



АО «АЛМАЛЫКСКИЙ ГОРНО-
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ»

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. первого заместителя председателя
правления - Главного инженера

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

С.В. Ларионов

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку рабочей документации
по объекту: «Устройство системы МПЦ и ЭССО станции «Карьерная» в рамках
реализации инвестиционного проекта:
«Освоение месторождения «Ёшлик I» в рамках II -этапа
расширения производства цветных и драгоценных металлов на базе
месторождений АО «Алмалыкский ГМК»

г. Алмалык 2024 г.

*Начальник ОКС УПЖТ - М.Э. Сафаров.
Таб. № 2004. Телефоны: (93) 182-21-32. Рабоч.:18-89*



«Olmaliq KMK» AJ – 796407

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Заказчик	АО «Алмалыкский ГМК»
2	Основание для проектирования	Постановление Президента Республики Узбекистан от 26.05.2020 г. № ПП-4731 «О дополнительных мерах по расширению производства цветных и драгоценных металлов на базе месторождений АО «Алмалыкский ГМК».
3	Вид строительства	Новое строительства
4	Источник финансирования	Собственные средства АО «Алмалыкский ГМК»
5	Ориентировочная стоимость строительства, в млн. сум.	Определяется проектом
6	Наименование проектируемого предприятия. Наименование проектируемого комплекса	Определяется согласно Тендерного отбора. Разработка рабочей документации на устройство системы МПЦ и ЭССО станции «Карьерная».
7	Цель проекта	Проект «Освоение месторождения Ёшлик I» предполагает вовлечение в отработку запасов месторождения «Ёшлик I» и строительство современного горно-металлургического комплекса. Реализация данного Проекта планируется совместно с разработкой месторождения «Ёшлик I», что обеспечит АО «Алмалыкский ГМК» замену выбывающих мощностей, а также увеличение выпуска цветных и драгоценных металлов
8	Подрядная организация	АО «Алмалыкский ГМК»
9	Стадии проектирования	Рабочая документация (далее - РД)
10	Виды работ	Проектные работы
11	Уровень ответственности	Нормальный (II)
12	Место размещения проектируемых объектов	Республика Узбекистан, Ташкентская область, город Алмалык, территория АО «Алмалыкский ГМК» промзона
13	Генеральный проектировщик	Определяется согласно Тендерного отбора.
14	Нормативные документы	Проектирование выполнить в соответствии с нормами и правилами, действующими в Республике Узбекистан (ШНК, КМК, ГОСТ и др.), а также Постановлениями и Решениями правительства Республики Узбекистан и Министерства строительства.
15	Сроки выполнения работ	60 рабочих дней
16	Особые условия строительства	1. Сейсмичность района строительства 8–баллов; 2. Промышленная площадка (открытый карьер) действующего предприятия;
17	Особые условия проектирования	Перечень типов основных конструкций, оборудования и материалов (не указанных в данном задании) до выполнения проекта согласовать с Заказчиком / Генпроектировщиком
18	Необходимость вариантной проработки	Согласуется с Заказчиком.
19	Объем работ	Рабочей документацией предусмотреть включение в здание поста ЭЦ стрелочных переводов,

Начальник ОКС УПЖТ - М.Э. Сафаров.

Таб. № 2004. Телефоны: (93) 182-21-32. Рабоч.:18-89



«Olmaliq KMK» AJ – 796407

		управляемых со станции «Карьерная» (проектируемая системой МПЦ), в соответствии со схемой в Приложении 1 (35 стрелочный переводов).
20	Внешние транспортные связи и схема снабжения	По существующей транспортной схеме АО «Алмалыкский ГМК»
21	Производственное кооперирование инфраструктура предприятия	Не требуется
22	Требование по разработке раздела противопожарной безопасности	Предусмотреть мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», включая разработку разделов АУПС, АУПТ и СОУЭ
23	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ в процессе проектирования и строительства.	Не требуется
24	Требования к компонентам оборудования	<p>При разработке документации предусмотреть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систему микропроцессорной централизации для управления стрелками и сигналами; 2. Для контроля свободности путей, участков пути, перегрузочных тупиков и стрелочных секций электронную систему счета осей; 3. Выполнение требований Инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Республики Узбекистан; 4. Включение стрелочных приводов типа СП-6М с двигателями переменного тока МСА-0,3-190; 5. Предусмотреть светофоры со светодиодными оптическими системами; 6. Предусмотреть напольное оборудование из SMC материалов (светофоры, путевые ящики, муфты); 7. На этапе проектирования определить увязку МПЦ и электронной системой счета осей; 8. Устройства МПЦ должны обеспечивать защиту от импульсных перенапряжений; 9. Предусмотреть резервирование питания от УБП микропроцессорных устройств, время автономии минимальное (не менее 2 часов) для обеспечения бесперебойности на время переключения фидеров; 10. Предусмотреть устройство автоматизированного рабочего места дежурного по станции – АРМ ДСП (основного и резервного) в здании поста ЭЦ 11. Предусмотреть автоматизированное рабочее место электромеханика – АРМ-ШН, здании поста ЭЦ. 12. Проектом предусмотреть ЗИП. 13. Разработать архитектурный и технологический раздел по монтажу быстровозводимого



		<p>мобильного здания поста ЭЦ согласно эксплуатации помещений в здании поста ЭЦ, тахеометрической съёмки, разработать раздел под устройство оборудованный проектируемого здании поста ЭЦ.</p>
25	<p>Основные требования к системе управления и контроля объектами СЦБ</p>	<p>Функциональные требования к устройствам МПЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применить управляющий контроллер (центральный процессор) с программой логики центральных зависимостей для осуществления маршрутизированных передвижений по станциям и перегонам, выполняющие функции управления и контроля объектами. • Встроенная архивная система, построенная с учетом 100% резервирования; хранение архивирование на отдельном сервере (60 дней). • Применить типовые промышленные аппаратные средства и операционные системы со стандартным интерфейсом для прикладных программ. • Предусмотреть рабочее место дежурного по станции (АРМ-ДСП) - основное и резервное • Предусмотреть рабочее место электромеханика СЦБ (АРМ-ШН) • Просмотр архива событий на АРМ ДСП и АРМ ШН в статическом, пошаговом и динамическом режимах с применением фильтров событий, а также возможность предоставления протокола событий в виде копии и на магнитном носителе; • Протоколирование и хранение информации о состоянии объектов контроля, команд управления и действий ДСП, сообщений о сбоях и отказах функционирования устройств системы, результатов тестирования системы, самодиагностики устройств и их регламентных проверок; • Автоматическая подсистема для мониторинга параметров устройств СЦБ; • Поддержание надежности функционирования аппаратуры на заданном уровне (предусмотрено автоматическое в соответствии с определенным регламентом переключение процессорных модулей при появлении отказов в одном из них). Система МПЦ должна соответствовать высоким показателям функциональной безопасности, в соответствии с требованиями

		<p>EN 50129, ГОСТ 33894-2016, ГОСТ Р МЭК 61508. Уровень безопасности не ниже SIL 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полное тестирование аппаратного и программного обеспечения системы при ее включении, после восстановления работоспособности и при внесении изменений в ее аппаратное и программное обеспечение, а также фоновое тестирование в процессе функционирования; • Для организации внутренней и внешней связи использовать типовые промышленные коммутационные модули сети Ethernet и протокол TCP/IP; • Телекоммуникационное оборудование, обеспечивающее работу всех автоматизированных рабочих мест на станции (с полным автоматическим резервированием всей аппаратуры); • Возможность объединения и увязку МПЦ в систему контроля поездного диспетчера • (диспетчерская централизация) и передачи станции на диспетчерское и резервное управление; • Минимизация применения релейно-контактной аппаратуры управления и контроля устройств СЦБ с возможностью полной замены бесконтактным оборудованием; <p>Обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • контроль положения и режима работы стрелок; • контроль состояния путей, изолированных участков и перегрузочных тупиков (занятость, фактическая и логическая свобода, неисправность); • контроль состояния (показания, неисправность) светофоров; • контроль состояния (занятость, свобода) перегонов и участков приближения; • контроль состояния устройств электроснабжения; • отображение на экранах мониторов состояния (включение, выключение и т.п.) объектов контроля и управления; • задание и отмена маршрутов, включая их искусственное размыкание;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • проверка условий безопасности движения поездов; • автоматическое посекционное размыкание маршрута, в том числе размыкание неиспользованной части маршрута при угловых заездах; • управление стрелками, светофорами и другими устройствами СЦБ, в том числе и направлением движения на перегонах; • выключение и обратное включение в ЭЦ стрелок, как с сохранением, так и без сохранения пользования сигналами и путевых участков без сохранения пользования сигналами; • блокировка стрелок и светофоров; • авто возврат охранных стрелок в соответствии с проектом • установка маршрутов отправления хозяйственным поездам с выездом их на перегон с возвращением назад по ключу-железу; <p>Исключать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перевод стрелки под подвижным составом; • Перевод входящей в маршрут стрелки или открытия светофора враждебного маршрута при открытом светофоре, ограждающем установленный маршрут; • Открытие входного светофора на занятый путь; • Замыкание поездного маршрута на путь, на который установлен встречный поездной или маневровый маршрут; • Замыкание маневрового маршрута на путь, на который установлен встречный поездной маршрут; • Замыкание маневрового маршрута по трассе установленного поездного маршрута и возможность замыкания поездного маршрута, включающего в себя установленный маневровый маршрут; • Замыкание встречных маневровых маршрутов на бесстрелочный участок пути в горловине станции; • Перевод замкнутой в маршруте или заблокированной стрелки;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Замыкание маршрута, если отсутствует контроль положения стрелки; • Открытие светофора на разрешающее показание при занятом входящем в маршрут стрелочном или занятом виртуальном участке удаления; • Открытие светофора на разрешающее показание при занятом перегрузочных тупиков; • Сохранение на светофоре погасшего или более разрешающего показания при перегорании лампы (светодиодной системы) разрешающего огня; • Сохранение на светофоре разрешающего показания при занятии стрелочного путевого участка, за исключением первого участка в маневровом маршруте; • Искусственное размыкание маршрута при открытом на разрешающее показание светофоре, ограждающем установленный маршрут; • Отмену маршрута без необходимой выдержки времени при занятом перед маршрутным участком (в т.ч. логического участка приближения); • Размыкание путевых участков маршрута при переключении фидеров питания; • Перекрытие светофора на запрещающее показание при переключении фидеров питания; • Замыкание маршрута при отсутствии контроля положения охранной стрелки. <p style="text-align: center;">Функциональные требования к электронной системе счета осей ЭССО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЭССО должна быть применима на участках с электротягой постоянного тока; • Система ЭССО должна быть рассчитана на работу в местной климатической зоне; • Системы ЭССО должны соответствовать высокими показателями функциональной безопасности, в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 61508 и EN 50129. Уровень полноты безопасности не ниже SIL4. • Система ЭССО должна строиться на ПЛК того же типа что и МПЦ. • Система ЭССО должна иметь горячее резервирование ответственных узлов
--	--	---

		<p>системы (ЦП)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оснащенность функциями мониторинга работы системы; • Расширенные функции диагностики всех элементов системы; • Предусмотреть возможность снятия ложной занятости участков пути, перегрузочных тупиков и стрелочных секций на станции дежурным по станции посылкой ответственной команды без участия механика СЦБ. <p style="text-align: center;">Функциональные требования к МПАБ с устройствами система счета осей на перегоне МПАБ должна обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дачу дежурным по станции сигнала согласия на отправление поезда с соседней станции; • Отмену дежурным по станции ранее данного сигнала согласия на отправление поезда с соседней станции; • Получение сигнала согласия с соседней станции на отправление поезда; • Подачу сигнала извещения об открытии выходного светофора на разрешающее; • Показание со станции отправления на станцию приёма; • Получение на станции приёма сигнала извещения об открытии выходного светофора на разрешающее показание станцией отправления; • Подачу на станцию приёма сигнала извещения о фактическом отправлении поезда со станции отправления; • Получение на станции приёма сигнала извещения о фактическом отправлении поезда со станции отправления; • Дачу дежурным по станции приёма сигнала извещения о прибытии поезда на станцию отправления; • Получение на станции отправления сигнала извещения о прибытии поезда со станции приёма; • Возможность отправления хозяйственного поезда на перегон с возвращением обратно на станцию отправления; • Контроль дачи сигнала согласия на станции
--	--	---



		<p>приёма поезда;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Контроль получения сигнала согласия на станции отправления поезда; • Контроль открытия выходного светофора на перегон на станции отправления; • Контроль открытия выходного светофора на перегон соседней станцией (на станции приёма); • Контроль фактического отправления поезда на станции отправления (занятие перегона «по отправлению»); • Контроль фактического отправления поезда на станции приёма (занятие перегона «по прибытию»); • Контроль наличия (изъятия) ключа-железа для хозяйственных поездов в замке на станции отправления; • Контроль занятия перегона при изъятии ключа-железа и контроль освобождения перегона после возвращения ключа-железа в замок на обеих станциях, ограничивающих перегон; • Контроль дачи сигнала прибытия поезда на станции отправления; <p style="text-align: center;"><i>Устройства полуавтоматической блокировки во взаимозависимости с МПЦ должны обеспечивать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Замыкание маршрута и открытие на разрешающее показание выходного светофора на перегон; • Фиксацию прибытия поезда на станцию приёма; • Фиксацию проследования поездом блок-поста; • Искусственную фиксацию прибытия поезда на станцию приёма; • Возможность повторного открытия выходного светофора на разрешающее показание, если перекрытие его произошло не по причине выхода поезда на ограждаемый этим светофором маршрут; • Контроль прибытия поезда на станцию приёма; • Контроль занятия участка приближения к входному (проходному) светофору (световая и звуковая индикация); • Возможность снятия занятости путевых участков командой, посылаемой с АРМ ДСП
--	--	--

(ДНЦ). Снятие ложной занятости путевых участков перегонов. Ложная занятость снимается после посылки с АРМ ДСП (ДНЦ) ответственной команды «искусственная фиксация прибытия поезда на станцию».

Устройства полуавтоматической блокировки во взаимозависимости с МПЦ должны исключать:

- Возможность открытия выходного или проходного светофора до освобождения подвижным составом ограждаемого ими блок-участка (межстанционного или межпостового перегона);
 - Возможность изъятия ключа-железа без получения сигнала согласия на отправление поезда от соседней станции;
 - Возможность открытия выходного или проходного светофора, если ранее на перегон был отправлен хозяйственный поезд с ключом-железом и ключ-желез не возвращён в замок;
 - Возможность открытия выходного или проходного светофора без получения сигнала согласия на отправление поезда от соседней станции;
 - Возможность открытия соседней станцией выходного или проходного светофора для отправления поезда на этот же перегон в противоположном направлении, после открытия на станции выходного светофора;
 - Перекрытие светофора с разрешающего показания на запрещающее показание при переходе с основного источника электропитания на резервный источник или наоборот;
 - Контроль состояния перегона должен быть реализован с применением система МССО, которая соединяется с МПЦ через электронный интерфейс;
 - Применить бесконтактный интерфейс увязки с МПЦ;
- Не предусматривается применение предвходных светофоров.

		<p style="text-align: center;">Функциональные требования к системе электропитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Непрерывность питания нагрузок, подключенных к системе бесперебойного питания, при переключениях внешних источников питания или при их отключении - на время не менее 120 мин; • Индикацию состояния фидеров, отключение внешних источников питания от нагрузки при отклонении их контролируемых параметров от нормируемых значений, а также подключение к нагрузке при соответствии контролируемых параметров внешних источников питания нормируемым значениям; • Обобщённый контроль срабатывания устройств защиты от перенапряжений и автоматических выключателей, а также предусмотрена индикация отключения автоматов каждого щита; • Защиту от атмосферных и коммутационных перенапряжений; • Применение необслуживаемых аккумуляторов и содержание аккумуляторной батареи в автоматическом режиме; • Учёт электроэнергии, потребляемой от внешних источников; • Предусмотреть контур заземления с сопротивлением не более 10 Ом. <p style="text-align: center;">Функциональные требования к помещению поста ЭЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Предусмотреть быстровозводимое помещение модульного типа с готовыми установленными оборудованием, в помещении компьютерной, работающей установки системы кондиционирования воздуха с производительностью охлаждающей установки (кондиционера) не менее 8500 Вт (охлаждение центральных процессоров и аппаратуры сервера), (рассматривается отдельным ТЗ). <p>Предусмотреть ЗИП и специальные инструменты.</p> <p>В течении гарантийного срока эксплуатации разработчику оборудования предусмотреть</p>
--	--	--

		проведение ревизии два раза в год. Станции «Карьерная» обеспечить возможность соединение с другими станциями АГМК.
26	Состав работ	Выполнить разработку рабочей документации в объемах, удовлетворяющих требованиям норм и правил, действующих в Республике Узбекистан (ШНК, КМК, ГОСТ и др.), а также Постановлений и Решений правительства Республики Узбекистан и Министерства строительства. Выполнить формирование комплектов рабочей документации. Обеспечить своевременное предоставление ген. проектировщику масштабных планов расстановки оборудования и устройств СЦБ, прокладки проектируемых кабелей для формирования сводных планов. Обеспечить своевременную выдачу технологических заданий для разработки смежных разделов рабочей документации: сбор нагрузок не тяговых потребителей для учёта в разделе электроснабжения.
27	Вид тяги, марка Локомотива	Электрическая - электровозы серии ПЭ2У с 13-ю гружеными думпкарами типа 2ВС-105
28	Исходные данные, предоставляемые Застройщиком - Ген. Проектировщиком	Ген. проектировщик формирует и согласовывает с Заказчиком перечень необходимых исходных данных до начала выполнения работ.
29	Намечаемые сроки строительства	2025-2026 г.г.
30	Требование к производству инженерных изысканий	Выдаётся Заказчиком.
31	Необходимость Выделения очередей, этапов работ	Решение о выделении этапности при разработке рабочей документации принимается по согласованию с Заказчиком в зависимости от фактического выполнения объемов СМР по строительству ж.д. путей на момент начала разработки РД по разделу СЦБ.
32	Рассмотрение РД Заказчиком	Ген. проектировщик осуществляет ответы и устранение замечаний, необходимые для согласования и приемки рабочей документации с Заказчиком.
33	Сметная документация	Выполняется силами ген. проектировщика. Ресурсный метод.
34	Требования к сдаче проектной документации	Согласование – в электронном виде. После утверждения Заказчиком: - на бумажном носителе - 5 экз. - в электронном варианте - 1 экз. в формате PDF
35	Приложение к Заданию	Общая схема путевого развития

Разработано:

Начальник ОКС УПЖТ

Сафаров М.Э.

Согласовано:

Заместитель председателя правления
по перспективному развитию и
инвестициям

Начальник ОКС УПЖТ - М.Э. Сафаров.

Таб. № 2004. Телефоны: (93) 182-21-32. Рабоч.:18-89

Ишмухаммедов З.Б.



«Olmaliq KMK» AJ – 796407