предусмотреть для каждого узла грузоподъёмный механизмы (тали, тельферы, гидравлические домкраты для работы по футеровки, приёмному бункера, разгрузочного бункера, монтаж и демонтаж электрических привода, ремонтные работы на питатели и разгрузочном конвейере.)
2. Предусмотреть приспособления (корзина для каждого пояса) для замены броней чаще дробилки.
3. Стенд для замены броня конуса.
4. При превышении ДПУ предусмотреть подъёмник для подъёма персонала с нулевой отметки до уровня площадки разгрузки оператора.
5. Предусмотреть пневмосистему для пневмоинструменты и продувки шкафов.
6. Аспирационный систему, тип установку согласовать заказчикам.
7. Полное инструмент для монтажа и демонтаж оборудования в том числе гидро и пневмо инструменты, съёмники, приспособлении (сервисное обслуживание производится силами заказчика).
8. Предусмотреть автоматический регулирование щели дробилки.
9. ДПУ снабжена локальными грузоподъемными средствами, среди которых, а также сварочной и компрессорной установками, системой освещения и другим.

**Комплектация кабины**

Предусмотреть вибро и шумоизолирована, герметична, снабжена системами кондиционирования и обогрева воздуха.

**Требования к электротехническому оборудованию**

**Электроснабжение:**

По надежности электроснабжения электроприёмники комплекса относятся к потребителям II категории по классификации согласно ПУЭ.

**Параметры питающей сети**

а) Силовое высоковольтное электрооборудование:

|  |  |
| --- | --- |
| Вид питающей сети | Трехфазная промышленная сеть переменного тока с изолированной нейтралью |
| Номинальное напряжение, кВ | 6,3 |
| Частота, Гц | 50 |
| Отклонение напряжения, % | ±10 |
| Отклонение частоты, % | ±0,2 в течение 95% времени интервала в одну неделю;  ±0,4 в течение 100% времени интервала в одну неделю |

б) Силовое низковольтное электрооборудование:

|  |  |
| --- | --- |
| Вид питающей сети | Трехфазная промышленная сеть переменного тока с глухозаземленной нейтралью |
| Номинальное напряжение, В | ~220/400 |
| Частота, Гц | 50 |
| Отклонение напряжения, % | ±10 |
| Отклонение частоты, % | ±0,2 в течение 95% времени интервала в одну неделю;  ±0,4 в течение 100% времени интервала в одну неделю |

**Электротехническое оборудование:**

Пусковая и защитная аппаратура, устройства плавного пуска, частотный преобразователь, аппаратура управления должны быть скомпонованы в щиты (шкафы) управления и поставляться комплектно с технологическим оборудованием.

Щиты (шкафы) с пускозащитной аппаратурой, микропроцессорной техникой и преобразователи частоты устанавливаются в специально отведённых помещениях (электрощитовых) с отводом тепла и установкой системы кондиционирования для охлаждения помещении. Выход кабелей предусмотреть снизу.

Степень защиты щитов (шкафов) согласно ГОСТ 14254-2015, должна быть не ниже IP21. При установке щитового оборудования на площадке для технологического оборудования, степень защиты должна быть не ниже IP54.

Конструкция щитов (шкафов) должна соответствовать ГОСТ Р 51321.1-2007 и обеспечивать защиту обслуживающего персонала от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.003-91 и ГОСТ 12.2.007.0-75.

Щиты (шкафы) должны иметь сигнализацию, наличия сетевого напряжения, индикацию нормальной и сигнализацию аварийной работы электрооборудования.

Предусмотреть местное ручное (ремонтное), местное автоматическое (для систем, построенных на базе контроллерной техники для реализации работы в автоматическом режиме до запуска комплексной автоматики), дистанционное автоматическое (из операторной/диспетчерской) управление оборудованием комплекса. Все режимы управления реализуются на базе программируемых контроллеров, обеспечивающих логику пуска и необходимые блокировки.

Пульты местного управления, устанавливаемые в технологической зоне оборудования, выполнить со степенью защиты не менее IP 65.

Все оборудование должно поставляться в комплекте с электродвигателями классом энергоэффективности не ниже IE3 и частотными преобразователями. Перечень всего поставляемого оборудования предварительно согласовать с Заказчиком.

Систему управления приводами выполнить на базе микропроцессорной техники с обеспечением самодиагностики технических средств системы управления, с возможностью интеграции по протоколам Profibus (при расстоянии от ПЛК до ЧРП более 70 м), ProfiNet (при расстоянии – до 70 м) с ЧРП.

Управление частотно-регулируемыми приводами должно быть реализовано на стандартных протоколах (Profibus, Profinet). Переданы официально на цифровом носителе для восстановления параметров при сбое.

Уровень и состав высших гармоник, генерируемых в питающую сеть при работе преобразователей, не должны превышать значений, регламентированных ГОСТ Р 32144-2013 к качеству электроэнергии (комплектация преобразователей частоты входными/выходными фильтрами гармоник).

Перед дистанционным пуском оборудования предусмотреть предпусковую сигнализацию (световую, звуковую и речевое оповещение) в соответствии с требованиями единых правил безопасности при дроблении и сортировке.

**РАЗДЕЛ IV**

**Требования к способам и средствам**

**связи для информационного обмена между компонентами АСУТП.**

**Предусмотреть контроль работы дробилки по следующим параметрам:**

1. Контроль и передача на верхний уровень АСУ ТП готовности схемы к пуску (сигнал «Схема собрана»);
2. Контроль и передача на верхний уровень АСУ ТП положения переключателя режима работы;
3. Температурная защита подшипников узлов агрегатов;
4. Контроль давления масла в системе смазки и гидравлической системы передвижения конуса (при наличии);
5. Контроль наличия протока (расхода) масла в системе смазки на сливе (при наличии);
6. Контроль переполнения дробилки породой;
7. Контроль и передача на верхний уровень АСУ ТП состояния пусковой аппаратуры («Включен» - «Отключен»);
8. Контроль и передача на верхний уровень АСУ ТП данных о вибрации станины дробилки;
9. Контроль тока электродвигателя главного привода дробилки;
10. Запрет на включение электродвигателя главного привода дробилки при снятии защитного кожуха (ограждения) или при несоответствии требуемым значениям какого-либо из контролируемых параметров (схема разобрана, отсутствуют защитные кожухи, маслостанция отключена, не соответствует давление или проток масла, температура обмоток или подшипников, аспирационной системы и т.д.).

**В локальное система управления (ЛСУ) помимо базовых должны быть реализованы следующие функции:**

1. Работа оборудования в трех режимах: Местный (режим работы с возможностью запуска по заданному алгоритму (при отсутствии запрещающих блокировочных сигналов), останова и задания параметров работы от HMI агрегатной системы управления), Наладка (по командам оператора исключительно от местных устройств (постов, пультов, шкафов управления и т.п.) с обходом блокировок и приборов автоматического контроля и регулирования, Дистанционный (режим работы с возможностью запуска по заданному алгоритму (при отсутствии запрещающих блокировочных сигналов), останова и задания параметров работы от АРМ удаленного оператора-технолога);
2. Автоматический и дистанционный запуск и останов дробилки;
3. Автоматический и дистанционный запуск и останов вспомогательного оборудования по заданной программе;
4. Централизованное управление процессом дробления породы;
5. Светозвуковое оповещение о запуске оборудования и аварийных режимах;
6. Полную диагностику контролируемых параметров системы как по месту с локального пульта, так и с удаленного рабочего места;
7. Автоматическое и ручное управление дробилки, для регулировки разгрузочной щели (если поддерживается типом дробилки);
8. Измерение разгрузочной щели (если поддерживается типом дробилки);
9. Индикация основных рабочих параметров по месту (индикация наличия питания, режим работы, состояния пусковой аппаратуры, аварийной остановки, протока масла и т.д.) в виде доступном и визуально понятном для обслуживающего персонала (сенсорная панель с дисплеем не менее 12`` и лампы контроля);
10. Интеграцию высоковольтных защит приводов технологических механизмов;
11. Должна быть предусмотрена возможность вывода основных параметров работы на верхний уровень АСУ ТП (предусмотреть дополнительные контакты на пусковой аппаратуре и промежуточные реле для ввода/вывода дискретных сигналов, установлены модули подключения сети ProfiNET, Profibus);
12. Должна быть предусмотрена гальваническая изоляция всех токовых цепей полевой автоматики и КИП;
13. Должен быть предусмотрен приём сигналов состояния высоковольтной ячейки;
14. На аппаратном уровне должно выполняться формирование разрешающих сигналов на пуск последующего оборудования.

Система управления должна отвечать требованиям ГОСТ 12.2.003-91.

Электродвигатели с ПЧ должны обеспечивать работу оборудования в диапазоне регулирования от 0 до 110 % номинальных оборотов.

**Требования к автоматизированной системе управления комплекса дробления**

Автоматизированная система управления предназначена для оперативного контроля и управления комплексом и выполняет следующие функции:

* оперативный контроль состояния оборудования, входящего в состав комплекса;
* оперативный контроль технологических параметров по производительности, по расходу воды по операциям, по расходу эл. энергии и т.п.;
* автоматизированное управление оборудованием и запорной арматурой (пуск, остановка, блокировки);
* автоматическое регулирование (стабилизация) заданных технологических параметров;
* учет времени работы всех агрегатов, входящих в комплекс;
* сбор, обработка и представление информации оперативному персоналу и выбор режима управления, архивирование;
* самодиагностика технических средств системы;
* интеграция с верхним уровнем передача данных в АСУТП ? по протоколу Profinet или оптическая сеть.

В системе предусмотрены три режима управления:

* местный (режим работы с возможностью запуска по заданному алгоритму (при отсутствии запрещающих блокировочных сигналов), останова и задания параметров работы от HMI агрегатной системы управления).
* наладка (по командам оператора исключительно от местных устройств (постов, пультов, шкафов управления и т.п.) с обходом блокировок и приборов автоматического контроля и регулирования.
* дистанционный (режим работы с возможностью запуска по заданному алгоритму (при отсутствии запрещающих блокировочных сигналов), останова и задания параметров работы от АРМ удаленного оператора-технолога).

Системой должно быть предусмотрено автоматическое включение резервного оборудования (при его наличии) при отключении/неисправности рабочего оборудования.

Средний уровень реализуется на базе резервируемого программируемого контроллера Siemens и нижний уровень на базе станций распределенного ввода-вывода сигналов с набором блоков входов/выходов.

* Прикладное программное обеспечение должно писаться в одной версии ПО разработчика как на среднем уровне, так и на нижнем. Не должно содержать закрытых, недокументированных алгоритмов и кодов, недоступных для редактирования силами пользователя.
* Прикладное программное обеспечение должно быть обеспечено подробными комментариями на русском языке по исполняемым функциям.
* Интерфейс АСУТП, условные обозначения оборудования, форма вывода технологической и технической информации согласовывается с заказчиком.
* Время срабатывания, при переходе на резервное оборудование, а также порядок работы системы согласовывается с заказчиком.
* Автоматизированная система управления комплексом должна быть интегрирована в верхний уровень АСУТП ? (оптоволоконная сеть).

В системе должен быть предусмотрен дополнительный контроль следующих параметров:

* Забивка течек бункеров, конвейеров и питателей;
* Наличие негабарита или металла на конвейерной ленте. наличие постели в бункерах (там, где требуется постель)
* Параметры работы исполнительных органов запорной арматуры (при наличии);
* Температура подшипников и обмоток статора двигателей дробилок;
* Мощность, потребляемая двигателями основных агрегатов;
* Параметры работы преобразователей частоты;
* По количеству входов/выходов система должна иметь 20% резерв.

Система управления дробилками должна обеспечивать сохранение стабильной работы оборудования при переходе с дистанционного (автоматического) режима работы на ручной (местный) и обратно.

Для приводов дробилок контролируется готовность к пуску и работа двигателей (включено/отключено).

Все задвижки должны быть в компактном исполнении. Группы задвижек, располагаемых близко друг к другу, должны быть оснащены локальной пневматической панелью управления с функцией фильтрации воздуха, редуцирования давления и управления пневомоцилиндрами задвижек и оснащены пневмоприводами с блоком управления с интерфейсным каналом по протоколу Profibus для подключения к АСУТП. Каждая локальная пневматическая панель должна иметь 3-позиционные переключатели с позицией «открыто», «авто» и «закрыто» (на каждый пневмоцилиндр отдельный переключатель). Позиция «авто» должна использоваться для обозначения, что управления идет через АСУТП. В состав АСУТП должно входить следующее основное оборудование:

* Центральная станция управления (далее ЦСУ) на базе программируемого логического контроллера S7-200SP (S7-1200, 7-1500) с программным обеспечением;
* Станция полевого управления для распределенного приема и выдачи сигналов с блоками входов/выходов и клеммными соединениями;
* Комплект сетевого оборудования;
* Комплект приборов низовой автоматики;
* Панели операторов для отображения информации о процессе и управления в местном режиме по месту (для каждого участка).

Станции распределенного ввода-вывода должны быть в шкафу со степенью защиты не менее IP54 и располагаться в специально отведенном помещении.

Основу технических средств для измерения технологических параметров составляют первичные преобразователи (датчики) линеек ведущих производителей. У всех используемых средств измерения выходной сигнал 4-20 мА или протокол связи (по согласованию с заказчиком).

**Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами АСУТП**

Связь среднего и нижнего уровней осуществляется посредством аналоговых и дискретных электрических линий связи.

Оборудование нижнего уровня должно быть связано с компонентами среднего уровня посредством аналоговых кабельных линий (унифицированный сигнал 4-20 мА) или цифровым стандартом HART.

Цифровой стандарт HART целесообразнее использовать для связи с измерительным оборудованием технологических показателей расхода и уровня.

Выявление недостоверности аналоговых параметров в виду отказа модуля аналогового ввода должен осуществляться с помощью встроенных средств диагностики модулей.

Контроль источников аналоговой информации должен, выполняться:

* для преобразователей температуры – анализом входного сигнала на допустимые минимальное и максимальное значение (настраиваемые параметры) – При выходе значения сигнала за пределы более или менее 5% от шкалы датчика должен формироваться и запоминаться, до квитирования, признак отказа измерительного канала, при этом выводится соответствующее аварийное сообщение, и изменяется цвет отображения показаний и фон (цвет показаний – белый, цвет фона – красный).
* для датчиков технологических параметров с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА – анализом величины входного сигнала на допустимые минимальное и максимальное значения (настраиваемые параметры) – При выходе значения сигнала за пределы более или менее 5% от шкалы датчика должен формироваться и запоминаться, до квитирования, признак отказа измерительного канала, при этом выводится соответствующее аварийное сообщение, и изменяется цвет отображения показаний и фон (цвет показаний – белый, цвет фона – красный).
* для позиционеров регулирующих клапанов с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА – анализом выходного сигнала (задание на клапан\_ на допустимое рассогласование (настраиваемый параметр) между заданием и значением с позиционера при повышении установленного параметра рассогласования должно формироваться и запоминаться, до квитирования, предупредительное сообщение в диспетчере аварийных оповещений, а также изменяется цвет показаний с позиционера (цвет показаний – красный).

Контроль источников дискретной информации должен производиться путем программной обработки сигналов от парных конечных выключателей «открыто» и «закрыто», «включено» или «выключено».

Все выводимые предупредительные и аварийные сообщения должны заноситься в историю диспетчера аварийных оповещений, для возможного дальнейшего анализа. Глубина истории должна составлять не менее 500000 хранимых сообщений.

Для передачи аварийных, блокировочных и прочих сигналов, реализующих функции безопасности при эксплуатации оборудования, допускается применение только сигналов типа «сухой контакт» в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, касающихся АСУ и электроустановок в целом, а также требованиям Правил пожарной безопасности для предприятия АО «Алмалыкский ГМК».

**Требования к автоматическому контролю функционирования компонентов АСУТП**

Процесс загрузки штатного программного обеспечения (далее – ПО) в контроллеры АСУТП должен сопровождаться обязательным контролем загружаемой информации.

В процессе функционирования контроллеров, в фоновом режиме должна производиться диагностика работы контроллеров и сохранность информации в ПЗУ.

В течение всего времени работы АСУТП должен осуществляться непрерывный автоматический контроль над функционированием каналов связи между контроллерами и АРМ.

**Показатели и требования к надежности**

Оборудование АСУТП должно иметь модульную архитектуру, предусматривающую возможность расширения и развития функций Системы, а также «горячей замены» модульных компонентов.

ПО должно иметь гибкую структуру, давать возможность легко адаптироваться к изменениям характеристик технологических процессов, обеспечивать модификацию алгоритмов решения задач и наборов, участвующих в них переменных, переконфигурирование схем регулирования и управления

Показатели надёжности АСУТП должны отвечать требованиям ГОСТ 24.701-86 «Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Надежность. Основные положения».

АСУТП относятся к системам длительного пользования, и её составляющие являются восстанавливающими и обслуживаемыми.

АСУТП должна отвечать следующим требованиям к надежности:

* среднее время восстановления функции, не должно превышать 0,5 часа;
* комплексным показателем надежности по каждой функции системы должен быть коэффициент готовности, значение которого должно быть не менее 0,97;
* функциональный срок службы АСУТП не менее 10 лет.
* Основные меры, которые необходимо предусмотреть для обеспечения надежности КТП и ПО:
* комплекс ПО должен находиться в энергонезависимом ПЗУ на базе флэш-памяти. В случае сбоя внутреннего электропитания, время восстановления функций системы (после восстановления электропитания) не должно превышать 60 с. Восстановление всех функций после сбоя должно производиться автоматически;
* организация защиты базы данных и ПО от несанкционированного вмешательства;
* КТС ЛСУ должен быть запитан по первой категории надежности, при этом включен в состав ИБП с обеспечением, как минимум, 30 минут после прекращения электропитания на входе ИБП. АСУТП должно предусматривать передачу аварийного сигнала по достижении ИБП критического уровня заряда батареи и иметь функцию диагностирования состояния ИБП;
* КТС системы должен иметь самодиагностику и световую индикацию исправного состояния, а также сигнализацию при обнаружении нарушений в работе оборудования (не обязательно для полевого уровня);
* АСУТП должна допускать восстановление отдельных её частей без прерывания функционирования всей системы;
* АСУТП не должна самопроизвольно включать или отключать оборудование;
* АСУТП должна при любых неисправностях переводить выходные сигналы в предопределенные значения;
* технические характеристики КТС должны обеспечивать взаимозаменяемость одноименных технических средств без каких-либо изменений и регулировки в остальных устройствах.

**Требования к безопасности**

Требования к безопасности являются приоритетными по отношению к другим требованиям. АСУТП должна быть построена таким образом, чтобы отказы технических средств не приводили к ситуациям, опасным для жизни и здоровья людей, и повреждению оборудования.

ПТК АСУТП должен быть построен в соответствии с требованиями:

* ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.1.010-76, ПУЭ РУз (пожаробезопасность);
* ГОСТ 12.1.030-81 (клеммы для подключения защитного заземления);
* ГОСТ 12.1.003-83 (акустические шумы).

Уровень радиопомех, создаваемых изделиями ПТК АСУТП при работе, должен соответствовать требованиям Закона Республики Узбекистан о радиочастотном спектре №725-I от 25.12.1998 г., не должен превышать норм, предусмотренных в документе.

**Требования к защите от влияния внешних воздействий**

Технические средства должны быть устойчивы к воздействиям температуры и влажности окружающего воздуха и к воздействию механических факторов, а для вычислительной техники – по группе 3 ГОСТ 21552-84.

Должна предусматриваться защита технических средств от внешних электрических и магнитных полей, а также помех по цепям питания. Для этих целей в Системе должны применяться специальные аппаратные и схемные решения:

* гальваническая развязка технических средств;
* информация от двухпозиционных дискретных датчиков должна приходиться через узлы защиты от «дребезга» контактов и узлы защиты от перенапряжений;
* применение экранированных «витых» пар для передачи электрических сигналов;
* фильтрация помех в цепях питания;
* гальваническая развязка между территориально-распределительными техническими средствами;
* применение микропроцессорной элементной базы с повышенной помехозащищенностью.

Технические средства среднего уровня АСУТП, устанавливаемые в помещениях шкафа управления должны соответствовать ГОСТ IEC 60439-3-2012 и надежно функционировать при следующих показателях окружающей среды:

* рабочая температура окружающей среды +5С до +40С;
* предельная температура (кратковременное изменение на период не более 2-х часов) +5С до +50С;
* относительная влажность воздуха 20-80%
* предельная влажность воздуха 10-90%
* атмосферное давление 84,6-106,7 кПа;
* вибрация в диапазоне 0,5-50 Гц с амплитудой 0,1 мм;
* внешние магнитные поля постоянного и переменного тока с частотой 50 Гц и напряженностью до 400 А/м;
* внешние электрические поля напряженность до 10±1 кВ/м;
* содержание пыли в помещениях – в соответствии с требованиями к электропомещениям.

Технические средства нижнего уровня, устанавливаемые на технологических линиях, должны соответствовать ГОС IEC 60439-3-2012 и надежно функционировать при следующих показателях окружающей среды:

* рабочая температура окружающей среды -40С до +70С;
* относительная влажность воздуха (без образования росы) 20-90%
* атмосферное давление 84,6-106,7 кПа;
* вибрация в диапазоне 0,5-25 Гц с амплитудой 0,1 мм;
* внешние магнитные поля постоянного и переменного тока с частотой 50 Гц и напряженностью до 40 А/м;
* внешние электрические поля напряженность до 10±1 кВ/м;
* содержание пыли не выше 1 мг/м3 при размере частиц не более 3 мкм.
* Элементы АСУТП должны выдерживать транспортную тряску и пониженные (до -20С) температуры при транспортировке и хранении.

**Требования к метрологическому обеспечению**

Метрологическое обеспечение измерительных систем должно удовлетворять требованиям нормативной базы РУз.

Метрологическое обслуживание АСУТП должно обеспечивать возможность как поэлементной (покомпонентной), так и комплектной поверки или калибровки измерительных каналов, подсистем и АСУТП в целом.

В номенклатуру контролируемых параметров входят расходы жидкостей, газов и пара, температуры, давление, уровень, концентрация, массовый расход и т.д.

Все методики измерения, используемые в сфере государственного метрологического контроля и надзора, должны быть аттестованы.

При поверке и калибровке каналов АСУТП должна быть предоставлена возможность доступа ко всем её элементам для подключения образцовых приборов (калибраторов).

Для измерения каналов должны быть представлены рекомендации (инструкции) по их поверке (калибровке), утвержденные в установленном порядке.

Все метрологические характеристики измерительных и управляющих модулей, сертификаты соответствия стандартам РУз на все оборудование АСУТП, должны быть представлены фирмой-изготовителем в документации на технические и программные средства. Пределы допускаемых значений погрешности измерительных каналов не должны превышать установленных норм.

Измерительные каналы СУТП могут использоваться для контроля параметров только после их калибровки на объекте эксплуатации, которая должна быть проведена до ввода АСУ ТП в опытно-промышленную эксплуатацию.

С заказчиком должен быть согласован перечень средств измерения (производитель).

Комплект алгоритмов и программ системы управления комплекса должен обеспечить:

* Сбор информации о состоянии технологического процесса и ее первичную обработку в реальном времени (опрос датчиков технологических процессов со стандартными выходными сигналами, проверка достоверности, масштабирование, фильтрация, обнаружение выхода за технологические границы).
* Сбор информации о состоянии основного технологического оборудования и устройств управления в реальном времени путем сбора и обработки дискретных сигналов.
* Дистанционное управление приводами технологического оборудования (включение/выключение) с учетом необходимых блокировок.
* Реализацию функций прямого цифрового регулирования (расчет и выдача управляющих воздействий), обеспечивающую стабилизацию отдельных технологических параметров или их соотношения.
* Обнаружение и отработку аварийных ситуаций.
* Учет электроэнергии.
* Отображение на экранах панелей операторов мнемосхемы комплекса с представлением в реальном времени информации о состоянии основного оборудования, текущих значений параметров, заданий системам автоматического регулирования.
* Отображение в реальном времени аварийных сообщений.
* Отображение в графической форме изменения технологических параметров во времени.
* Изменение режима работы, заданий и настроек систем автоматического регулирования.
* Для всех агрегатов предусмотреть предпусковую (световую и звуковую) сигнализацию.

В поставку должна быть включена резервная копия программ.

Электропитание системы ЛСУ АСУТП должно осуществляется от двух независимых вводов ~380/220 В, 50 Гц с автоматическим переключением этих входов. Предусмотреть источники бесперебойного питания в объеме достаточном для работы системы в период перевода в безопасное состояние или остановки тех процесса

Всё поставляемое оборудование и средства автоматизации ПТК АСУТП должно быть сертифицировано для применения на территории РУз и должно иметь соответствующие утверждающие и разрешительные документы (сертификаты, описания, методики, разрешения).

Технические средства и программные продукты ПТК АСУТП, их версии и модели должны быть последними на момент разработки системы. Выбор конкретных моделей приборов, оборудования и компонентов системы, включая состав и версии программного обеспечения, осуществляется по согласованию с Заказчиком на стадии инжиниринга.

**Инжиниринг**

Инжиниринг включает в себя:

* + - согласование разработанной компоновки с заказчиком;
    - FAT – тест системы автоматизации (симуляция работы программного обеспечения) с участием представителя заказчика;
    - разработка узлов пересыпов и сопряжения оборудования;
    - шеф - монтаж;
    - пуско-наладочные работы;
    - обучение специалистов «Алмалыкского ГМК»;
    - опытная эксплуатация комплекса;
    - разработка специального математического обеспечения и программирование системы управления комплекса;
    - отладка технологических программ на симуляторах;
    - контроль смонтированного оборудования и его пуск в автоматическом режиме (с управлением от локальной системы управления (ЛСУ);
    - обеспечение возможности интеграции ЛСУ комплекса в верхний уровень автоматизации (единую диспетчерскую).

До начала проведения шефмонтажа оборудования Продавец и покупатель должны согласовать график приезда представителей Продавца, а также график последующего выполнения работ по вводу в действие поставленного оборудования (монтажные, пусконаладочные работы, обучение).

-выход на проектную мощность.

**Требования к поставке автоматизированного комплекса дробления**

Комплектные блоки должны обеспечить:

* высокую заводскую и монтажную готовность;
* компактное расположение оборудования в блоке;
* жесткость конструкции;
* наличие на оборудовании выносных баз для выверки и обеспечения проектной точности установки оборудования.
* Монтажная маркировка оборудования должна содержать следующие данные:
* обозначение сборочных единиц (для негабаритных в сборе блоков);
* места строповки;
* центр тяжести;
* базовые поверхности для выверки;
* стрелку, указывающую направление вращения;
* массу блока или сборной единицы.

Маркировка должна выполняться на нерабочих поверхностях оборудования способами, обеспечивающими чёткость надписи и её сохранность на весь период хранения и монтажа. Способы и места нанесения маркировки, а также её содержание для каждого конкретного вида оборудования определяют при разработке конструкторской документации.

Монтажные и сборочные риски должны быть обведены яркой несмываемой краской.

Требуется обязательное согласование по производителю рамки металлодетектора ввиду особых технических условий эксплуатации (наличие марганцевых сплавов в руде и т.д.).

Требуется обязательное согласование по производителю конвейерных весов.

В комплект поставки должно входить:

* вспомогательное оборудование, специальные инструменты необходимое для монтажа и обслуживания;
* сменное оборудование и запасные части, необходимые для обеспечения работы оборудования в течение гарантийного срока или в течение 24 месяцев с момента ввода оборудования в эксплуатацию.

**Требования к составу технической документации**

Техническая документация должна быть на русском языке на каждую единицу оборудования данного комплекса, в 3 экземплярах (2 на русском языке и 1 на английском) на бумажном носителе и копия на электронном носителе и включать в себя:

* паспорт;
* описание устройства;
* технические характеристики;
* инструкцию по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию;
* каталог на запасные части;
* габаритные и установочные чертежи основного и вспомогательного оборудования;
* строительные задания на установку оборудования и двигателей (планы фундаментов и нагрузок на основное и вспомогательное оборудование);
* чертежи общих видов оборудования и устройств с техническими характеристиками и габаритами, весом, тепловыделением и степенью защиты;
* спецификацию оборудования, изделий и материалов на все поставляемое оборудование с указание технических характеристик, весов.
* подробная спецификация деталей и узлов установки;
* техническое описание конструкции оборудования;
* инструкция по эксплуатации и обслуживанию, рекомендация по применению смазочных материалов;
* перечень быстроизнашивающихся деталей, рабочие чертежи на эти детали, рекомендации по их замене.

Техническая документация должна соответствовать нормативным документам, действующим в РУз, и иметь в своем составе разрешительные документы Госкомпромбез сертификаты (качества, соответствия, на средства измерения, санитарно-гигиенические) и требования к охране труда и обеспечению производственной санитарии при эксплуатации оборудования.

**Требования к поставке технической документации**

Техническая документация должна быть предоставлена опережающим порядком для проектирования, привязки оборудования к месту.

Поставка технической документации и чертежей для разработки ПСД выполняется в 2 этапа и зависит от времени её разработки заводом-изготовителем и срочности её получения Заказчиком.

В перечень 1 этапа должна войти первоочередная документация и чертежи, необходимые для её согласования с Заказчиком перед началом изготовления и для начала разработки строительной части рабочей документации (РД) проектной организацией.

Сроки поставки технической документации и чертежей строительного задания, необходимые Заказчику для рабочего проектирования нулевого цикла и фундаментов, должны быть согласованы между Заказчиком и Поставщиком до заключения контракта и прописаны в контрактных обязательствах к поставке.

В перечень 2 этапа должна войти вся техническая документация, необходимая для выполнения и завершения разработки ПСД в полном объёме во всех частях. Её состав и дополнительные требования к документации уточняются на стадии подписания контракта.

Требования к технической документации по электротехнической части и раздела автоматизации.

Техническая документация электротехнической части должна быть на бумажном носителе и в электронном виде, соответствовать ГОСТ 2.102-2013, ГОСТ 2.109-73, ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ 21.613-88 и включать в себя:

* электрические однолинейные схемы щитов;
* схемы электрические принципиальные управления электроприводами;
* схемы внешних соединений и подключений оборудования, устройств автоматизации и управления с указанием марок кабелей;
* кабельно- трубный журнал;
* чертежи общего вида щитов (шкафов) с техническими характеристиками и указанием веса, тепловыделений от установленного электрооборудования, степенью защиты корпуса;
* монтажные электрические схемы или таблицы соединений щитов (шкафов);
* намоточные характеристики электродвигателей.

**Требования к составу документации в части автоматизации**

Виды и комплектность рабочей документации ПТК АСУТП должны соответствовать ГОСТ 34.201-89. Перечень документов, входящих в состав РД необходимо предварительно согласовать с «Заказчиком».

В частности, в первоочередную поставку необходимо включить следующую документацию:

* спецификация оборудования и материалов;
* структуру комплекса технических средств управления комплекса дробления и грохочения;
* схему функциональную автоматизации;
* схемы электрические принципиальные цепей КИПиА и электропитания;
* схемы пневматические;
* таблицу входных-выходных сигналов;
* чертежи общего вида щитов КИП, шкафов станции управления, станций ввода- вывода;
* монтажные схемы установок приборов;
* кабельно-трубный журнал (таблица соединений внешних проводок);
* таблица подключений внешних проводок;
* планы размещения оборудования и кабельных трасс.

Эксплуатационная документация (описания, инструкции, руководства) на приборы и компоненты нижнего, среднего и верхнего уровней ПТК АСУТП, или если изготовителем предусмотрена иная документация (по дополнительному заказу), должна быть представлена в обязательном порядке на русском языке. В отдельных случаях (при отсутствии перевода на русский язык) производителем документация может быть поставлена на английском языке с переводом. Каждый случай поставки документации на английском или другом языке должен быть согласован с «Заказчиком».

На все средства измерений и компоненты нижнего, среднего и верхнего уровней ПТК АСУТП должна быть представлена нормативная и техническая документация на русском и английском языке в составе:

* сертификат (в соответствии с требованиями РУз)
* Сертификат об утверждении типа средств измерений.
* Описание типа средства измерения.
* Методика поверки средства измерения.
* Техническое описание.
* Руководство (инструкция) по эксплуатации (техническому обслуживанию).
* Руководство (инструкция) по монтажу, пуску, наладке. (Если эти вопросы не изложены в инструкции по эксплуатации).
* Руководство по ремонту.
* Руководство оператора.
* Руководство (инструкция) по программному обеспечению.
* Формуляр (для приборов, у которых необходимо вести учет их технического состояния и данных по эксплуатации).
* Паспорт.
* Ведомость эксплуатационных документов. (Если эти вопросы не изложены в техническом описании).
* Ведомость комплекта ЗИП. (Если эти вопросы не изложены в техническом
* описании).
* Документы органов надзора РУз, разрешения и соответствия РУз, санэпиднадзора и др.
* Документы, подтверждающие поверку, калибровку в РУз.
* Эксплуатационная документация на комплекс дробление должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.601-2006.

**Экологические требование**

Принятые технологии, строительные решения, организация производства и труда должны соответствовать действующим стандартам и нормам РУз по качеству и экологии. а также обеспечить соблюдение норм промышленной и экологической безопасности.

Соответствующие разделы проектной документации разработать в соответствии с Законом РУз «Об охране окружающей среды» и другими требованиями действующих нормативных документов РУз.

В составе проектной документации разработать:

- перечень мероприятий по охране окружающей среды;

- установка аспирационных систем при дроблении и транспортировки руды;

- установка систем гидро-орошения выделенных участках и местах отгрузки руды;

- проект рекультивации земель проектируемого объекта;

- определить размеры санитарно-защитных зон;

- запросить соответствующие государственные органы о наличии на объектах проектирования особо охраняемых природных территорий и памятников культуры;

- при проектировании учесть природно - климатические условия региона;

- разработка проекта ЗВОС и получения положительного заключения государственной экспертизы.

Выполнить сопровождение всех необходимых экспертиз (в том числе экологической), заключений и согласований проектной документации в надзорных и разрешительных органах в установленном порядке.

**Исключения из объема поставки комплекса следующее оборудование**

* нестандартное оборудование;
* кабельная продукция производства РУз.;
* трубопроводы.

**Период предоставления исходных данных**

* предоставить строительные задания на установку оборудования и двигателей (планы фундаментов и нагрузок на основное и вспомогательное оборудование).

**Гарантийные обязательства**

* гарантийный срок на поставляемое в комплексе оборудование – 24 месяцев со дня поставки на предприятие (не менее 12 месяцев с начала промышленной эксплуатации);
* технологической гарантии на достижение определенных показателей.

**Перечень приложений**

1. Принципиальная схема комплекса дробления;
2. Схема цепи оборудования комплекса дробления.