

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер технический
директор АО «Кольская ГМК»

_____ В.В. Копылов

«_____» _____ 2018 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на разработку рабочей документации**

Предприятие: АО «Кольская ГМК»
Объект: Цех энерго и электроснабжения,

Наименование темы: АО "Кольская ГМК". ЦЭиЭС. «Техническое перевооружение системы оборотного водоснабжения грануляции шлака пл. Никель».

Начальник ЦЭиЭС



(подпись)

Л.Л. Бутусов

«_____» _____ 2018 г.

1. Общие положения.

1.1. Насосная станция оборотного водоснабжения грануляции шлака предназначена для подачи оборотной воды Плавильному цеху. На насосной станции установлены четыре насосных агрегата Д 2000-100, производительностью 1800 м³/час, каждый. В работе, в круглосуточном режиме, один насос. От насосной станции проложено два магистральных трубопровода Ду-820 мм, протяженностью 11200 метров каждый. В качестве накопительной емкости, а также для осаждения шлака используется система прудков-отстойников №1 и №2. На данный момент для прудков-отстойников отсутствует следующая необходимая для эксплуатации техническая документация:

1. Утвержденный проект или рабочий проект со всеми изменениями и дополнениями, материалы экспертизы проекта.
2. Рабочая документация на строительство данных ГТС.
3. Исполнительная строительная документация на данные ГТС.
4. Исполнительные акты приемки по закладке реперов, марок, пьезометров.
5. Отчеты об инженерных изысканиях, выполненных для составления проекта, рабочей документации и других целей.
6. Отчеты о научно-исследовательских работах.
7. Проект мониторинга безопасности ГТС.
8. Расчет вреда в случае аварии на ГТС.
9. Декларация ГТС, технические паспорта сооружений.
10. Инструкция о порядке ведения мониторинга безопасности ГТС.
11. Местная инструкция по эксплуатации ГТС накопителя.
12. Разрешение на эксплуатацию данных ГТС.
13. План ликвидации аварий на данных ГТС.
14. Регистрация данных ГТС в Российском реестре ГТС.
15. Прудки-отстойники пл. Никель на балансе АО «Кольская ГМК» не числятся.
16. Отсутствует распорядительная документация по ответственным лицам за безопасную эксплуатацию прудков-отстойников №1 и №2.

Требуется привести прудки-отстойники пл. Никель в ГТС в соответствие с требованиями Федерального закона № 117-ФЗ ст. 9 от 21.07.1997г. «О безопасности гидротехнических сооружений» и ПБ 03-438-02 «Правила безопасности гидротехнических сооружений накопителей жидких промышленных отходов» возможно при реализации инвестиционного проекта.

С целью соблюдения требований вышеуказанных нормативных документов, предлагается организовать циркуляцию и очистку оборотной воды в системе грануляции шлака без использования гидротехнических сооружений, а с применением фильтров, буферных емкостей и модульных насосных,

1.2 Место технического перевооружения – промплощадка п. Никель.

2. Предлагаемое решение.

2.1 Разработать рабочую документацию по организации оборотного водоснабжения через двухсекционную буферную емкость, с фильтрацией, охлаждением и насосными станциями в блочно-модульном исполнении.

2.2 Проектом предусмотреть двухсекционную буферную емкость, с каскадной очисткой воды от примесей шлака, монтаж которой необходимо выполнить на действующем водосбросе с установки обезвоживания шлака (далее УОШ) плавильного цеха. Объем буферной емкости определить на стадии проектирования, с учетом возможности обеспечения бесперебойной подачи воды при отсутствии подпитки в течение 4-х часов.

2.3 Перед буферной емкостью предусмотреть фильтрующие элементы с автоматической очисткой, марку и производителя фильтров определить проектом. Фильтрующие элементы установить в отапливаемом помещении.

2.4 При необходимости, проектом предусмотреть установку системы охлаждения оборотной нагретой воды от УОШ. Температура воды после системы охлаждения не более +40°C.

2.5 Проектом предусмотреть организацию производства работ по очистке буферных емкостей.

2.6 Транспортировку оборотной воды реализовать по ПНД трубопроводам.

2.7 Водосброс шахтных вод шахты «Каула-Котсельваара» реализовать по ПНД трубопроводам, с врезкой до буферной емкости, перед фильтрующими элементами.

2.8 Предусмотреть насосную станцию в отдельном модульном здании (зданиях) для подачи воды на очистку в фильтры и после очистки из буферных емкостей в производственный плавильно-конвертерный участок (ППКУ) плавильного цеха, в блочно-модульном исполнении. Насосные установки определить проектом. Количество насосных агрегатов уточнить при проектировании, для обеспечения экономичных режимов работы насосов при работе 1-го, 2-х (в перспективе после строительства УОК ОФ) и 3-х РТП в текущем периоде и рабочим давлением 0,5÷1,0 МПа каждый, с комплектной автоматической системой управления. Для управления насосной станцией предлагается использовать автоматическое включение-отключение насосов, электроприводов задвижек, коммутационных аппаратов РУ-0,4 кВ (вводные и секционные выключатели). В схеме РУ предусмотреть АВР на вводных выключателях секций шин и секционном выключателе с функцией восстановления первоначальной схемы при восстановлении напряжения в сети. Сборку задвижек запитать по двум вводам с разных секций шин. Предусмотреть АВР в сборке задвижек с равным приоритетом обоих вводов. Предусмотреть возможность автоматического включения резервного насоса при аварии рабочего. Работа насосов по схеме В работе, в круглосуточном режиме, 2÷3 насоса, 2 насоса в резерве. Выбор режима для конкретного насоса посредством ключей выбора режимов. Для управления работой насосов, проектом предусмотреть использование частотных преобразователей Danfoss для осуществления плавного пуска и регулирования производительности.

2.9 Система подачи воды от блочно-модульной насосной станции должна включать в себя общий коллектор с запорной арматурой и два магистральных трубопровода на ППКУ плавильного цеха.

2.10 Определить минимально необходимое количество обслуживающего персонала и его квалификацию, при условии обеспечения отсутствия на объекте постоянного дежурного персонала. Функции контроля и управления, в удаленном режиме, возложить на дежурного машиниста насосной станции ППКУ и УПСК плавильного цеха, для чего оснастить помещение машиниста автоматизированным рабочим местом (АРМ).

2.11 Проектом предусмотреть ликвидацию зданий действующей насосной станции.

2.12 Проектируемые помещения оборудовать системами пожарной и охранной сигнализации, в соответствии с требованиями действующего законодательства, с передачей статуса дежурному машинисту насосной станции оборотного водоснабжения ППКУ и УПСК плавильного цеха. Для исключения несанкционированного вмешательства в работу оборудования оборудовать проектируемые помещения охранной сигнализацией с возможностью передачи тревожного извещения по GSM-каналу.

2.13. Проектом предусмотреть применение энергоэффективного оборудования. В качестве электропривода насосных установок применить электродвигатели – предназначенные для работы с ПЧ и энергоэффективные IE3.

2.14. Новое электрооборудование и новые электрические схемы должны обеспечивать устойчивую работу технологического оборудования при провалах питающего напряжения до 0,7 Unom, вызываемых короткими замыканиями в сетях 150кВ, при длительности 0,18 сек.

2.15. Электрооборудование подключаемого объекта не должно ухудшать качество электрической электроэнергии (в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013) на питающей линии от ТП-83 РУ-6 кВ.

3. Технологическая часть

3.1 Вновь устанавливаемое технологического оборудование: установить блочно-модульную насосную станцию, буферную емкость, установку фильтрации воды, систему охлаждения оборотной воды в районе действующего водосброса УОШ плавильного цеха.

3.2 Технология складов: не требуется.

3.3 Гаражи: не требуется.

3.4 Компрессорные: не требуется.

3.5 Потребность в сжатом воздухе: не требуется.

3.6 Очистные сооружения: не требуется.

4. Инженерные коммуникации.

4.1 Данные по существующим сетям, с указанием возможности присоединения к ним:

- **водопровод:** стальной трубопровод Ду-820 мм, протяженностью 410 м.п.

- **канализация:** не требуется.

- **теплоснабжение:** не требуется.

-**электроснабжения:** питание осуществить от ТП-83 РУ-6 кВ и от ЩСУ-0,4кВ насосной станции оборотного водоснабжения грануляции шлака категория надёжности 2-я.

Принять систему TN-C-S 400/230 В 50 гц согласно ПЭУ;

Питание приборов осуществлять от сети переменного тока 220 В.

Проектом определить категорию и расчетную мощность оборудования в исполнении IP65;

Для подключения приборов предусмотреть установку дополнительных автоматических выключателей.

При необходимости предусмотреть строительство новой модульной КТП-6/0,4кВ.

5. Автоматизация

АСУ модульной насосной станции должна изготавливаться и поставаться комплектно с блок-модульной насосной станцией. В конструкции блок-модуля насосной станции должно быть предусмотрено размещение необходимого количества оборудования АСУ (шкафы, пульта, соединительные коробки, кабеленесущие конструкции, контрольно-измерительные приборы и т.п.).

Для обеспечения безаварийной работы насосной станции в автоматическом режиме без постоянного присутствия дежурного персонала, АСУ должна выполнять следующие функции:

- 1) Автоматический контроль и управление насосами;
- 2) Автоматический контроль и управление электроприводами запорно-регулирующей арматуры;
- 3) Поддержание рабочего давления в напорном трубопроводе с помощью частотного регулирования оборотов электропривода насосов;
- 4) Автоматический переход с аварийного насоса на резервный;
- 5) Защиту от сухого хода насосов;
- 6) Уравнивание наработки насосных агрегатов (автоматическая смена рабочих насосов по расписанию, выбор рабочих насосов с учетом наработки в моточасах)
- 7) Контроль и учет расхода воды от насосной станции потребителю.
- 8) Передача информации о состоянии насосной станции на АРМ оператора.
- 9) Дистанционное управление оборудованием по командам с АСУТП верхнего уровня.

При необходимости осуществления комплектной системой АСУ насосной станции функций блокировки, защиты и управления по сигналам внешних (вспомогательных) систем, проектом предусмотреть их интеграцию. Сигналы контроля и управления сторонних систем АСУ и КИПиА объекта строительства (систем автоматической очистки фильтрующих элементов, охлаждения оборотной воды и т.п.), не влияющие на работу модульной насосной станции вывести на удаленный АРМ оператора без использования оборудования АСУ насосной станции.

Функции и состав АСУТП (режимы и алгоритмы управления, виды измерений, точки контроля технологических параметров, типы применяемого оборудования и т.п.), необходимые для обеспечения автоматической работы системы водоснабжения без постоянного персонала, определяются проектной организацией и подлежат обязательному согласованию с Заказчиком.

5.1 Общие требования к АСУ ТП

Для обеспечения защиты от внешних воздействий (влага, пыль), технические средства системы управления (контроллеры, модули ввода/вывода, UPS, преобразователи интерфейсов и др.) устанавливаются в закрытых шкафах со степенью защиты IP54.

Все применяемые в системе управления устройства должны быть совместимы по уровню электрических сигналов. Технические средства АСУ должны быть программно совместимы между собой, иметь выходы для работы в сетях со стандартными интерфейсами.

АСУ должна иметь возможность наращивания функциональной мощности и программно-аппаратного расширения. Запас по каналам ввода/вывода должен составлять не менее 15%.

АСУ должна иметь возможность подключения к вышестоящим информационным системам по сети Industrial Ethernet (IEEE 802.3 и 802.11) с использованием стека протоколов TCP/IP.

АСУ должна выполнять следующие основные функции:

- оперативный контроль технологических параметров;
- автоматическое управление работой технологического оборудования;
- предоставление оперативному персоналу данных о текущем состоянии и истории технологического процесса, в том числе визуализацию данных дистанционного контроля (мониторинга) параметров на вновь устанавливаемый АРМ оператора в насосной станции оборотного водоснабжения ППКУ и УПСК плавильного цеха.

- функцию защит и блокировок.

- Предупредительную и аварийную сигнализацию (звуковые, цветовые и текстовые сообщения). Все виды сигнализации должны выполняться независимо от текущего режима работы систем и от текущих форм отображения информации на экране видеомонитора в диспетчерском пульте Плавильного цеха. Должно быть обеспечено наличие механизма (процедуры) подтверждения принятия сообщений оперативным персоналом (квитирование);

- контроль работоспособности контроллеров и исполнительных механизмов;

- отображение состояния технологического процесса и агрегатов, контроль и отображение информации в виде динамических мнемосхем и таблиц.

Система должна обеспечивать непрерывный, круглосуточный режим работы с остановками на техническое обслуживание в период остановки технологического оборудования.

5.2 Структура АСУ

Конструктивно АСУ представляет собой комплект шкафов и пультов управления с установленными в них программно-техническими средствами: программируемый логический контроллер, пульт управления, защитная и пускорегулирующая аппаратура и т. д.

АСУ должна иметь трёхуровневую структуру.

Нижний уровень образован комплексом приборов полевого уровня, включающим в себя средства контроля, электрические исполнительные механизмы, устройства питания и управления электрическими, пневматическими и гидравлическими исполнительными механизмами и т.п.

Средний уровень оборудование среднего уровня устанавливается в блочно-модульную конструкцию насосной станции и строится на основе программируемого логического контроллера (производитель «Siemens»). В состав средств автоматизации среднего уровня входят:

- программируемый логический контроллер с прикладным программным обеспечением и вспомогательным оборудованием, устанавливаемый в шкафах управления;

- распределенная периферия (модули и устройства связи с объектом);
- сетевое и коммуникационное оборудование.

На среднем уровне реализуются функции:

- сбора информации с устройств нижнего уровня;
- первичной обработки собранной информации;
- буферизации и временного хранения полученной информации.

- управления и блокировок по заданным алгоритмам;
- выдачи управляющих воздействий;
- передачи данных на верхний уровень;
- передачи данных в информационные системы вышестоящего уровня.

Верхний уровень представляет собой информационно-вычислительный комплекс, совокупность функционально объединенных программных, информационных и технических средств, предназначенных для сбора, обработки, хранения и визуализации результатов измерений, поступающих со среднего уровня, передача на средний уровень заданий для регулирования, команд оператора в режиме локального управления и т.п. (SCADA система Wonderware InTouch).

5.3 Общие требования к поставке средств промышленной автоматизации

- модели, серии полевых приборов, оборудования, программного обеспечения и иных компонентов должны быть актуальными на момент разработки;
- эксплуатационная документация (описания, инструкции, руководства) на все компоненты АСУ поставляются на русском языке. В отдельных случаях (при отсутствии перевода на русский язык производителем) документация может быть поставлена на английском языке.

5.4 Требование к режимам управления

– Автоматический режим является основным режимом управления работой насосного оборудования с использованием частотных преобразователей в целях поддержания необходимого давления воды 0.5-1.0 МПа в напорном трубопроводе оборотного водоснабжения грануляции шлака;

– Ручной местный (локальный) режим, для наладочных работ, подготовительных работ, и управления в нештатных ситуациях. Ручной режим работы должен быть реализован «в обход» ПЛК, с обеспечением возможности управлять станцией при аварии контроллера.

Ручной дистанционный режим управления по командам оператора с удаленного АРМ, расположенного в насосной оборотного водоснабжения ППКУ ПЦ.

5.5 Требование к надёжности

– Система должна обеспечивать безопасность работы оборудования, включая необходимые защиты, блокировки и сигнализацию, а также должны быть предусмотрены меры по обеспечению безопасности при монтаже, эксплуатации и ремонте технических средств;

– Срок службы системы и её отдельных компонентов должен составлять не менее 10 лет;

– Проектом предусмотреть комплект ЗИП, обеспечивающий эксплуатацию оборудования в течение 2 лет (в том числе по агрегатно поставляемым узлам).

– Устройства системы управления должны питаться от АВР и источников бесперебойного питания (UPS, типа «SmartUPS»), обеспечивающих непрерывную работу оборудования АСУ не менее 20 минут при исчезновении сетевого питания. Все источники бесперебойного питания должны быть оборудованы сетевыми платами (стандарт сети Ethernet). Если конструктивно невозможно установить сетевую плату в источник бесперебойного питания, то необходимо вывести

состояние источника, используя безпотенциальный контакт, на дискретный вход контроллера. Предусмотреть байпасную схему электропитания, для возможности вывода источника бесперебойного питания в ремонт, без отключения оборудования от электросети. Выбор типа источников бесперебойного питания согласовывается с Заказчиком.

–Шкафы АСУ должны быть оборудованы запорными устройствами с системой контроля открывания двери, с регистрацией в системе;

–Для защиты технических средств системы должна быть предусмотрена индивидуальная гальваническая развязка каналов ввода/вывода PLC;

–При наличии средств пневмоавтоматики, должна быть предусмотрена воздухоподготовка (очистка, осушка воздуха и т.п.) в соответствии с требованиями изготовителей данных систем. При выборе средств пневмоавтоматики учесть падение давления воздуха после системы воздухоподготовки.

–Должно быть обеспечено минимальное время на обслуживание, профилактические работы на оборудовании АСУ должны проводиться не чаще 1 раза в 6 месяцев.

6. Требование к безопасности

–АСУ должна обеспечивать безопасность работы оборудования, включая необходимые защиты, блокировки и сигнализацию, а также должны быть предусмотрены меры по обеспечению безопасности при монтаже, эксплуатации и ремонте технических средств;

–Отказ технических средств АСУ не должен приводить к развитию аварийной ситуации на объекте управления.

–Необходимо руководствоваться ГОСТ Р МЭК 61508-3-2012, ГОСТ Р МЭК 62061-2015, ГОСТ ISO 13849-1-2014, ГОСТ Р МЭК 62443-3-3-2016), СТП АО «Кольская ГМК».

7. Требование к защите от влияния внешних воздействий

–Все кабельные проводки и первичные преобразователи должны быть защищены от механических повреждений, расплавов, воздействия пыли, влаги и повышенных температур.

–Для обеспечения защиты от внешних воздействий (влага, пыль), технические средства (контроллеры, модули ввода/вывода, UPS, преобразователи интерфейсов и др.) должны быть установлены в закрытых шкафах. Степень защиты IP определить в соответствии с внешними производственными факторами. Детальные места размещения оборудования, устройств и компонентов уточняются и согласуются с Заказчиком при проектировании.

–Для защиты цепей связи аналоговых, дискретных и кодовых сигналов и линий вычислительных сетей от электромагнитных помех эти линии должны прокладываться в экранированных кабелях с заземлением. Все кабели АСУ должны быть проложены отдельно и удалены от линий силовых электропроводок.

–Выбор типов приборов, исполнительных механизмов и приводов, контроллеров, модулей ввода-вывода, сетевого и коммуникационного оборудования, графических панелей, АРМ, версий программного обеспечения и

иных компонентов АСУ осуществляется по согласованию с Заказчиком в обязательном порядке.

8. Требование к программно-техническому комплексу

–Комплекс технических средств АСУ должен обеспечивать приём сигналов и выдачу управляющих воздействий со стандартными электрическими параметрами (24В, 4-20 мА), используя индивидуальную гальваническую развязку каналов ввода/вывода PLC, и по стандартным полевым шинам (Profibus, Profinet, Modbus);

–Коммуникации между средним и верхним уровнем АСУ должны осуществляться по сети Industrial Ethernet (IEEE 802.3) с использованием стека протоколов TCP/IP. Проектом предусмотреть создание надежных каналов передачи данных для осуществления удаленного мониторинга между объектами строительства – модульной насосной станцией оборотного водоснабжения грануляции шлака и насосной станцией оборотного водоснабжения ППКУ и УПСК плавильного цеха. Предпочтительный тип построения сети передачи данных - ВОЛС, альтернативный тип - направленный Wi-Fi канал. Проектом предусмотреть необходимое пассивное и активное сетевое оборудования канал передачи данных;

–Система должна предусматривать возможность предоставления данных во внешние автоматизированные системы по стандартным протоколам по сети Ethernet;

– Система должна обеспечивать возможность наращивания функциональной мощности и модернизации программно-аппаратной части.

9. Требование к метрологическому обеспечению

–Средства измерений технологического объекта управления должны удовлетворять требованиям Федерального Закона РФ №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;

–Метрологическое обеспечение средств измерений, измерительных комплексов и измерительных каналов системы должно соответствовать требованиям закона РФ «Об обеспечении единства измерений», ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения», ГОСТ 8.417-2002 «ГСИ. Единицы величин», иным нормативным документам в области метрологии, действующим на территории РФ на момент разработки и реализации настоящего проекта;

–Технические средства, используемые для измерения параметров, должны быть включены в реестр средств измерения РФ.

10. Требования к агрегатному оборудованию, имеющему в своём составе системы управления.

Опросные листы на агрегатное оборудование, имеющее в своём составе комплектные средства контроля и управления, подлежат согласованию с Департаментом автоматизации. В опросных листах, как минимум, должна быть отражена следующая информация:

- требования к контролю, управлению, режимам управления (местный/дистанционный) и режимам работы (ручной/автоматический);

- требования к средствам передачи данных (необходимость передачи данных в АСУТП);

- требования программному обеспечению и АРМ;
- требования к метрологическому обеспечению;
- требования предоставлению оперативному персоналу данных о текущем состоянии и истории технологического процесса;
- требования к функциям защит и блокировок, предупредительной и аварийной сигнализации (звуковые, цветовые и текстовые сообщения);
- требования к комплекту документации (принципиальные схемы, описание прикладного ПО и т.п.) и зонам границ при проектировании и поставке;
- требования по подключению сжатого воздуха для систем пневмоавтоматики.

11. Требование к документации АСУ ТП

Комплект документации, поставляемый комплектно с оборудованием, должен содержать эксплуатационную документацию, которая включает в себя:

- Спецификацию оборудования, изделий и расходных материалов к поставляемому оборудованию с указанием типов (марок, каталожных номеров), технических характеристик и производителя;
- Сертификаты соответствия или Декларацию соответствия технологическому регламенту Таможенного союза (ТР ТС к поставляемому оборудованию);
- Техническое описание и руководство по эксплуатации (техническому обслуживанию) оборудования;
- Документацию по системам автоматизации.

Требования к содержанию документов, разрабатываемых при создании АСУ, устанавливают методические указания РД 50-34.698-90. Состав и правила оформления рабочей документации технического обеспечения АСУ устанавливают ГОСТ 21.408-2013, СТО 51246464-016-2015 (в действующей на момент разработки ПСД редакции);

Основной комплект рабочих чертежей и прилагаемых документов, как минимум, должен включать:

- общие данные;
- схему структурную АСУ;
- схемы функциональные;
- схемы электрические принципиальные питания;
- схемы электрические принципиальные сигнализации, контроля и управления АСУ;
- схемы электрические принципиальные развязки аналоговых и дискретных сигналов;
- схемы соединений и подключений внешних проводок;
- кабельный журнал с рекомендуемыми типами кабелей с указанием их длины;
- чертежи общих видов шкафов с экспликацией оборудования и таблицами подключений и соединений в шкафах, с указанием габаритных размеров и потребляемой мощности;
- задание заводу изготовителю на все нестандартные изделия (шкафы, щиты) с общим видом, схемами электрических соединений или таблицами соединений и подключения. спецификациями шитов. шкафов:

- спецификацию оборудования, изделий и материалов на все поставляемые средства и электрооборудование АСУ с указанием типов (марок, каталожных номеров (артикулов)), технических характеристик и производителя;
- опросные листы;
- сертификаты соответствия на все поставляемое оборудование;
- техническое описание системы и ее компонентов;
- описание алгоритмов работы оборудования во всех режимах, предусмотренных проектом;
- перечень сигналов AI, AO, DI, DO (отдельно по контроллерам с шифрами параметров и маркировкой каналов);
- локальные сметы и локальный сметный расчёт (в том числе с учетом затрат на разработку (конфигурирование) прикладного ПО и системы визуализации, с выполнением работ на объектах Заказчика: инсталляцией, отладкой и вводом ПО в эксплуатацию);
- Документацию по электрической части: руководства (инструкции) по эксплуатации (техническому обслуживанию), монтажу, пуску, наладке и ремонту, техническое описание.
- Заказные спецификации для закупа запчастей к поставляемому оборудованию.

Документация предоставляется на русском языке в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 1 экземпляре на USB-флэш-накопителе в электронных форматах с расширением doc, pdf, xls, dwg.

-Требование к электропитанию АСУ ТП: подключение к существующему оборудованию и коммуникациям относится к первой категории;
 для обеспечения бесперебойной работы оборудования необходимо предусмотреть источник бесперебойного питания (ИБП);
 переход на резервное питание должен происходить автоматически, без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния системы;
 источник бесперебойного питания должен обеспечить выполнение основных функций системы, указанных в ТУ и/или другой технической документации на систему, при пропадании напряжения в сети на время не менее 20 минут.

12. Приложения:

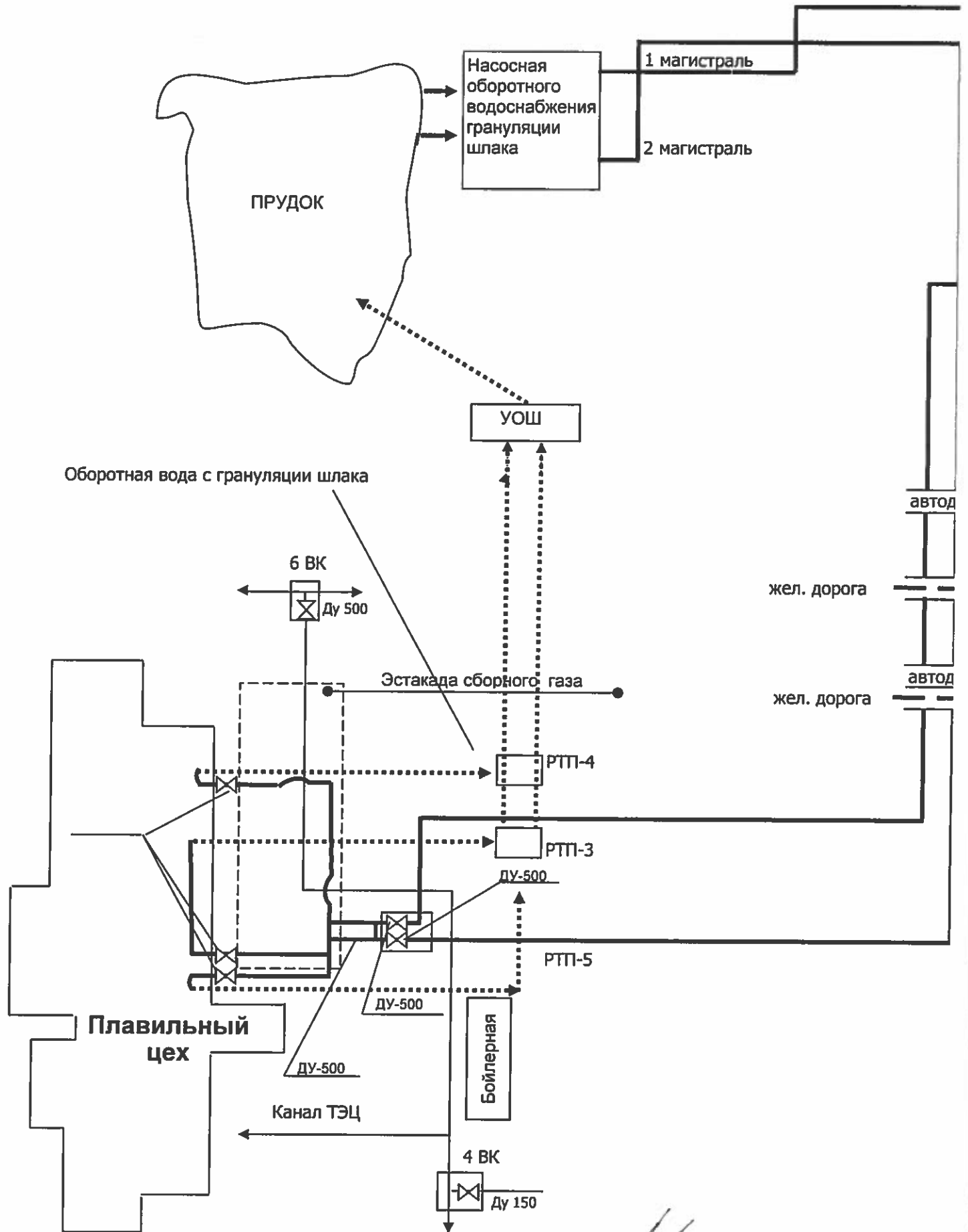
1. Опросный лист для подбора установки для фильтрации воды, в 1экз. на 2 л.
2. Принципиальная схема оборотного водоснабжения грануляции шлака, в 1 экз. на 1 л.
3. Схема электроснабжения ТП-30 в 1 экз. на 1л.

Срок действия Технических условий до «___» _____ 2019 года.

* При необходимости проведения охранных мероприятий техническое задание согласовывается с Директором ДБ.

** Заполняет предприятие-исполнитель

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГРАНУЛЯЦИИ ШЛАКА ПЛАВИЛЬНОГО ЦЕХА

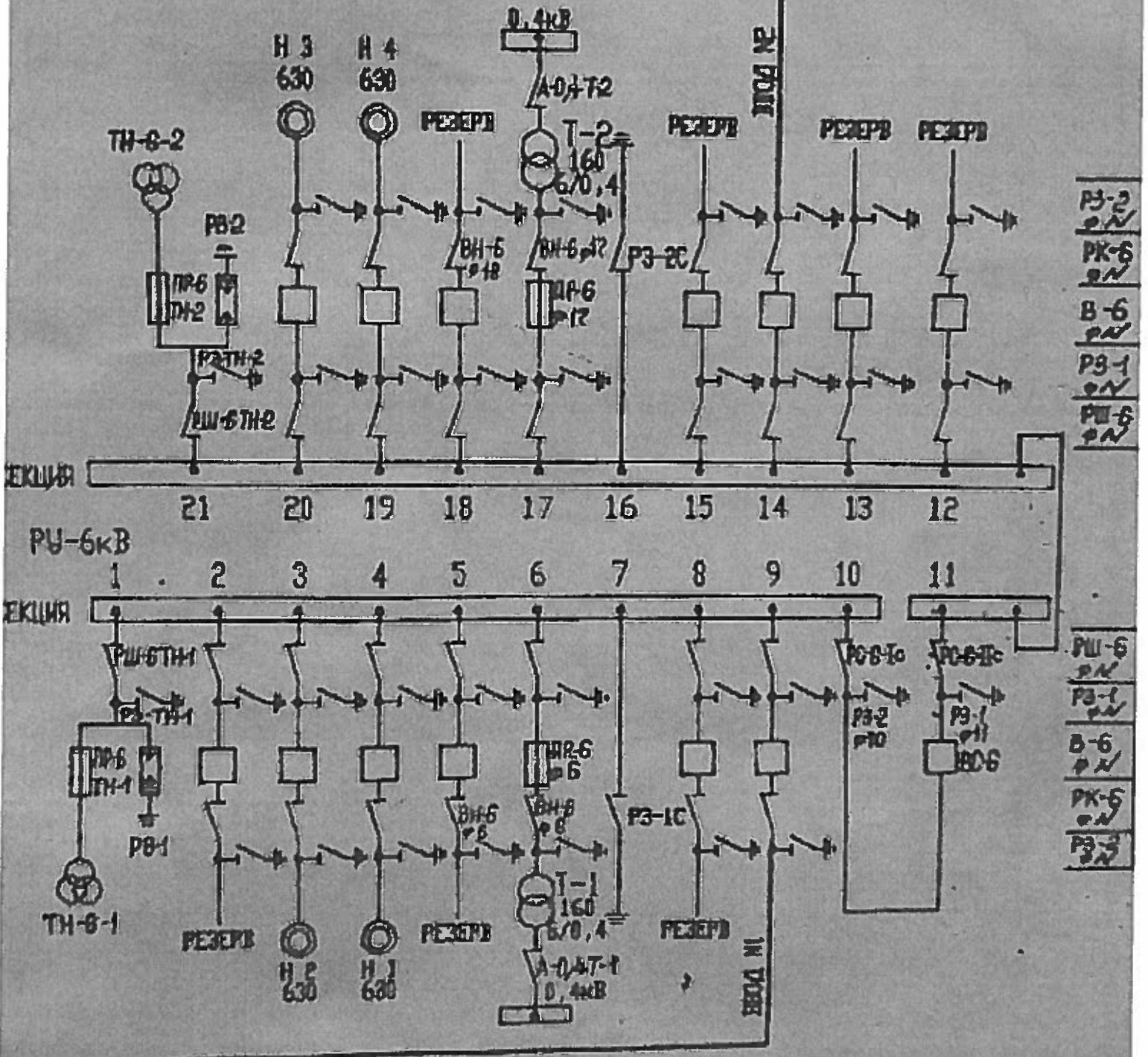


AC-0/4

0,4 кВ

ТП-83

УЩ ПЛ-3



- P3-2 $\frac{P}{N}$
- PK-6 $\frac{P}{N}$
- B-6 $\frac{P}{N}$
- P3-1 $\frac{P}{N}$
- PK-6 $\frac{P}{N}$

- PШ-6 $\frac{P}{N}$
- P3-1 $\frac{P}{N}$
- B-6 $\frac{P}{N}$
- PK-6 $\frac{P}{N}$
- P3-3 $\frac{P}{N}$

ГПП-52 р 8

РП-5

ГПП-52 р 5

P3 р 10

СОГЛАСОВАНО:

От АО «Кольская ГМК»

**Заместитель генерального директора –
директор департамента ПБ**

С.Н. Уткин

Начальник УИП

Г.В. Тумаров

Начальник УКС

В.Г. Ниденс

Начальник УГМ ДПА

В.Г. Фирсов

Начальник УГЭ ДПА

С.В. Никитин

Директор ДА

А.Г. Шклярук

Начальник ПЦ

В.А. Мазманян

Начальник ЦЭиЭС

Л.Л. Бутусов

Исполнитель:
А.В. Воронцов
8 (815-54) 3-36-08

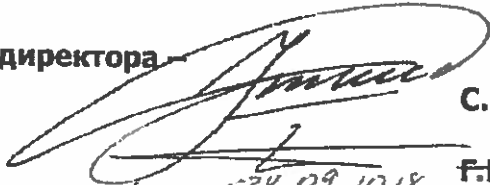
13/09/2018.

Лист согласования к техническим условиям
на разработку рабочей документации для объекта:
АО «Кольская ГМК», ЦЭиЭС, «Техническое
переворужение системы оборотного водоснабжения
грануляции шлака гл. Никель.».

СОГЛАСОВАНО:

От АО «Кольская ГМК»

**Заместитель генерального директора
директор департамента ПБ**



С.Н. Уткин

Начальник УИП

24.09.2018
24.09.2018

Г.В. Тумаров

Начальник УКС



В.Г. Ниденс

Начальник УГМ ДПА



В.Г. Фирсов

Начальник УГЭ ДПА

**А.В. Тиль
С.В. Никитин**

Директор ДА



А.Г. Шклярук

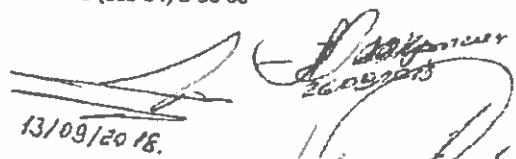
Начальник ПЦ

В.А. Мазманян

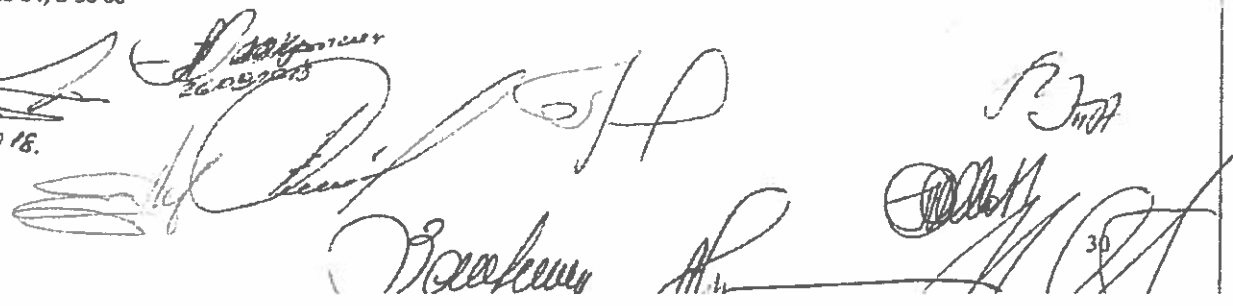
Начальник ЦЭиЭС

Л.Л. Бутусов

Исполнитель:
А.В. Воронцов
8 (815-54) 3-36-08



13/09/2018.



Лист согласования к техническим условиям
на разработку рабочей документации для объекта:
АО «Кольская ГМК». ЦЭиЭС. «Техническое
переворужение системы оборотного водоснабжения
грануляции шлака пл. Никель.».

СОГЛАСОВАНО:

От АО «Кольская ГМК»

**Заместитель генерального директора –
директор ДПБ**

С.Н. Уткин

И.о. **Заместитель генерального директора –
директор ДБ**



В.И. Сунгайбеков
~~**А.В. Бершинин**~~

Начальник УИП

Г.В. Тумаров

Начальник УКС

В.Г. Ниденс

Начальник УГМ ДПА

В.Г. Фирсов

Начальник УГЭ ДПА

С.В. Никитин

Директор ДА

А.Г. Шклярук

Начальник ПЦ

В.А. Мазманян

Начальник ЦЭиЭС

Л.Л. Бутусов

Исполнитель:
А.В. Воронцов
8 (815-54) 3-36-08

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПОДБОРА (ЗАКАЗА, ПРОЕКТИРОВАНИЯ)
УСТАНОВКИ ДЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ ВОДЫ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ		
Назначение фильтра (установки)	Фильтрация оборотной воды от примесей отвалных шлаков.	
Позиция в проектной документации		
Количество, шт.	2	
Место установки (снаружи / в помещении)	В помещении	
Окружающая температура, °С		
ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ		
Наименование	Оборотная вода.	
Температура среды, °С	40 С ⁰	
Содержание твердых примесей, г/л (%)	3-10	
Размер примесей, мкм (мм)		
Водородный показатель, рН	6-8,7	
Дополнительные данные, информация о процессе, характеристика примесей		
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
Расход воды, м ³ /ч	2300	
Требуемая тонкость фильтрации, мкм	5000	
Давление условное, МПа	0,3-0,7	
Допустимый перепад давления, МПа	0,0-0,7	
Режим очистки автоматический / ручной	ручной	
ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ		
Материалы	Корпус фильтра	Нержавеющая сталь
	Фильтроэлемент	Нержавеющая сталь
Присоединение	Фланцевое (ГОСТ, DIN, ANSI)	Фланцевое
	Ду, мм	600
	Под приварку	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ		
Конструкция		
Электрооборудование		

Комплектация	Фильтр в сборе с фильтрующими элементами. Система автоматики: шкаф управления с датчиками давления и положения. Мотор-редуктор. Дисковый затвор линии обратной промывки с электроприводом. Дисковый затвор дренажной линии с ручным приводом. Кран шаровый ручной штуцера выхода воздуха. Ответные фланцы с прокладками и крепежными изделиями. Запасной комплект быстроизнашивающихся деталей ЗИП. Паспорт по ГОСТ Р 52630-2012, приложение «Т» Разрешительная документация.
ЗАКАЗЧИК	
Наименование организации	АО «Кольская ГМК»
Контактное лицо	Лесников Семен Владимирович, Воронцов Александр Владимирович
Должность	старший энергетик, начальник участка
Телефон раб./моб	8(81554)33690; 89813018479 8(81554)33608; 89633587638
e/mail	LesnikovSV@kolagmk.ru; VorontsovAV@kolagmk.ru;

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УГЭ ДПА

Начальник ЦЭиЭС

Начальник ПЦ




 А.В. Тимь
 С.В. Никитин

Л.Л. Бутусов

О.И. Климук