

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор по производству

АО «Sirdaryo IES»



Ж.Н. Киргизбаев

«__» _____ 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на выполнение текущих ремонтов турбины и электротехнических
оборудований АО «Sirdaryo IES» на 2023г.**

*- Ремонт турбин типа K-300-240, K-325-240-1MP ЛМЗ, генераторов
типа ТВВ-320-2, его вспомогательного оборудования, ремонт и
наладка КИПиА.*

Определения:

В настоящем ТЗ использованы следующие определения:

РД-Руководящий документ (РН 34-077:2018) «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования электростанций»;

ПТБЭЭ РУз - Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок;

ПТЭЭСС - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей;

ПУЭ - Правила устройства электроустановок;

НТД – Нормативно-техническая документация.

КИПиА – Контрольные измерительные приборы и автоматика.

ЛМЗ – Ленинградский механический завод.

МР- Модернизированные.

ТБВ – Турбогенератор водородно-водяной.

К- Конденсационное

ОЗП – Осенне-зимний период;

ЦН – Циркуляционный насос.

МЗХ- Мазутное хозяйство.

ГРП – Газо-регулирующий пункт.

Сл.ПНД – Сливной насос подогреватель низкого давления.

КНОУ – Конденсатный насос, обессоливающий установки.

МНР – Маслонасос системы регулирования.

ДВ – Дутьевой вентилятор.

НГО – Насос газоохладитель.

ПЛН – Пром. ливневый насос.

ПНЭ – Подъемный насос эжектора.

ПЭН – Питательный электронасос.

МЭО – Механизм электрический однооборотный.

СИ - Системы измерения.

КСД – Контроль самопишущий дифференциал.

КПП – Контрольный показательный потенциометр

КПД – Контрольный показательный дифференциал.

КСП – Контроль самопишущий потенциометр.

1. Наименование и цели использования выполняемых работ и оказываемых услуг с указанием основных технико-экономических показателей.

- Текущие ремонты турбины К-300-240, К-325-240-1МР ЛМЗ, генераторов типа ТБВ-320-2 и электротехнических оборудования энергоблоков ст. № 1-10, и общестанционного оборудования.

- Текущие ремонты проводятся для поддержания технико-экономических характеристик установки в заданных пределах с заменой и (или) восстановлением отдельных быстроизнашивающихся составных частей и деталей согласно РН 34-077:2018.

Причиной проведения текущих ремонтов после капитального ремонта является следующее:

- Согласно нормативного отраслевого документа РН 34-077:2018 после завершения капитального ремонта и подконтрольной эксплуатации в течение 30 календарных дней проводится текущий ремонт для наладки и устранения выявленных дефектов.

- В случае аварийного отключения энергооборудования с учетом существующей обстановки.

- В целях подготовки и проведения осенне-зимнего периода и технической инспекции основного и вспомогательного оборудования, работающих под высоким давлением.

2. Основание для реализации проекта (ремонтных работ) в рамках которого производится закупка.

Утвержденный график АО «Sirdaryo IES» на 2023 г. текущих ремонтов энергооборудования, «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей» и «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования электростанции» РН 34-077:2018 приложение Н. Регламент технического обслуживания и ремонта паровых турбин К-325-240-1МР 925000 ИС 0811

3. Перечень работ, услуг и их объемы (количество), требуемые от исполнителя с учетом реальных потребностей заказчика и их обоснованием исходя из требований действующих нормативных актов.

Проведение текущих ремонтов турбины К-300-240, К-325-240-1МР ЛМЗ, генераторов типа ТВВ-320-2 и электротехнических оборудования энергоблоков ст. № 1-10 и общестанционного оборудования. Выполняются на основании технологических процессов, регламента технического обслуживания и ремонта паровых турбин К-325-240-1МР 925000 ИС 0811, РН 34-077:2018. ГОСТ 18322, ПТЭСС и другие НТД.

Запланированные объемы проводимых работ изложен в таблице №1

Таблица 1

1	Ремонт турбин типа К-300-240, К-325-240-1МР ЛМЗ, генераторов типа ТВВ-320-2, его вспомогательного оборудования, ремонт и наладка КИПиА.
	Ремонт паровых турбин К-325-240-1МР, К-300-240
	Ремонт генераторов ТВВ-320-2
	Ремонт и наладка контрольно-измерительных приборов, электроприводов МЗХ-1,2
	Ремонт и наладка контрольно-измерительных приборов, электроприводов ГРП-1,2,3

Примечание: В приложении №1 настоящего технического задания представлен расширенный перечень запланированных работ. Окончательный перечень работ текущего ремонта будет определен после остановки и вскрытия ремонтируемого оборудования с составлением дефектных актов на изношенные детали и узлы.

4. Место выполнения работ и оказания услуг с указанием конкретного адреса (адресов).

Республика Узбекистан, Сырдарьинская обл., город Ширин, улица Энергетиков – 7 АО «Sirdaryo IES».

5. Условия выполнения работ и оказания услуг.

Подрядчик принимает рабочие места. Обязуется выполнить ремонтные работы в согласованном объеме, в соответствии с требованиями нормативно-технических документации, с соблюдением действующих норм и правил. В предусмотренном в договоре срок сдает заказчику отремонтированное энергооборудование.

Строго соблюдает допустимые нагрузки на площадки и перекрытия.

Обеспечивает соблюдение своим персоналом правила внутреннего распорядка, ПТЭ, ПТБ, ППБ, правила ГИ «Госкомпромбез». Не допускает своими действиями нарушения нормальной эксплуатации действующего оборудования, поддерживает чистоту и порядок на рабочих местах и ремонтных площадках.

Работы производятся в охраняемом объекте, который является особо важным категоризованным государственным объектом РУз

6. Требования к участнику, исходя из сложности выполняемых работ и оказываемых услуг, разработанные и утвержденные государственным заказчиком.

6.1 Наличие и правильность оформления необходимого комплекта ремонтной документации;

6.2 Наличие опыта проведения текущих ремонтов турбин мощностью 300-325 МВт и электротехнических оборудования энергоблоков ст. № 1-10 и общестанционного оборудования. Сведения о ранее выполненных аналогичных работах;

6.3 Применение необходимой технологической оснастки, приспособлений и инструмента, предусмотренных технологической документацией, и соответствие их параметров паспортным данным;

6.4 Применение в процессе ремонта поверенных приборов и средств контроля и контрольно-измерительного инструмента;

6.5 Соответствие выполненных технологических, ремонтных операций требованиям технологической документации.

6.6 Предприятия и организации должны соответствовать следующим условиям:

а) наличие действующих лицензий на виды деятельности, связанные с выполнением указанных работ и предоставлении их заверенных копий в составе предложения, при проведении закупочных процедур;

б) наличие производственной базы, трудовых ресурсов и специалистов, необходимых для выполнения работ (услуг);

в) полномочия на заключение договора;

г) Иметь опыт на объектах Тепловые Электрические Станции;

д) наличие у Исполнителя не менее 3-х рекомендательных писем от предприятий, для которых Исполнитель ранее оказал услугу в аналогичных работах.

6.7 Предоставить перечень осуществляемых работ с конкретизацией объема и стоимости работ (обоснование формирования стоимости предложения). Все работы по текущему ремонту должны проводиться в соответствии с требованиями при строгом соблюдении конструкторской и технической документации завода-изготовителя.

7. Сроки (периоды) выполнения работ и оказания услуг с указанием периода (периодов), в течение которого должны оказываться работы и услуги или конкретной календарной даты, к которой должны быть завершены работы и оказание услуг, или минимально приемлемой для государственного заказчика даты завершения работ и оказания услуг или срока с момента заключения договора (уплаты аванса, иного момента), с которого исполнитель должен приступить к работе и оказанию услуг.

Сроки выполнения ремонтных работ согласно утвержденного графика ремонта оборудования АО «Sirdaryo IES» с I по IV квартал на 2023 год.

8. Требования к безопасности выполнения работ и оказания услуг, и их результатов. В случае если от исполнителя в процессе исполнения договора требуется осуществить страхование ответственности перед третьими лицами или оказываемые услуги могут быть связаны с возможной опасностью для жизни и здоровья людей, должны быть указаны дополнительные требования к обеспечению безопасности оказания услуг.

8.1. В ходе выполнения Работы Исполнитель обязан обеспечивать соблюдение законов, иных нормативно-правовых актов, нормативных технических документов Республики Узбекистан, обязательных стандартов и нормативов.

8.2. Исполнитель самостоятельно несет ответственность за допущенные в связи с исполнением Договора нарушения законодательства, в том числе в области пожарной и промышленной безопасности, охраны труда, окружающей среды и природных ресурсов, включая оплату штрафов, пеней, иных санкций, причинение вреда третьим лицам. Если Заказчик понес убытки в связи с тем, что компетентный орган наложил на Заказчика штраф или иным образом привлек Заказчика к ответственности в связи с тем, что Работа или ее результаты не соответствуют законодательству или при ее выполнении причинен вред, Исполнитель должен полностью возместить Заказчику.

8.3. Выполнить мероприятия по обеспечению безопасности труда ремонтного персонала и противопожарные мероприятия, предусмотренного планом подготовки ремонта, Правилами техники безопасности, Правилами пожарной безопасности в пределах принятого объема ремонта.

9. Порядок сдачи и приемки результатов работ/услуг. Указываются мероприятия по обеспечению сдачи и приемки результатов работ и услуг по каждому этапу выполнения и в целом, содержание отчетной, технической и иной документации, подлежащей оформлению и сдаче по каждому этапу и в целом (требование испытаний, контрольных пусков, подписания актов технического контроля, иных документов при сдаче работ и услуг).

9.1 Приемку установок после текущих ремонтов турбин мощностью 300-325 МВт, электротехнических и общестанционного оборудования производит комиссия, возглавляемая директором по производству электростанции. В состав комиссии включается общий руководитель ремонта установок, начальники цехов, в ведении которых находится ремонтируемое оборудование, начальник цеха централизованного ремонта, руководители ремонтных работ предприятий и организаций или другие их представители, инженер-инспектор по эксплуатации, представители отдела подготовки ремонта. Допускается включать в состав комиссии руководителей групп (цехов) наладки, лабораторий.

9.2 При приемке после ремонта установок в состав комиссии может входить представитель АО «Тепловые Электрические станции».

9.3 Приемку оборудования после текущих ремонтов турбин мощностью 300-325 МВт и электротехнических оборудования производит комиссия, возглавляемая начальниками эксплуатационных цехов. Состав приемочной комиссии должен быть установлен приказом по электростанции.

Приемочная комиссия осуществляет:

- контроль документации, составленной перед ремонтом, в процессе ремонта, после ремонта, отражающей техническое состояние оборудования, и качество выполненных ремонтных работ;

- предварительную оценку качества установок, оборудования после ремонта и качества выполненных ремонтных работ;

- уточнение технического состояния установок и оборудования по данным эксплуатации в течение месяца после включения под нагрузку, а также по данным послеремонтных испытаний;

- окончательную оценку качества установок и оборудования после ремонта и качества выполненных ремонтных работ;

- приемка установок из и текущих ремонтов должна производиться по программе, согласованной с исполнителями и утвержденной директором по производству электростанции.

Программа приемки предусматривает:

- перечень приемо-сдаточных испытаний установок, сроки и ответственность за их выполнение;

- сроки и ответственность за проверку отчетной ремонтной документации;

- сроки и ответственность за опробование и приемку отдельных видов оборудования;

- особые условия приемки отдельных видов оборудования из ремонта;

- другие мероприятия, связанные с проведением приемо-сдаточных испытаний.

9.4 Руководители работ предприятий и организаций, участвующие в ремонте, предъявляют приемочной комиссией необходимую документацию, составленную в процессе ремонта, в том числе:

- ведомость выполненного объема работ;

- протоколы, технические решения по выявленным, но не устраненным дефектам;

- протоколы опробования отдельных видов оборудования, входящего в установку;

- акты на скрытые работы;

- акты приема-передачи ремонтной организации предприятию сети освещения, сварки, разводки воздуха и т.п.

- другие документы по согласованию электростанции и предприятия-исполнителя ремонта.

9.5 Документация предъявляется приемочной комиссии не позднее, чем за двое суток до окончания ремонта. Её конкретный перечень должен быть утвержден директором по производству электростанции.

9.6 Комиссия по приемке оборудования, входящего в состав установки начинает свою работу в процессе ремонта. Она рассматривает составляемую при этом документацию, анализирует и подготавливает ее для представления в комиссию по приемке установок.

9.7 После ремонта проводятся приемо-сдаточные испытания установок и отдельных систем для проверки качества сборки и регулировки, а также для проверки эксплуатационных показателей, их соответствие установленным требованиям.

9.8 Приемо-сдаточные испытания установки проводятся в 2 этапа: испытания при пуске и испытания под нагрузкой.

9.9 Сроки проведения приемо-сдаточных испытаний должны обеспечивать своевременное включение установки под нагрузку согласно сетевому графику ремонта.

9.10 Испытания проводятся по программе, утвержденной директором по производству электростанции и согласованной с исполнителем ремонта. В случае, если при производстве испытаний возникает необходимость проведения переключений на оборудовании, находящемся в оперативном ведении диспетчера энергосистемы, программа в части их переключений должна согласовываться с соответствующими управлениями и НДЦ.

9.11 Программа приемо-сдаточных испытаний должна содержать:

- при пуске порядок проведения испытаний вспомогательных систем и оборудования установки, продолжительность, ответственных лиц и особые указания при необходимости;
- под нагрузкой перечень режимов и контролируемых параметров, продолжительность испытаний, лиц, ответственных за проведение испытаний.

9.12 Программа должна соответствовать требованиям ПТЭ, инструкциям по эксплуатации и другим нормативным документам.

9.13 По результатам осмотра установки, испытаний и опробования оборудования, проверки и анализа предъявленной документации приемочная комиссия дает разрешение на пуск.

9.14 Пуск установки производится эксплуатационным персоналом после закрытия исполнителями ремонта наряда-допуска на ремонт, по распоряжению директора по производству электростанции.

9.15 Разрешение на пуск оформляется в оперативном журнале начальника смены электростанции, начальником цеха, являющимся руководителем пуска.

9.16 Перед пуском ответственные лица предприятий, организаций, участвующих в ремонте, передают в письменном виде руководству эксплуатационного цеха требования, оговаривающие особенности пуска и опробования при проведении приемо-сдаточных испытаний, но не противоречащие ПТЭ.

9.17 Оборудование прошедшее текущий ремонт подлежит приемо-сдаточным испытаниям под нагрузкой в течение 48 часов.

9.18 Если в течении приемо-сдаточных испытаний оборудования под нагрузкой не были обнаружены дефекты, то приемочная комиссия принимает решение о приемке оборудования из ремонта.

9.19 Фактическая оплата должна производиться по факту выполненных работ согласно акта выполненных работ.

10. Требования по передаче государственному заказчику технических и иных документов по завершению и сдаче результатов работ и услуг;

10.1 Приемка установок после текущих ремонтов турбин мощностью 300-325 МВт и электротехнических оборудования оформляется актом. Акт утверждается директором по производству АО «Sirdaryo IES».

10.2 К акту по приемке оборудования должны быть приложены протоколы, справки, ведомости и другие документы отражающие:

- перечень работ выполненных сверх запланированных объемов;
- перечень невыполненных работ, предусмотренных согласованной ведомостью объема работ и причины их невыполнения;
- перечень руководящих документов, требования которых выполнены в процессе ремонта;
- перечень работ выполненных с отклонениями от установленных требований.

10.3 Дополнительно, при приеме - передачи оборудования руководствоваться требованиями РН 34-077:2018 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования электростанций».

11. Требования по объему гарантий качества работ и услуг (минимально приемлемые для государственного заказчика либо четко установленные обязанности исполнителя в гарантийный период).

11.1 Отремонтированное оборудование должно соответствовать требованиям в течение не менее 12 месяцев с момента включения оборудования под нагрузку при соблюдении Заказчиком правил эксплуатации.

11.2 Гарантийные обязательства Исполнителя прекращаются, если на оборудовании в течение гарантийного срока эксплуатации производились работы Заказчиком без участия и без согласования с Исполнителем согласно РН 34-077-2018.

12. Требования об указании срока гарантий качества на результаты работ и услуг.

Гарантийный срок эксплуатации не менее 12 месяцев с момента ввода оборудования в эксплуатацию.

13. Иные требования к работам, услугам и условиям их оказания по усмотрению государственного заказчика.

Выполнение ремонтных работ производится в соответствии с требованиями нормативно-технических документаций, с соблюдением действующих норм и правил, РН 34-077:2018 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования электростанций», в соответствии выполняемых технологических, ремонтных операций требованиям технологической документации завода изготовителя.

Начальник службы ремонта АО «Sirdaryo IES»

Г.С. Турдимуратов

Начальник ПТО АО «Sirdaryo IES»

Г.А. Холназаров

Начальник ОПНР АО «Sirdaryo IES»

Ш.З. Халиков

Дефектный акт

по части ремонту турбин типа К-300-240, К-325-240-1МР ЛМЗ, генераторов типа ТВВ-320-2, его вспомогательного оборудования, ремонт и наладка КИПиА.

№	Наименование работ	ед.изм	Кол-во
Текущий ремонт турбины бл.ст. № 1-10			
1	Ремонт каминных уплотнений ЦВД К-0,85	комплект	1
2	Исправление реакции опор корпуса ЦВД	пара опор	2
3	Устранение дефектов центровки валопровода 50%	валопровод	1
4	Устранение коленчатости соединения пары роторов РВД-РСД	соед.	1
5	Устранение коленчатости соединения пары роторов РНД-РГ	соед.	1
6	Ремонт полумуфт с шабрением торца	п/муфта	4
7	Центровка переднего конца вала турбины Маятник РВД	агрегат	1
8	Ремонт скольз.поверх передней опоры и рамы турбины	опора	1
9	Ремонт скольз.поверх опоры РВД-РСД и РНД рамы турбины стул № 2,3,4	опора	3
10	Ремонт передней опоры турбин (подш-к № 1).	опора	1
11	Ремонт опоры РВД-РСД (РНД) (подшипник №2)	опора	1
12	Ремонт опоры РВД-РСД (РНД) (подшипник №3,4,5,6,7)	опора	5
13	Ремонт опор РСД-РСД; РСД-РНД; РНД-РНД	опора	1
14	Ремонт выносной опоры № 7 РГ с ремонтом изоляции	комплект	1
15	Ремонт маслосистемы смазки ТГ	м.система	1
16	Шлифовка шеек роторов под подшипники ручным механическим способом	шейка	4
17	Проточка и шлифовка шеек роторов под подшипники Ф до 360 мм	шейка	1
18	Ремонт маслосистемы уплотнений генератора	сист	1
19	Ремонт водородных уплотнений генератора с восстановлением рабочих поверхностей.	комп	2
20	Проточка и шлифовка шеек роторов (проточка и шлифовка контактных колец генератора)	шейка	2
21	Снятие щеточного аппарата	аппар	1
22	Установка торцевых щитов	т/г	1
23	Испытание собранного турбогенератора на газоплотность	испыт	1
24	Проверка состояния системы статора	статор	1
Текущий ремонт ТВВ-320-2 ТГ1-10			
1	Отсоединение выводов	т/г	1
2	Снятие щеточного аппарата	аппар	2
3	Контрольное измерение вибрации контактных колец генератора (измерение радиального боя контакта)	агр	1
4	Проточка и шлифовка шеек роторов (проточка и шлифовка контактных колец генератора)	шейка	2
5	Снятие верхних половин наружных щитов	т/г	1
6	Снятие нижних половин наружных щитов, внутренних щитов, диффузоров	т/г	1
7	Снятие лопаток вентилятора	вент	2
8	Измерение воздушного зазора (стр.23)	вент	2
9	Подготовка к выводу и вывод ротора	ротор	1
10	Ремонт водородных уплотнений генератора с восстановлением рабочих поверхностей.	комп	2
11	Ремонт с устранением дефектов металла шлифовкой и притиркой (ремонт корпусов уплотняющих герметиков)	к-н	2
12	Участие в электрических испытаниях обмотки статора	испыт	4
13	Испытание активной стали	испыт	1
14	Перекалиновка пазов статора	паз	42
15	Замена шнуровых бандажей лобовых частей	бандаж	84
16	Ремонт щитов и диффузоров	т/г	1
17	Ремонт маслоуловителя генератора	шт	2
18	Подготовка к вводу и ввод ротора	ротор	2
19	Установка лопаток вентилятора	вент	2
20	Установка торцевых щитов	т/г	1
21	Установка щеточного аппарата	аппар	1
22	Подсоединение выводов	т/г	1
23	Изготовление прокладок для фланцевых соединений до Ф 159 мм.	10 прок	6,4
24	до Ф 219 мм	10 прок	1,2
25	до Ф 630 мм	10 прок	1,2
26	Замена прокладок на фланцах трубопроводах.		
27	до Ф 159 мм	шт	64
28	до Ф 219 мм	шт	12
29	до Ф 630 мм	шт	12
30	Снятие коллекторов системы охлаждения (снятие соединений охлаждения статора от коллектора)	т/г	1
31	Снятие уплотнения воздушного зазора	кольцо	2
32	Ремонт зубцов активной стали	зубец	12
33	Испытание на герметичность обмотки статора	испыт	4
34	Очистка пазов активной стали статора	10 паз	5,4
35	Сборка соединений охлаждения статора к коллектору	т/г	1

№	Наименование работ	ед.изм	Кол-во
36	Испытание ротора на газоплотность	испыт	1
37	Проверка продуваемости вентиляционных каналов	провер	1
38	Проверка продуваемости вентиляционных каналов (продувка для повышения сопротивления изоляц	провер	3
39	Проверка состояния вентиляторов	вент	4
40	Ремонт щеточного аппарата	аппар	1
41	Испытание собранного турбогенератора на газоплотность.	испыт	1
	Текущий ремонт и наладка КИПиА ГРП-1,2,3		
	Участок ЗИСиДУ		
1	Электропривод А	шт	15
2	Подключение прозвонка сопот.изоляции кабеля 10-жил	шт	15
3	то же 14 жил	шт	15
4	Пост управления кнопочный ПКЕ	шт.	15
5	Ключи управления малогабаритные МКВ	шт.	15
6	Пускатели магнитные ПМЕ	шт	30
7	Источник питания ИП	шт	4
8	Электродвигатели до 10 квт	шт	15
9	Автоматические выключатели АП-50	шт	15
10	Схема управления колонковым илии встро- ен.эл.приводом	шт	15
11	Схема мигающего света от 11-20	шт.	3
	Участок автоматика		
12	Исполнительные механизмы МЭО-63	шт	12
13	Пускатели магнитные ПМЕ	шт	20
14	Источник питания ИП	шт	10
15	Подключение прозвонка сопот.изоляции кабеля 19-жил	шт	6
16	то же 10 жил	шт	12
17	Пускатели бесконтактные ПБР	шт	12
18	Электродвигатели до 1 квт	шт	12
19	Автоматические выключатели АП-50	шт	12
20	Схема исполнительными мех-и МЭО	шт	12
	Участок расхода, уровня и давления		
21	Приборы вторичные электронные с диф.тр. измерительной схемой показывающ.КСД-1,КСД-2	шт	12
22	Преобразователь первичный	шт	12
23	Манометр диф.мембранный ДМ	шт	12
24	Подключение прозвонка сопот.изоляции кабеля 10-жил	шт	12
25	Уст-ка дистанцион.контроля уровня расхода с диф.тр.схемой	шт	12
	Участок СИ		
26	Потенциометр мост миллиамперметр регистр. многооточечный КСП-2	шт	2
27	Подключение прозвонка сопот.изоляции кабеля 14-жил	шт	2
28	Уст-ка дистанцион.контроля температуры с указыв.или регистрир.прибором от 7-12	шт	2
	Текущий ремонт и наладка контрольно-измерительных приборов; электроприводов МЗХ-1,2		
	Участок электроприводов		
1	Электропривод А	шт	70
2	Подключение прозвонка сопот.изоляции кабеля 19жил	шт	40
3	Пускатели магнитные ПМЕ	шт	140
4	Электродвигатели до 10 квт	шт	60
5	Автоматические выключатели АП-50	шт	70
6	Схема управления колонковым илии встро- ен.эл.приводом	шт	70
7	Схема мигающего света от 11-20	шт.	2
	Участок автоматика		
8	Исполнительные механизмы МЭО-63	шт	12
9	Пускатели магнитные ПМЕ	шт	24
10	Источник питания ИП	шт	12
11	Подключение прозвонка сопот.изоляции кабеля 19жил	шт	12
12	то же 10 жил	шт	12
13	Пускатели бесконтактные ПБР	шт	12
14	Электродвигатели до 1 квт	шт	12

№	Наименование работ	ед.изм	Кол-во
15	Автоматические выключатели АП-50	шт	12
16	Схема исполнительными мех-н МЭО	шт	12
	Участок КИП расхода, давления, уровня		
17	Приборы вторичные электронные с диф.тр. измерительной схемой ВМД	шт	22
18	то же КСД-2, КСД-1 регистрир.	шт.	8
19	Уст-ка дистанцион. контроля уровня расхода с диф.тр.схемой	шт	30
	Участок КИП термоконтроля		
20	Потенциометр мост миллиамперметр регистрир. многооточечный КСП-2	шт	2
21	то же однопот. КПП-1	шт	3
22	Термометры термоэлектрические	шт	5
23	Уст-ка дистанцион. контроля температуры с указыв. или регистрир. прибором до 6	шт	5

Директор по производству АО "Sirdaryo IES"

Киргизбаев Ж.Н.

Начальник служба ремонта АО "Sirdaryo IES"

Турдимратов Г.С.

Начальник ОППР АО "Sirdaryo IES"

Халиков Ш.З.