



**АО «АЛМАЛЫКСКИЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ»**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СТРОИТЕЛЬСТВО  
объектов Metallургического комплекса для Строительного подрядчика  
(Metallургический и Сернокислотный цехов)**

**Алматы 2024 г.**

№ п/п	Наименование основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1.	Наименование выполняемых работ и оказываемых услуг	Строительно-монтажные работы, с соблюдением требований нормативно технических документов и законодательства Республики Узбекистан.
2.	Цель использования выполняемых работ и оказываемых услуг	Строительства с целью обеспечения переработки растущего объема медного сырья
3.	Перечень работ, услуг и их объемы (количество)	<p>Строительно-монтажные, монтаж и сборка оборудования, а также пусконаладочные работы совместно с поставщиком технологии и оборудования.</p> <p><i>Примечание: разделение объектов и объемов работ по строительствам, предварительные объемы по строительству МЦ, ООГ и СКЦ, перечень оборудования, предварительные размеры объектов и объемы работ (по объектно) вписаны в Приложениях 1.,2.,3., 4.,5.,6.</i></p>
4.	Место выполнения работ и оказания услуг	Республика Узбекистан, город Алмалык, Промзона, территория медеплавильного завода АО «Алмалыкский ГМК»
5.	Условия выполнения работ и оказания услуг	<p>Строительно-монтажные работы на Объекте должны выполняться согласно календарному Графику выполнения СМР и ПНР, согласованному с Заказчиком.</p> <p>Строительно-монтажные работы и работы, связанные с монтажом оборудования выполняются силами Исполнителя.</p> <p>Все Строительно-монтажные работы и работы, связанные с сборки/монтажом оборудования Исполнитель выполняет на основе действующих нормативных документов Республики Узбекистан и международными стандартами в области монтажа оборудование в Металлургических и Серноокислотных цехах с предоставлением всей исполнительной документации.</p> <p>Устройство и строительство фундаментов под основное, и вспомогательное оборудование (бетонные работы), выполняет Исполнитель по проекту разработанным Поставщиком технологии и оборудования и под контролем специалистов Поставщика.</p> <p>Исполнитель должен сотрудничать с Заказчиком и Поставщиком технологии и оборудования, чтобы обеспечить удовлетворительное завершение проекта в целом.</p> <p>Дополнительные проектные строительно-монтажные работы требуемые Поставщиком технологии и оборудования выполняет Исполнитель по его запросу.</p> <p><i>Подготовку строительной площадки, что включает в себя очистку от мусора, перенос существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций с предоставлением точек</i></p>

		<i>подключения к инженерным коммуникациям выполняет Заказчик.</i>
6.	Требования к исполнителю	<p>Исполнитель должен иметь:</p> <p>В части организационной структуры:</p> <p>Наличие управления строительно-монтажных работ, работ по сборке/монтажу оборудования, производственно-технического отдела, сметного отдела и т.д.;</p> <p>Наличие достаточного количества спец. техники, специальных инструментов, квалифицированного персонала для выполнения строительства и сборки/монтажа оборудования.</p> <p>В части квалификации специалистов:</p> <p>Наличие дипломированных специалистов по монтажу и строительству со стажем работы не менее 5 лет с опытом выполнению аналогичных строительно-монтажных работ (инженеры, механики и химики-технологи, конструкторы, энергетики и т.д.)</p> <p>Опыт работы по выполнению аналогичных строительно-монтажных работ.</p>
7.	Сроки (периоды) выполнения работ и оказания услуг	Сроки по монтажу оборудования должны быть завершены в течение 24 месяцев.
8.	Требования к безопасности выполнения работ и оказания услуг, и их результатов.	<p>При строительстве и монтаже Исполнитель должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строго соблюдать требования и правила, установленные законодательством Республики Узбекистан;</li> <li>– за своей счет обеспечить технический надзор за ходом выполнения работ собственных рабочих и субподрядчиков;</li> <li>– за свой счет обеспечить питание и проживание собственного персонала, в том числе на строительной площадке и вне пределов строительной площадки;</li> <li>– за свой счет обеспечить все виды страхования для собственного персонала, требуемые на территории Республики Узбекистан, в том числе страхование ущерба перед третьими лицами;</li> <li>– при необходимости обеспечить визовое сопровождение всего прибывающего персонала;</li> <li>– обеспечить соблюдение собственным персоналом правил охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.</li> <li>– Видеонаблюдения на строй площадке.</li> </ul> <p>Ответственность за соблюдение правил безопасности, ООС, ПБ, ОТ и ТБ при выполнении строительно-монтажных работ возлагается на Исполнителя.</p>
9.	Порядок сдачи и приемки результатов работ и услуг	Выполненные работы по монтажу, согласно проектной документации, принимаются в соответствии с ШНК 3.01.04-19 и/или заменяющим

		документом, действующим на территории Республики Узбекистан.
10.	Требования по передаче заказчику технических и иных документов по завершению и сдаче результатов работ и услуг	При сдаче объекта Исполнитель представляет Заказчику всю необходимую техническую документацию согласно ШНК 3.01.04-19 и/или заменяющего документа, действующего на территории Республики Узбекистан.
11.	Требования по объему гарантий качества работ и услуг	<p>Исполнитель обязуется за свой счет и в рамках стоимости контракта устранить все замечания (при наличии таковых):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– замечание от Заказчика и Поставщика технологии и оборудования;</li><li>– всех уполномоченных органов надзора Республики Узбекистан;</li><li>– выявленные в ходе производства авторского (технического) надзора;</li><li>– возникшие по вине Исполнителя при эксплуатационно-технологических испытаниях в течение 72 часов с выходом объекта на проектную мощность и с выполнением всех технико-экономических характеристик и показателей;</li><li>– выявленные в течение гарантийного периода (Два года после подписания итогового акта по приемке объекта в эксплуатацию).</li></ul> <p>Исполнитель несет ответственность за качественное выполнение строительно-монтажных и пуско-наладочных работ.</p> <p>В случае выявления необходимости выполнения дополнительных строительно-монтажных работ по вине Исполнителя, то Исполнитель обязуется за свой счет выполнить дополнительные строительно-монтажные работы в пределах своих границ ответственности (без изменения общего срока строительства объекта и без увеличения контрактной стоимости объекта строительства).</p> <p>Если выявленные дополнительные работы по вине Исполнителя приведет к необходимости выполнения дополнительных проектных работ или поставки дополнительного оборудования материалов или строительно-монтажных работ со стороны Заказчика (вне границ ответственности Исполнителя), то в этом случае Исполнитель должен оплатить ликвидные убытки Заказчика в размере 50% от стоимости данных проектных работ, оборудования, материалов и строительно-монтажных работ.</p> <p>С учетом этого, Исполнитель несет ответственность за некачественное выполнение монтажа оборудования, повлекших за собой не достижение проектных показателей либо последующие дефекты в функционировании металлургического и серноокислотного производств.</p>

		<p>– Исполнитель несёт персональную ответственность за использование в ходе строительства материалов, не отвечающих международным стандартам качества в соответствии с проектом.</p> <p>– На момент контрактации и при условии совместного согласования с Исполнителем - Заказчик имеет право на внесение корректировок в объёмы Работ.</p>
12.	Длительность гарантийного периода.	<p>Гарантийный срок составляет не менее 24 месяцев с даты подписания Акта приемки объекта (User Acceptance Certificate).</p> <p>Банковская гарантия исполнения гарантийных обязательств (Warranty Bond) должна быть действительна до момента подписания Итогового акта (Performance Certificate), который оформляется после завершения гарантийного периода при условии отсутствия не устранённых замечаний со стороны Исполнителя.</p> <p>Если по истечении гарантийного периода имеются замечания, неустраненные Исполнителем, то Банковская гарантия исполнения гарантийных обязательств (Warranty Bond) уменьшается на сумму до 3% от стоимости контракта и действует до момента устранения замечаний и подписания Заказчиком Итогового акта (Performance Certificate).</p> <p>Все работы по договору считаются полностью принятыми только после подписания Итогового акта (Performance Certificate).</p>
13.	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	<p>Между Исполнителем и Заказчиком оформить соглашение о конфиденциальности и осуществлять последующую передачу необходимых данных на основании указанного соглашения.</p> <p>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.</p>
14.	Состав монтируемого оборудования и работ, включенного в объем Исполнителя	Согласно Приложению 1.,б.
15.	Требования по автоматизации и механизации и пуско-наладочным работам	<p>Требования по механизации монтажных работ принять согласно нормативных документов, действующих в отрасли и на предприятиях - изготовителях оборудования (аттестованные и утвержденные технологии сварочных, такелажных, монтажных работ, а также сборки оборудования). Обеспечение строительно-монтажных работ грузоподъёмной и специальной техникой относиться к объемам работ Исполнителя.</p> <p>Под пусконаладочными работами понимается проведение всех необходимых пусконаладочных операций и испытаний всех механизмов и</p>

		<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывает программу проведения пусконаладочных работ и согласовывает её с Заказчиком,</li> <li>- обеспечивает контроль правильности функционирования оборудования, поставляемого Исполнителем.</li> <li>- обеспечивает совместно с Заказчиком проведение эксплуатационно-технологических испытаний и осуществляет техническое руководство ими с целью достижения эксплуатационно-технологических гарантий для оборудования, поставляемого Исполнителем.</li> <li>- разрабатывает 3D модель в рамках поставляемого Исполнителем оборудования и выдает по требованию Заказчика распечатку чертежей из 3D-модели.</li> <li>- обеспечивает инструктирование и обучение персонала Заказчика по эксплуатации поставляемого Исполнителем оборудования.</li> </ul> <p>Завершение пусконаладочных работ оформляется двухсторонним Актом выполненных работ для регистрации начала времени эксплуатации оборудования и его планового технического обслуживания.</p> <p>После успешного проведения эксплуатационно-технологических испытаний с достижением проектных параметров и оформления двустороннего Акта по вводу в эксплуатацию объекта оборудование переходит под сохранность Заказчика.</p>
16.	Режим работы объекта	Согласно графика строительно-монтажных работ разработанным Исполнителем согласованный с Заказчиком.
17.	Условия площадки строительства	<p>Сейсмичность площадки 8 баллов по КМК 2.01.03-19. Скорость ветра до 25 м/с. Среднее выпадение осадков 430мм, из них до 40% годовой суммы приходится на март-апрель. Снеговая нагрузка – 0,5 кН/м<sup>2</sup>.</p> <p>Грунт – галечник от мелкого до крупного с песчано-гравийным и песчаным наполнителем, не обводнен.</p>
18.	Внешние транспортные связи и схема снабжения	Использовать существующие и действующие транспортные связи.
19.	Требования по охране окружающей среды	Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями Законов Республики Узбекистан «Об охране природы», «Об охране атмосферного воздуха», «О воде и водопользовании», «Об

		<p>отходах», Положением о порядке осуществления государственного учета и контроля в области обращения с отходами, утвержденного Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 295 от 27.10.2014 г., Положением о порядке водопользования и водопотребления в Республике Узбекистан, утвержденного Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 82 от 19.03.2013 г., 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 населенных мест Республики Узбекистан и другими нормативными документами в области экологии и охраны окружающей среды.</p>
20.	Требования по охране труда и промышленной безопасности	<p>Строительство объектов Metallургического комплекса (Metallургический и Сернокислотный цехов) относятся к потенциально опасным производственным объектам.</p> <p>При этом основополагающими принципами являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Недопущение аварийных ситуаций путем применения комплексных мероприятий, направленных на устранение причин их возникновения;</li> <li>- Обеспечение безопасности работающего персонала, населения, сведения к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.</li> </ul> <p>Для обеспечения промышленной безопасности при производстве работ весь персонал, связанный с производством работ, должен пройти дополнительный инструктаж по безопасному методу работ и выполнить требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования;</li> <li>- Типовая инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ;</li> <li>- Инструкция по проведению работ повышенной опасности от 06.08.2000 г.</li> </ul> <p>При производстве бетонных работ необходимо соблюдать правила безопасности согласно требованиям КМК 3.01-02-00 «Техника безопасности в строительстве».</p> <p>В процессе работы в стволе «-Вентиляционный», необходимо руководствоваться указаниями по безопасному ведению работ, регламентированными действующими нормативными документами, утвержденными ГИ «Саноатгеоконтехназорат».</p>

**Приложение №1**

**Разделение объектов и объемов работ по строительству «металлургического и серноокислотного цехов» в рамках инвестиционного проекта «Освоение месторождения Ёшлик-1».**

№	Наименование объектов	Поставка	Строительно-монтажные работы
1	Оборудование МО для плавильного цеха	—	✓
2	Оборудование МО для отделения очистки газа и серноокислотного цеха	—	✓
3	Оборудование Подрядчика для плавильного цеха: - ванна грануляции штейна ПВП (2 комплекта); - зумпф для сбора верхнего слива грануляции ПВП (2 комплекта); - ванна для грануляции шлака (1 шт); - зумпф для сбора верхнего слива грануляции ПВК (2 комплекта); - корзины для скрапа (1 шт); - емкость зумпфа для охлаждения разливки анодов (1 комплект); - бак охлаждающей воды для охлаждения разливки анодов (1 комплект); - буферный бак воды грануляции (1 комплект); - компрессорная станция инструментального воздуха (2 комплекта)	✓	✓
4	Оборудование Подрядчика для отделения очистки газа и серноокислотного цеха: - зумпфные ямы для ООГ, фильтрации и СКЦ (6 комплекта); - система загрузки и выгрузки катализатора (1 комплект); - компрессорная станция инструментального воздуха (рабочий и резерв); - лабораторное оборудование.	✓	✓
5	Оборудование для других участков: - ремонтные мастерские для механической и энергетической службы – для обеспечения ремонта основного и вспомогательные оборудования; - Административные бытовые корпуса; - Помещения для хранения технологических оборудования, материалов и т.д.	✓	✓
6	Специальные инструменты МО для погрузки/выгрузки, монтажа и пусконаладки	—	✓
7	Работы по фундаменту общестроительных сооружений плавильного цеха	✓	✓
8	Работы по фундаменту общестроительных сооружений отделения очистки газов и серноокислотного цеха	✓	✓
9	Другие железобетонные конструкции	✓	✓
10	Заложенные в фундамент анкерные болты и опорные плиты для оборудования	✓	✓
11	Просверленные и химически впрыснутые анкерные болты и опорные плиты, поставляемые с оборудованием	—	✓

12	Инфраструктура (проезжая часть, мощение, светофоры и знаки, дренаж, дождевой воды)	✓	✓
13	Отопление помещений, вентиляция, кондиционирование воздуха (для технологических зданий и технологического электрооборудования и диспетчерской), включая электрооборудование	✓	✓
14	Пожаротушение	✓	✓
15	Электрические помещения	—	✓
16	Строительные металлоконструкции, облицовка (крыша и стены) и изоляция (механические и химические анкеры для металлоконструкций включены в данный пункт)	✓	✓
17	Трубные эстакады и конвейерные эстакады для ООГ и СКЦ	—	✓
18	Трубные эстакады и конвейерные эстакады для МЦ	✓	✓
19	Платформы и лестницы для оборудования ООГ и СКЦ	—	✓
20	Платформы и лестницы для оборудования для МЦ	✓	✓
21	Платформы и лестницы, интегрированные в оборудование	—	✓
22	Строительные металлоконструкции для ООГ и СКЦ	—	✓
23	Строительные металлоконструкции для других участков, кроме ООГ и СКЦ	✓	✓
24	Первичные опорные металлоконструкции для оборудования МО	—	✓
25	Опорные металлоконструкции для оборудования Подрядчика	✓	✓
26	Технологический трубопровод, как трубопровод для пульпы, воды, химических веществ и т. д., включая первичные опоры согласно Приложения № 2.,3.	—	✓
27	Медные трубопроводы для первичного контура охлаждающей воды между печными кессонами и водными коллекторами Sentinel	—	✓
28	Трубопроводы инженерных систем, включая первичные опоры	—	✓
29	Трубопровод специального назначения, неотъемлемая часть оборудования	—	✓
30	Трубопроводы ливневой воды, вкл. первичные опоры	✓	✓
31	Канализационный трубопровод и бытовой водопровод, вкл. первичные опоры	✓	✓
32	Главная коллекторная труба противопожарного водопровода	✓	✓
33	Ручные клапаны для Процесса	—	✓
34	Ручные клапаны - специальные клапаны	—	✓
35	Ручные клапаны для инженерных систем	—	✓
36	Электрический спутниковый обогрев	—	✓
37	Вторичные опоры для трубопроводов	—	✓
38	КИП оборудования МО, включая автоматические клапаны	—	✓
39	Автоматизация оборудования МО	—	✓
40	Полевые КИП, включая автоматические клапаны для установок объекта МО	—	✓
41	Система управления технологическим процессом	—	✓
42	Системы управления, их программное и аппаратное обеспечение, такие как: MES (автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления) интеграция с существующей системой управления верхнего уровня.	✓	✓

43	Кабели управления для установок объекта МО	—	✓
44	Кабели КИП специального назначения	—	✓
45	Монтажные материалы, нештучная продукция для КИПиА	—	✓
46	Мебель	✓	✓
47	Система коммуникации для технологических участков	✓	✓
48	Видеонаблюдение, промышленное телевидение	✓	✓
49	Системы обнаружения пожара и сигнализации	✓	✓
50	Система громкоговорящей связи	✓	✓
51	Телефонная связь	✓	✓
52	Беспроводные системы, радиосистемы	✓	✓
53	Распределительные устройства СН	—	✓
54	Система напряжения управления пост. тока для распределительных устройств СН	—	✓
55	Блоки компенсации, коррекция коэффициента мощности, фильтрация гармоник	—	✓
53	Прокладка кабелей СН / Общ.	—	✓
56	Прокладка кабелей СН / Системы приводов	—	✓
57	Распределительные трансформаторы	—	✓
58	Шины НН / Соединительные трансформаторы до распределения НН/МСС/преобразователей частоты - панели	—	✓
59	МСС для объема по объекту МО	—	✓
60	Местные выключатели управления, станции местных кнопок управления	—	✓
61	Частотные преобразователи большого размера, находящиеся вне МСС	—	✓
62	Источники бесперебойного питания, ИБП	—	✓
63	Кабели СН и НН (для запитки технологического оборудования)	—	✓
64	Системы опор для кабелей, лотков, лестниц, гофрированные рукава, крепеж и т.д.	—	✓
65	Материалы заземления	✓	✓
66	Электрификация зданий/площадок, включая распределительные панели, кабели и лотки, вся нештучная продукция и монтажные материалы	✓	✓
67	Освещение	✓	✓
68	Агрегат(ы) аварийного питания	—	✓
69	Молниезащита	✓	✓
70	Первое заполнение для оборудования, вкл. электрическое, механическое, гидравлическое оборудование	—	✓
71	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (ОВКВ), включая электрооборудование	✓	✓
72	Лабораторный корпус, вкл. лабораторную инфраструктуру с необходимым оборудованием.	✓	✓
73	АБК (офисное здание, столовая, душевые, туалеты, раздевалки и т.д.)	✓	✓
74	Система заводского воздуха за пределами границ проектирования, до точки подключения	✓	✓

Техническое задание на строительство объектов Metallургического комплекса для Строительного подрядчика  
(Metallургический и Сернокислотный цехов)

75	Система воздуха КИП	✓	✓
76	Система газообразного азота и кислорода за пределами границ проектирования, до точки подключения	✓	✓
77	Эстакады, трубопроводы, подземные коммуникации энергоносителей, канализация, стоки и т.д. за пределами технологических участков	✓	✓
78	Сварочные материалы для МЦ (кроме медной паяльной проволоки и паяльного порошка/пасты)	✓	✓
79	Сварочные материалы для ООГ и СКЦ (кроме электродов НЖ и SX)	✓	✓
80	<p>Временные сооружения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- временные открытый/закрытый склады и складские услуги;</li> <li>- временные АБК, раскомандировки, мастерские для строительства;</li> <li>- временное энергоснабжение и электроснабжение, освещение;</li> <li>- временное ограждение для строительства;</li> <li>- временные автодороги.</li> </ul>	✓	✓

Приложение №2

Предварительные объёмы по строительству МЦ

Группа работ	Наименование работ	Ед. изм.	Общее количество
Архитектура	Закрытый объем здания	м <sup>3</sup>	879 705,2
	Пятно застройки	м <sup>2</sup>	87211,8
	Площадь стен (каменная кладка) внешней.	м <sup>2</sup>	3627,437
	Площадь стен (каменная кладка) внутрь.	м <sup>2</sup>	1 103,13
	Площадь стен (профнастил)	м <sup>2</sup>	52 550,31
	Площадь кровли (профнастил)	м <sup>2</sup>	56989,5
	Площадь кровли (сэндвич панель 120 мм)	м <sup>2</sup>	1 363,79
	Площадь облицовки	м <sup>2</sup>	15 459,95
Земляные работы	Разработка грунта под фундаменты	м <sup>3</sup>	217868,6
	Обратная засыпка	м <sup>3</sup>	177467,8
Железобетонные конструкции	Подливка под фундаменты зданий	м <sup>3</sup>	4249,7
	Подливка под силовую плиту первого этажа 150 мм	м <sup>3</sup>	8176,6
	Полы пола первого этажа (силовой пол, 200 мм)	м <sup>3</sup>	1103,4
	Полы пола первого этажа (силовой пол, 300 мм)	м <sup>3</sup>	13452,4
	Полы пола первого этажа (силовой пол, 250 мм)	м <sup>3</sup>	1 342,6
	Бетон. Фундаменты зданий	м <sup>3</sup>	25528,2
	Арматура. Фундаменты зданий	t	1276,4
	Бетон. Несущие конструкции	м <sup>3</sup>	6137,6
	Арматура. Несущие конструкции	t	613,77
	Бетон. Перекрытия зданий	м <sup>3</sup>	3150,95
	Арматура. Перекрытия зданий	t	409,62
	Несущие конструкции	t	14169,58
	Настил. Стеклопластик	м <sup>2</sup>	542,32
	Настил. Горяч-оцинкованная решётка	м <sup>2</sup>	9007,81
	Настил рифлёный	м <sup>2</sup>	8 030,87
	Ограждение	м	6902,90
КИПиА	Кабельный продукции	м	194261
	Вспомогательный материалы (фитинг и приборы)	шт	2900
Электрификация	Кабельный продукции	м	296260
	Шинопроводы 4000.,3200.,2000.,1000А	м	725

	Пульт управление	шт	<b>399</b>
	Кабельный полка	м/шт	<b>57032/30335</b>
	Трубы для подземный прокладки	м	<b>1580</b>
	Изолятор для техобслуживания	шт	<b>20</b>
	Предпусковая сигнализация со световой индикацией	шт	<b>106</b>
Трубопроводов	Трубы	м	<b>73509</b>
	Фитинги	шт	<b>4468</b>
	Теплоизоляция (Мин. вата и лист оцинкованный)	м	<b>2227</b>
	Покраски	м	<b>7509</b>

Приложение №3

Предварительные объёмы по строительству ООГ и СКЦ

Группа работ	Наименование работ	Ед. изм.	Общее количество
Архитектура	Закрытый объем здания	м <sup>3</sup>	4785,52
	Пятно застройки	м <sup>2</sup>	13661,06
	Площадь стен (профнастил)	м <sup>2</sup>	437,32
Земляные работы	Разработка грунта под фундаменты	м <sup>3</sup>	10316,54
	Обратная засыпка	м <sup>3</sup>	5274,65
Железобетонные конструкции	Подливка под фундаменты зданий	м <sup>3</sup>	1074,29
	Подливка под силовую плиту первого этажа 150 мм	м <sup>3</sup>	100,29
	Полы пола первого этажа (силовой пол, 300 мм)	м <sup>3</sup>	194,58
	Бетон. Фундаменты зданий	м <sup>3</sup>	3867,31
	Арматура. Фундаменты зданий	t	193,37
	Бетон. Несущие конструкции	м <sup>3</sup>	908,03
	Арматура. Несущие конструкции	t	90,80
	Бетон. Перекрытия зданий	м <sup>3</sup>	97,26
	Арматура. Перекрытия зданий	t	12,64
	Кислотоупорное покрытие	м <sup>2</sup>	5266,31
	Несущие конструкции	t	1882,88
	Настил. Стеклопластик	м <sup>2</sup>	1936,15
	Настил. Горяч-оцинкованная решётка	м <sup>2</sup>	2864,58
	Ограждение	m	4286,80
КИПиА	Кабельный продукции	м	41762
	Вспомогательный материалы (фитинг и приборе)	шт	13713
Электрификация	Кабельный продукции	м	55450
	Шинопроводы 4000А	м	100
	Пульт управление	шт	70
	Кабельный полка	м/шт	18550/9920
	Трубы для подземный прокладки	м	2060
Трубопроводов	Трубы	м	7757
	Фитинги	шт	5573
	Покраска	м2	5973
	Изоляция	м2	6791,1

Специальные детали	Осушительная башня	кг	<b>1280</b>
	Насосный бак кислоты сушильной башни	кг	<b>1280</b>
	Башня промежуточной абсорбции	кг	<b>2820</b>
	Башня промежуточной абсорбции	кг	<b>2820</b>
	Насосный бак башни промежуточной абсорбции 1	кг	<b>2820</b>
	Насосный бак башни промежуточной абсорбции	кг	<b>2820</b>
	Башня окончательной абсорбции	кг	<b>1495</b>
	Насосный бак кислоты башни окончательной	кг	<b>1120</b>
	Насосный бак кислоты сушильной башни	кг	<b>14</b>
	Насосный бак кислоты башни окончательной абсорбции	кг	<b>23</b>
	Башня промежуточной абсорбции	кг	<b>11</b>
	Высокоэффективный скруббер ПВК	кг	<b>57</b>
	Высокоэффективный скруббер ПВК	кг	<b>57</b>
	Насосный бак кислоты башни окончательной абсорбции	кг	<b>118</b>
	Бак разбавления продукционной кислоты	кг	<b>118</b>
	Бак разбавления продукционной кислоты	кг	<b>101</b>
	Насосный бак кислоты сушильной башни	кг	<b>101</b>
	Каплеуловитель ПВК	кг	<b>51</b>
	Каплеуловитель ПВК	кг	<b>34</b>
	Каплеуловитель ПВК	кг	<b>51</b>
	Бак для воды	кг	<b>51</b>
	Насосный бак кислоты башни окончательной абсорбции	кг	<b>51</b>
Расходный бак жидкого стекла	кг	<b>34</b>	
Насосный бак кислоты сушильной башни	кг	<b>37</b>	
Газоход	FRP Стекло пласт	м	<b>5</b>
	FRP Стекло пласт	м	<b>10</b>
	FRP Стекло пласт	м	<b>15</b>
	FRP Стекло пласт	м	<b>4</b>
	FRP Стекло пласт	м	<b>25</b>
	FRP Стекло пласт	м	<b>550</b>
	SS Нержавейка	м	<b>10</b>
	FRP Стекло пласт	м	<b>220</b>
	ASTM-A-240 316 L / 1.4404 / X2CrNiMo17 12 2 / SS Нержавейка	м	<b>15</b>



1,0038 Стальной	м	<b>30</b>
1,0038 Стальной	м	<b>30</b>
1,0038 Стальной	м	<b>40</b>
1,0038 Стальной	м	<b>15</b>
1,0038 Стальной	м	<b>15</b>
1,0038 Стальной	м	<b>100</b>
1,4515 Стальной	м	<b>20</b>
1,4541 Стальной	м	<b>70</b>
1,0038 Стальной	м	<b>50</b>
1,0038 Стальной	м	<b>50</b>
1,0038 Стальной	м	<b>40</b>
1,0038 Стальной	м	<b>30</b>
1,0038 Стальной	м	<b>15</b>
1,0038 Стальной	м	<b>15</b>
1,0038 Стальной	м	<b>25/20</b>
1,0038 Стальной	м	<b>25/20</b>
1,0038 Стальной	м	<b>35</b>
1,0038 Стальной	м	<b>38</b>
1,0425 Стальной	м	<b>20</b>
1,0425 Стальной	м	<b>100</b>
1,0038 Стальной	м	<b>30</b>
1,0038 Стальной	м	<b>20</b>
1.4541 - 480° Нержавейка	м	<b>14</b>
1.4541 - 480° Нержавейка	м	<b>3</b>
1.4541 - 480° Нержавейка	м	<b>7</b>
1.0038 - 121° Стальной	м	<b>20</b>

Предварительный перечень оборудование по монтажу нового ООГ и СКЦ (± 25 %)

№	Описание комплекса (РУС)	Описание участка комплекса (РУС)	Название оборудования (РУС)	Применение	Грузоподъемность
1	Отделение очистки газа	Система аварийных душевых	Аварийная душевая		
2	Отделение очистки газа	Система аварийных душевых	Аварийная душевая		
3	Отделение очистки газа	Система аварийных душевых	Аварийная душевая		
4	Отделение очистки газа	Система аварийных душевых	Аварийная душевая		
5	Отделение очистки газа	Система аварийных душевых	Аварийная душевая		
6	Отделение очистки газа	Стриппер so2	Насос стриппера пвп		
7	Отделение очистки газа	Стриппер so2	Насос стриппера пвп (резервный)		
8	Отделение очистки газа	Стриппер so2	Стриппер so2		
9	Отделение очистки газа	Стриппер so2	Емкость для слива		
10	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Дымосос пвп		
11	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Дымосос пвп (резервный)		
12	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Кран - с электрическим приводом	Для CGC01-SG01-CP001	Max. 8000 kg
13	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Электрическим	Для CGC01-SG01-CP002	Max. 8000 k
14	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Подъемник - с ручным управлением	Для 8 насосов	Max. 300 kg
15	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Ручным	Для запорных пластин, 6 штук	Max. 200 kg

16	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос высокоэффективного скруббера пвп		
17	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос высокоэффективного скруббера пвп (резервный)		
18	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос высокоэффективного скруббера пвп		
19	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос конденсата вентилятора пвп		
20	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Высокоэффективный скруббер пвп		
21	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Каплеуловитель пвп		
22	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Емкость для слива		
23	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Емкость для слива		
24	Отделение очистки газа	Квенчерная система	Квенчер otivent		
25	Отделение очистки газа	Квенчерная система	Насос otivent		
26	Отделение очистки газа	Квенчерная система	Насос otivent (резервный)		
27	Отделение очистки газа	Квенчерная система	Насос otivent		
28	Отделение очистки газа	Квенчерная система	Зумпфовый насос		
29	Отделение очистки газа	Квенчерная система	Сетчатый фильтр пвп		
30	Отделение очистки газа	Квенчерная система	Сетчатый фильтр пвп (резервный)		
31	Отделение очистки газа	Квенчерная система	Сетчатый фильтр пвп		
32	Отделение очистки газа	Квенчерная система	Бак аварийного запаса воды		

33	Отделение очистки газа	Квенчерная система	Емкость для слива		
34	Отделение очистки газа	Система аварийных душевых	Аварийная душевая		
35	Отделение очистки газа	Система аварийных душевых	Аварийная душевая		
36	Отделение очистки газа	Стриппер so2	Насос стриппера отстойник пвк		
37	Отделение очистки газа	Стриппер so2	Насос стриппера отстойник пвк (резервный / не установлен)		
38	Отделение очистки газа	Стриппер so2	Стриппер so2		
39	Отделение очистки газа	Стриппер so2	Емкость для слива		
40	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Дымосос пвк		
41	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Дымосос пвк (резервный)		
42	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Кран - с электрическим приводом	Для CGC01-SG01-CP001	Max. 2500 kg
43	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Электрическим	Для CGC01-SG01-CP002	Max. 2500 k
44	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Подъемник - с ручным управлением	Для 12 насосов	Max. 200 kg
45	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Ручным	Для запорных пластин, 7 штук	Max. 300 kg
46	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос высокоэффективного скруббера пвк		
47	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос высокоэффективного скруббера пвк (резервный)		
48	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос высокоэффективного скруббера пвк		
49	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос конденсата вентилятора пвк		

50	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Зумпфовый насос		
51	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Высокоэффективный скруббер пвк		
52	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Сетчатый фильтр пвк		
53	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Сетчатый фильтр пвк (резервный)		
54	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Сетчатый фильтр пвк		
55	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Каплеуловитель пвк		
56	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Бак аварийного запаса воды		
57	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Емкость для слива		
58	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Емкость для слива		
59	Отделение очистки газа	Система аварийных душевых	Аварийная душевая		
60	Отделение очистки газа	Система аварийных душевых	Аварийная душевая		
61	Отделение очистки газа	Система аварийных душевых	Аварийная душевая		
62	Отделение очистки газа	Система аварийных душевых	Аварийная душевая		
63	Отделение очистки газа	Система аварийных душевых	Аварийная душевая		
64	Отделение очистки газа	Система аварийных душевых	Аварийная душевая		
65	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Мокрый электрофильтр 1, первая стадия		
66	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Мокрый электрофильтр 2, первая стадия		
67	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Мокрый электрофильтр 3, первая стадия		

68	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Мокрый электрофильтр 4, вторая стадия		
69	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Мокрый электрофильтр 5, вторая стадия		
70	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Мокрый электрофильтр 6, вторая стадия		
71	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Подъемник - с ручным управлением	Для 11 насосов	Max. 1000 kg
72	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Ручным	Для запорных пластин, 6 штук	Max. 200 kg
73	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Подъемник - с ручным управлением	Для запорных пластин, 6 штук	Max. 200 kg
74	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Насос промывки мокрого эф		
75	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Насос отвода		
76	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Насос отвода (резервный)		
77	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Бак конденсата		
78	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Емкость для слива		
79	Отделение очистки газа	Мокрый электрофильтр	Прерыватель вакуума		
80	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Насадочная газоохладительная башня		
81	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Насадочная газоохладительная башня		
82	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Теплообменник pgct		
83	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Теплообменник pgct (резервный)		
84	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Теплообменник pgct		
85	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Теплообменник pgct		

86	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Теплообменник pgct		
87	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Теплообменник pgct (резервный)		
88	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Мешалка бака дозирования жидкого стекла		
89	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Расходного бака жидкого стекла		
90	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Насос насадочной газоохладительной башни		
91	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Насос pgct (резервный)		
92	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Насос насадочной газоохладительной башни		
93	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Насос дозирования жидкого стекла		
94	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Насос дозирования жидкого стекла (резервный)		
95	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Насос насадочной газоохладительной башни		
96	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Насос pgct (резервный)		
97	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Насос насадочной газоохладительной башни		
98	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Зумпфовый насос		
99	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Насос перекачки жидкого стекла		
100	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Насос перекачки жидкого стекла (резервный)		
101	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Сетчатый фильтр охлаждающей воды		
102	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Сетчатый фильтр охл воды (резервный)		
103	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Сетчатый фильтр охлаждающей воды		

104	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Сетчатый фильтр охлаждающей воды		
105	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Сетчатый фильтр охлаждающей воды		
106	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Сетчатый фильтр охл. Воды (резервный)		
107	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Бак дозирования жидкого стекла		
108	Отделение очистки газа	Система охлаждения газа	Расходный бак жидкого стекла		
109	Отделение очистки газа	Аварийная душевая система	Аварийная душевая		
110					
111	Отделение очистки газа	Аварийная душевая система	Аварийная душевая		
112					
113	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Очиститель высокого		
114	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Накопительный бункер диатомита		
115	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Мостовой кран участка фильтрации	Для CGC05-SG01-FL001	Max. 2500 kg
116	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Мостовой кран	Для диатомитового участка	Max. 2500 k
117	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Компрессор воздуха сушки		
118	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Воздуха сушки		
119	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Шнековый конвейер диатомита		
120	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Разгрузочный желоб кека		
121	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Пресс-фильтр (комплектная установка)		
122	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Мешалка сборного бака		

123	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Мешалка фильтрата		
124	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Мешалка для приготовления диатомита		
125	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос пульпы пвк		
126	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Пульпонасос пвк (резервный)		
127	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Питающий насос фильтра		
128	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос фильтрата		
129	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос фильтрата (резервный)		
130	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос предварительного покрытия		
131	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Воды для приготовления		
132	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Водяной насос		
133	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос промывки кека		
134	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос промывки кека (резервный)		
135		<b>СИСТЕМА СКРУББЕРОВ</b>			
136	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Насос возврата сгустителя пвк (резервный)		
137	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Зумпфовый насос		
138	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Водяной насос (резервный)		
139	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Фильтра		
140	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Сгуститель пвк		

141	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Емкость для слива		
142	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Бак фильтрата		
143	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Емкость для слива		
144	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Бак приготовления диатомита		
145	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Бак для воды		
146	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Бак промывочной жидкости		
147	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Ресивер воздуха сушки		
148	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Бак для воды		
149		<b>СИСТЕМА СКРУББЕРОВ</b>	<b>СБОРНЫЙ БАК</b>		
150	Отделение очистки газа	Система скрубберов	Бак слива пвк		
151	Отделение очистки газа	Квенчерная система	Насос пульпы пвп		
152	Отделение очистки газа	Квенчерная система	Насос пульпы пвп (резервный)		
153		<b>ЗОНА ФИЛЬТРАЦИИ</b>			
154	Отделение очистки газа	Зона фильтрации	Насос возврата сгустителя пвп (резервный)		
155	Отделение очистки газа	Квенчерная система	Сгуститель пвп		
156	Газа	Зона фильтрации	Бак слива пвп		
157	Сернокислотный цех	Аварийная душевая система	Аварийная душевая		
158	Сернокислотный цех	Аварийная душевая система	Аварийная душевая		
159	Сернокислотный цех	Аварийная душевая система	Аварийная душевая		

160	Сернокислотный цех	Аварийная душевая система	Аварийная душевая		
161	Сернокислотный цех	Аварийная душевая система	Аварийная душевая		
162	Сернокислотный цех	Система промежуточной абсорбции	Башня предварительной абсорбции		
163	Сернокислотный цех	Система промежуточной абсорбции	Башня промежуточной абсорбции		
164	Сернокислотный цех	Система промежуточной абсорбции	Холодильник кислоты башни предварительной абсорбции		
165	Сернокислотный цех	Система промежуточной абсорбции	Холодильник кислоты башни промежуточной абсорбции		
166	Сернокислотный цех	Система промежуточной абсорбции	Разбавитель		
167	Сернокислотный цех	Система промежуточной абсорбции	Выходная камера разбавителя		
168	Сернокислотный цех	Система промежуточной абсорбции	Насос кислоты башни предварительной абсорбции		
169	Сернокислотный цех	Система промежуточной абсорбции	Насос кислоты башни промежуточной абсорбции		
170	Сернокислотный цех	Система промежуточной абсорбции	Дренажный насос кислоты		
171	Сернокислотный цех	Система промежуточной абсорбции	Насосный бак башни промежуточной абсорбции		
172	Сернокислотный цех	Промежуточной	Насос кислоты башни предварительной		
173	Сернокислотный цех	Система промежуточной абсорбции	Насос кислоты башни промежуточной		
174	Сернокислотный цех	Система окончательной абсорбции	Башня окончательной абсорбции		
175	Сернокислотный цех	Система окончательной абсорбции	Холодильник кислоты башни окончательной абсорбции		
176	Сернокислотный цех	Система окончательной абсорбции	Холодильник продукционной кислоты		
177	Сернокислотный цех	Система окончательной абсорбции	Холодильник продукционной кислоты		

178	Сернокислотный цех	Система окончательной абсорбции	Разбавитель производственной кислоты		
179	Сернокислотный цех	Система окончательной абсорбции	Выходная камера разбавителя продукта		
180	Сернокислотный цех	Система окончательной абсорбции	Выхлопная труба отходящих газов		
181	Сернокислотный цех	Система окончательной абсорбции	Насосный бак кислоты башни окончательной абсорбции		
182	Сернокислотный цех	Система окончательной абсорбции	Бак разбавления производственной кислоты		
183	Сернокислотный цех	Система окончательной абсорбции	Насос кислоты башни окончательной абсорбции		
184	Сернокислотный цех	Окончательной	Насос кислоты башни окончательной		
185	Сернокислотный цех	Система окончательной абсорбции	Насос производственной кислоты		
186	Сернокислотный цех	Окончательной	Насос производственной кислоты		
187	Сернокислотный цех	Система сушки	Сушильная башня		
188	Сернокислотный цех	Система сушки	Система главного нагнетателя		
189	Сернокислотный цех	Система сушки	Система главного нагнетателя		
190	Сернокислотный цех	Система сушки	Воздушный фильтр главного нагнетателя		
191	Сернокислотный цех	Система сушки	Холодильник кислоты сушильной башни		
192	Сернокислотный цех	Система сушки	Насосный бак кислоты сушильной башни		
193	Сернокислотный цех	Система сушки	Насос кислоты сушильной башни		
194	Сернокислотный цех	Система сушки	Насос кислоты		
195	Сернокислотный цех	Система сушки	Зумпфовый насос кислотного участка		

196	Сернокислотный цех	Система сушки	Электрическим	Для CSM01-MD03-FA001	Max. 16000 kg
197	Сернокислотный цех	Система сушки	Электрическим	Для CSM01-MD03-FA002	Max. 16000 kg
198	Сернокислотный цех	Система сушки	Ручным	Для насосов концентрированной кислот	Max. 8000 lg
199	Сернокислотный цех	Система сушки	Ручным	Для кислотных сетчатых фильтров	Max. 1000 lg
200	Сернокислотный цех	Система сушки	Ручным	Для заглушек, 2 шт.	Max. 400 kg
201	Сернокислотный цех	Система сушки	Ручным	Для заглушек, 2 шт.	Max. 400 kg
202	Сернокислотный цех	Группа конвертеров	Нагнетатель lures		Max. 5000 lg
203	Сернокислотный цех	Группа конвертеров	Нагнетатель lures		Max
204	Сернокислотный цех	Группа конвертеров	Холодный теплообменник		Max
205	Сернокислотный цех	Группа конвертеров	Горячий теплообменник		Max
206	Сернокислотный цех	Группа конвертеров	Горячий теплообменник повторного нагрева		Max
207	Сернокислотный цех	Группа конвертеров	Холодный теплообменник повторного нагрева		Max
208	Сернокислотный цех	Группа конвертеров	Промежуточный теплообменник повторного нагрева		Max
209	Сернокислотный цех	Группа конвертеров	Конвертер		Max
210	Сернокислотный цех	Группа конвертеров	Кран - с электрическим приводом	Для CSM01-RR01-FA001	Max
211	Сернокислотный цех	Группа конвертеров	Электрическим	Для CSM01-RR01-FA002	Max
212	Сернокислотный цех	Группа конвертеров	Подъемник - с ручным управлением	Для заглушек, 2 шт.	Max

213	Сернокислотный цех	Группа конвертеров	Ручным	Для заглушек, 2 шт.	Max
214	Сернокислотный цех	Группа конвертеров	Элеватор	Для CSM01-RR01-FA001	Max
215	Сернокислотный цех	Система предварительного нагрева	Нагнетатель воздуха предварительного нагревателя		
216	Сернокислотный цех	Система предварительного нагрева	Предварительный нагреватель		
217	Сернокислотный цех	Предварительного	Ручным	Для заглушек, 1 шт.	Max
218	Сернокислотный цех	Система предварительного нагрева	Подъемник - с ручным управлением	Для заглушек, 1 шт.	Max
219	Сернокислотный цех	Предварительного	Ручным	Для заглушек, 1 шт.	Max
220	Сернокислотный цех	Предварительного	Ручным	Для заглушек, 1 шт.	Max
221	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Станция анализа/		
222	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Впрыскивающий охладитель		
223	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Котел-утилизатор		
224	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Котел-утилизатор		
225	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Мешалка		
226	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Мешалка		
227	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Насос питательной воды котла		
228	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Насос питательной воды		
229	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Насос питательной воды котла		
230	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Насос для дозирования		

231	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Насос для дозирования реагентов (резервный)		
232	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Насос для дозирования		
233	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Насос для дозирования реагентов (резервный)		
234	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Насос для дозирования		
235	Сернокислотный цех		Зумпфовый насос		
236	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Дозирования реагентов		
237	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Насос для дозирования реагентов		
238	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Паровой барабан		
239	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Бак питательной воды котла с деаэратором		
240	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Бак для дозирования реагентов		
241	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Бак для дозирования реагентов		
242	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Бак для дозирования реагентов		
243	Сернокислотный цех				
244	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Охладитель проб котловая вода/		
245	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Охладитель проб / пар вд/		
246	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Охладитель проб пар нд/		
247	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Охладитель проб питательная вода котла/		
248	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Охладитель проб конденсат/		

249	Сернокислотный цех	Система утилизации тепла	Ручным	Для TS01-PU001/002	Max. 3000 kg
-----	--------------------	--------------------------	--------	--------------------	--------------

## Приложение №5

### Предварительный перечень оборудование по монтажу нового МЦ (± 25 %)

Порядковый номер	Описание участка комплекса	Название оборудования	Тип оборудования	Описание	Диаметр (мм)	Высота, общая (м)	Ширина, общая (м)	Длина, общая (м)	Материал	Примечание
1	Участок сушилки	Ленточный конвейер	Горизонтальный, ленточный конвейер.	Для подачи влажной шихты на паровую сушилку..			0,8	16		
2	Участок сушилки	Желоб вибропитателя	Желоб вибропитателя	Для подачи шихтовой смеси на паровую сушилку		1,3	1,7	2,2		
3	Участок сушилки	Паровая сушилка	Барабанная паровая сушилка.	Для сушки влажной шихтовой смеси ПВП перед взвешенной плавкой.	4440			14		
4	Участок сушилки	Воздушно-шлюзовый питатель	Вращающийся питатель.	Для направления сухой шихтовой смеси на скребковый конвейер.	600					
5	Участок сушилки	Воздушно-шлюзовый питатель	Вращающийся питатель.	Для направления сухой шихтовой смеси на скребковый конвейер.	600					
6	Участок сушилки	Самоиспаритель	Самоиспаритель.	Для разделения конденсата и пара низкого давления.	1400	4				
7	Участок сушилки	Насос конденсата	Центробежный насос.	Для перекачки конденсата из самоиспарителя в теплообменник.						
8	Участок сушилки	Вентилятор воздуха-носителя	Центробежный вентилятор.	Для выработки воздуха-носителя для паровой сушилки.						
9	Участок сушилки	Трубопровод воздуха носителя		Для подачи воздуха-носителя на теплообменник.	800			10		

10	Участок сушилки	Воздушный теплообменник	Теплообменник для косвенного нагрева воздуха горячим конденсатом.	Для производства горячего воздуха-носителя для входа в паровую сушилку.						
11	Участок сушилки	Трубопровод воздуха носителя		Для подачи воздуха-носителя на вход сушилки.	1000			13		
12	Участок сушилки	Насос конденсата	Центробежный насос.	Для перекачки конденсата из самоиспарителя в теплообменник.						
13	Участок сушилки	Азотный теплообменник	Теплообменник для косвенного нагрева азота горячим конденсатом.	Для производства горячего азота для входа в паровую сушилку.						
14	Участок сушилки	Газоход отработавших газов	Система теплоизолированных трубопроводов с электрообогревом.	Для отвода отработавшего газа паровой сушилки в рукавный фильтр.	900			4	Нержавею щая сталь	
15	Участок сушилки	Газоход отработавших газов	Система теплоизолированных трубопроводов с электрообогревом.	Для отвода отработавшего газа паровой сушилки в рукавный фильтр.	900			4	Нержавею щая сталь	
16	Участок сушилки	Рукавный фильтр	Рукавный фильтр модульного типа.	Для очистки отработавшего газа паровой сушилки.		17,4	11,1	4,6	Корпус из нержавеющей стали	
17	Участок сушилки	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1000				Нержавею щая сталь	

18	Участок сушилки	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1000				Нержавею щая сталь	
19	Участок сушилки	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.		0,7	1,2		Нержавею щая сталь	
20	Участок сушилки	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.		0,7	1,2		Нержавею щая сталь	
21	Участок сушилки	Газоход отработавших газов	Система теплоизолированных трубопроводов.	Направление обеспыленных отходящих газов паровой сушилки от рукавного фильтра к выхлопной трубе.	1300			52	Нержавею щая сталь	
22	Участок сушилки	Вентилятор отработавших газов	Центробежный вентилятор	Для направления отработавших газов из рукавного фильтра на выхлопную трубу.					Нержавею щая сталь	
23	Участок сушилки	Выхлопная труба	Выхлопная труба из низкоуглеродистой стали	Для отвода отходящих газов сушилки в атмосферу.	1800	30				
24	Участок сушилки	Воздушно-шлюзовый питатель	Вращающийся питатель.	Для направления пыли рукавного фильтра на скребковый конвейер.	250					
25	Участок сушилки	Воздушно-шлюзовый питатель	Вращающийся питатель.	Для направления пыли рукавного фильтра на скребковый конвейер.	250					
26	Участок сушилки	Шнековый конвейер		Для сбора пыли из разгрузочных воронок рукавных фильтров.	300			7		
27	Участок сушилки	Шнековый конвейер		Для подачи пыли на скребковый конвейер.	300			10		
28	Участок сушилки	Скребковый конвейер	Наклонный скребковый конвейер	Для транспортировки сухой шихтовой смеси в бункер сухой загрузки.			1,2	24		

29	Участок сушилки	Однорельсовая лебедка		Для обслуживания сушилки.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга
30	Участок сушилки	Однорельсовая лебедка		Для обслуживания рукавного фильтра.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга
31	Участок сушилки	Ленточный конвейер	Горизонтальный ленточный конвейер.	Для подачи влажной шихты на паровую сушилку..			0,8	15		
32	Участок сушилки	Желоб вибропитателя	Желоб вибропитателя	Для подачи шихтовой смеси на паровую сушилку		1,3	1,7	2,2		
33	Участок сушилки	Паровая сушилка	Барабанная паровая сушилка.	Для сушки влажной шихтовой смеси ПВП перед взвешенной плавкой.	4440			14		
34	Участок сушилки	Воздушно-шлюзовый питатель	Вращающийся питатель.	Для направления сухой шихтовой смеси на скребковый конвейер.	600					
35	Участок сушилки	Воздушно-шлюзовый питатель	Вращающийся питатель.	Для направления сухой шихтовой смеси на скребковый конвейер.	600					
36	Участок сушилки	Самоиспаритель	Самоиспаритель.	Для разделения конденсата и пара низкого давления.	1400	4				
37	Участок сушилки	Насос конденсата	Центробежный насос.	Для перекачки конденсата из самоиспарителя в теплообменник.						

38	Участок сушилки	Вентилятор воздуха-носителя	Центробежный вентилятор.	Для выработки воздуха-носителя для паровой сушилки.						
39	Участок сушилки	Трубопровод воздуха носителя		Для подачи воздуха-носителя на теплообменник.	800			10		
40	Участок сушилки	Воздушный теплообменник	Теплообменник для косвенного нагрева воздуха горячим конденсатом.	Для производства горячего воздуха-носителя для входа в паровую сушилку.						
41	Участок сушилки	Трубопровод воздуха носителя		Для подачи воздуха-носителя на вход сушилки.	1000			13		
42	Участок сушилки	Насос конденсата	Центробежный насос.	Для перекачки конденсата из самоиспарителя в теплообменник.						
43	Участок сушилки	Азотный теплообменник	Теплообменник для косвенного нагрева азота горячим конденсатом.	Для производства горячего азота для входа в паровую сушилку.						
44	Участок сушилки	Газоход отработавших газов	Система теплоизолированных трубопроводов с электрообогревом.	Для отвода отработавшего газа паровой сушилки в рукавный фильтр.	900			4	Нержавею щая сталь	
45	Участок сушилки	Газоход отработавших газов	Система теплоизолированных трубопроводов с электрообогревом.	Для отвода отработавшего газа паровой сушилки в рукавный фильтр.	900			4	Нержавею щая сталь	
46	Участок сушилки	Рукавный фильтр	Рукавный фильтр модульного типа.	Для очистки отработавшего газа паровой сушилки.		17,4	11,1	4,6	Нержавею щая сталь casing	

47	Участок сушилки	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1000				Нержавею щая сталь	
48	Участок сушилки	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1000				Нержавею щая сталь	
49	Участок сушилки	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.		0,7	1,2		Нержавею щая сталь	
50	Участок сушилки	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.		0,7	1,2		Нержавею щая сталь	
51	Участок сушилки	Газоход отработавших газов	Система теплоизолирован ных трубопроводов.	Направление обеспыленных отходящих газов паровой сушилки от рукавного фильтра к выхлопной трубе.	1300			30	Нержавею щая сталь	
52	Участок сушилки	Вентилятор отработавших газов	Центробежный вентилятор	Для направления отработавших газов из рукавного фильтра на выхлопную трубу.					Нержавею щая сталь	
53	Участок сушилки	Воздушно-шлюзовый питатель	Вращающийся питатель.	Для направления пыли рукавного фильтра на скребковый конвейер.	250					
54	Участок сушилки	Воздушно-шлюзовый питатель	Вращающийся питатель.	Для направления пыли рукавного фильтра на скребковый конвейер.	250					
55	Участок сушилки	Шнековый конвейер		Для сбора пыли из разгрузочных воронок рукавных фильтров.	300			7		
56	Участок сушилки	Шнековый конвейер		Для подачи пыли на скребковый конвейер.	300			10		
57	Участок сушилки	Скребковый конвейер	Наклонный скребковый конвейер	Для транспортировки сухой шихтовой смеси в бункер сухой загрузки.			1,2	25		

58	Участок сушилки	Однорельсовая лебедка		Для обслуживания сушилки.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга
59	Участок сушилки	Однорельсовая лебедка		Для обслуживания рукавного фильтра.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга
60	Участок сушилки	Бункер сухой загрузки	Прямоугольный бункер с двумя разгрузочными конусами.	Для промежуточного хранения сухой загрузки перед пневмотранспортом.		3,5	4,8	4,8		
61	Участок сушилки	Рукавный фильтр		Для удаления пыли из отработавших газов бункера сухой загрузки.						
62	Участок сушилки	Вентилятор отработавшего воздуха	Центробежный вентилятор	Для отвода отработавшего воздуха из бункера сухой загрузки в атмосферу.						
63	Участок сушилки	Пневматический конвейер	Пневматический конвейер плотной фазы периодического действия.	Для транспортировки сухой шихтовой смеси в бункер сухой загрузки.	2000	2,9				
64	Участок сушилки	Пневматический конвейер	Пневматический конвейер плотной фазы периодического действия.	Для транспортировки сухой шихтовой смеси в бункер сухой загрузки.	2000	2,9				

65	Участок сушилки	Ресивер воздуха	Вертикальный цилиндрический напорный бак.	Буферный накопительный бак для воздуха пневмотранспорта.						
66	Участок сушилки	Бункер сухой загрузки	Прямоугольный бункер с двумя разгрузочными конусами.	Для промежуточного хранения сухой загрузки перед пневмотранспортом.		3,5	4,8	4,8		
67	Участок сушилки	Рукавный фильтр		Для удаления пыли из отработавших газов бункера сухой загрузки.						
68	Участок сушилки	Вентилятор отработавшего воздуха	Центробежный вентилятор	Для отвода отработавшего воздуха из бункера сухой загрузки в атмосферу.						
69	Участок сушилки	Пневматический конвейер	Пневматический конвейер плотной фазы периодического действия.	Для транспортировки сухой шихтовой смеси в бункер сухой загрузки.	2000	2,9				
70	Участок сушилки	Пневматический конвейер	Пневматический конвейер плотной фазы периодического действия.	Для транспортировки сухой шихтовой смеси в бункер сухой загрузки.	2000	2,9				
71	Участок сушилки	Ресивер воздуха	Вертикальный цилиндрический напорный бак.	Буферный накопительный бак для воздуха пневмотранспорта.						
72	Взвешенная плавка	Бункер сухой загрузки	Цилиндрический бункер с четырьмя разгрузочными конусами.	Накопительный бункер для сухой шихтовой смеси ПВП.	6400	10				
73	Взвешенная плавка	Рукавный фильтр		Для отделения пыли от отработавшего воздуха бункера сухой загрузки шихтовой смеси ПВП.						

74	Взвешенная плавка	Трубопровод отработавшего воздуха		Для отвода отработавшего воздуха от рукавных фильтров сухой загрузки ПВП и бункера для пыли в систему вентиляции.	600			74		
75	Взвешенная плавка	Вентилятор отработавшего воздуха	Центробежный вентилятор	Для отвода отработавшего воздуха из бункера сухой загрузки ПВП в систему вентиляции.						
76	Взвешенная плавка	Система загрузки loss-in-weight для шихтовой смеси	Система загрузки Loss-In-Weight с двумя шнековыми питателями.	Для загрузки сухой шихтовой смеси ПВП в аэрожелоб с регулируемой скоростью подачи.	600					
77	Взвешенная плавка	Система загрузки loss-in-weight для шихтовой смеси	Система загрузки Loss-In-Weight с двумя шнековыми питателями.	Для загрузки сухой шихтовой смеси ПВП в аэрожелоб с регулируемой скоростью подачи.	600					
78	Взвешенная плавка	Загрузочная течка	У-образный (двухканальный) газоход из низкоуглеродистой стали.	Для сбора и направления сухой шихтовой смеси ПВП на питающий желоб.		2	2	0,7		
79	Взвешенная плавка	Загрузочная течка	У-образный (двухканальный) газоход из низкоуглеродистой стали.	Для сбора и направления сухой шихтовой смеси ПВП на питающий желоб.		2	2	0,7		
80	Взвешенная плавка	Загрузочная течка	У-образный (трехканальный) газоход из низкоуглеродистой стали.	Для сбора и подачи компонентов сухой загрузки ПВП (шихтовая смесь, летучая пыль) на вход аэрожелоба.		2,5	2	0,5		

81	Взвешенная плавка	Бункер летучей пыли	Цилиндрический бункер.	Накопительный бункер для рециркулируемой летучей пыли.	4500	11				
82	Взвешенная плавка	Рукавный фильтр		Для отделения пыли от газа на выходе из бункера летучей пыли.						
83	Взвешенная плавка	Трубопровод отработавшего воздуха		Для отвода отработавшего воздуха от рукавного фильтра бункера летучей пыли в систему вентиляции.	200			17		
84	Взвешенная плавка	Вентилятор отработавшего воздуха	Центробежный вентилятор	Для отвода транспортирующего воздуха из бункера летучей пыли в систему вентиляции						
85	Взвешенная плавка	Система загрузки loss-in-weight для летучей пыли	Система загрузки Loss-In-Weight с одношнековым питателем.	Подача рециркулируемой летучей пыли на скребковый конвейер с контролируемой скоростью подачи.	400					
86	Взвешенная плавка	Питающий бункер кварцевого флюса	Цилиндрический бункер.	Накопительный бункер для кремнеземистого флюса.	4500	11				
87	Взвешенная плавка	Рукавный фильтр		Для отделения пыли от газа на выходе из бункера кремнеземистого флюса.						
88	Взвешенная плавка	Трубопровод отработавшего воздуха		Для отвода отработавшего воздуха от рукавного фильтра бункера кремнеземистого флюса в систему вентиляции.	300			28		
89	Взвешенная плавка	Вентилятор отработавшего воздуха	Центробежный вентилятор	Для отвода транспортирующего воздуха из бункера кремнеземистого флюса в систему вентиляции						
90	Взвешенная плавка	Система загрузки loss-in-	Система загрузки Loss-In-	Подача кремнеземистого флюса на скребковый	300					

		weight для кварцевого флюса	Weight с одношнековым питателем.	конвейер с контролируемой скоростью подачи.						
91	Взвешенная плавка	Скребокный конвейер	Горизонтальный цепной скребокный конвейер.	Для транспортировки пыли в питающий желоб.			0,8	9		
92	Взвешенная плавка	Аэрожелоб	Пневматический гравитационный конвейер.	Общий аэрожелоб для подачи сухой загрузки, пыли и кремнеземистого флюса к горелке концентратора.		0,4	0,6	6,4		
93	Взвешенная плавка	Скребокный конвейер	Наклонный скребокный конвейер	Для транспортировки пыли в бункер пыли			0,8	24		
94	Взвешенная плавка	Скребокный конвейер	Горизонтальный цепной скребокный конвейер.	Для транспортировки кремнеземистого флюса в питающий желоб.			0,4	9		
95	Взвешенная плавка	Однорельсовая лебедка		Для обслуживания системы загрузки ПВП.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга
96	Взвешенная плавка	Однорельсовая лебедка		Для обслуживания системы загрузки ПВП.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга

97	Взвешенная плавка	Вентилятор технологического воздуха	Центробежный вентилятор.	Для подачи технологического воздуха на горелку концентрата.						
98	Взвешенная плавка	Вентилятор технологического воздуха	Центробежный вентилятор.	Для подачи технологического воздуха на горелку концентрата.						
99	Взвешенная плавка	Отсечная заслонка воздуха	Дроссельный клапан.	Для отсечения магистрали технологического воздуха на участок ПВП.	1000					
100	Взвешенная плавка	Отсечная заслонка воздуха	Дроссельный клапан.	Для отсечения магистрали технологического воздуха на участок ПВП.	1000					
101	Взвешенная плавка	Трубопровод технологического воздуха		Для подачи воздуха от вентиляторов технологического воздуха к диффузору.	1000			65		
102	Взвешенная плавка	Диффузор	Труба из нержавеющей стали с отверстиями для подмешивания технического кислорода в систему трубопроводов технологического воздуха.	Для смешивания технического кислорода и технологического воздуха перед горелкой концентрата.						
103	Взвешенная плавка	Трубопровод воздуха/кислорода		Для подачи обогащенного кислородом технологического воздуха от диффузора к горелке концентрата.	1300			28		
104	Взвешенная плавка	Горелка концентрата	Горелка концентрата с центральной распределительной форсункой, с	Для равномерного диспергирования и смешивания шихтовой смеси ПВП с обогащенным кислородом воздухом с целью	400					

			клапанном механизмом и панелью местного управления.	достижения реакций в реакционной шахте.						
105	Взвешенная плавка	Печь взвешенной плавки (ПВП)	ПВП с металлоконструкциями, кессонами и огнеупорной футеровкой	Для плавки шихтовой смеси ПВП с целью получения медного штейна, шлака и отходящих технологических газов.			10,5	30		
106	Взвешенная плавка	Фурма для окисления пыли	Труба из нержавеющей стали на своде отстойника.	Для смешивания кислорода окисления для пыли с отходящими технологическими газами перед котлом-утилизатором.						
107	Взвешенная плавка	Фурма для окисления пыли	Труба из нержавеющей стали на своде отстойника.	Для смешивания кислорода окисления для пыли с отходящими технологическими газами перед котлом-утилизатором.						
108	Взвешенная плавка	Фурма для окисления пыли	Труба из нержавеющей стали на своде отстойника.	Для смешивания кислорода окисления для пыли с отходящими технологическими газами перед котлом-утилизатором.						
109	Взвешенная плавка	Фурма для окисления пыли	Труба из нержавеющей стали на своде отстойника.	Для смешивания кислорода окисления для пыли с отходящими технологическими газами перед котлом-утилизатором.						
110	Взвешенная плавка	Фурма для окисления пыли	Труба из нержавеющей стали на своде отстойника.	Для смешивания кислорода окисления для пыли с отходящими технологическими газами перед котлом-утилизатором.						

111	Взвешенная плавка	Фурма для окисления пыли	Труба из нержавеющей стали на своде отстойника.	Для смешивания кислорода окисления для пыли с отходящими технологическими газами перед котлом-утилизатором.						
112	Взвешенная плавка	Вентилятор воздуха для горения	Центробежный вентилятор.	Для подачи воздуха для горения на топливные горелки свода реакционной шахты и свода отстойника, а также на форсунки воздуха сульфатирования в котле-утилизаторе.						
113	Взвешенная плавка	Вентилятор воздуха для горения	Центробежный вентилятор.	Для подачи воздуха для горения на топливные горелки свода реакционной шахты и свода отстойника, а также на форсунки воздуха сульфатирования в котле-утилизаторе.						
114	Взвешенная плавка	Трубопровод воздуха для горения	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для подачи воздуха для горения на топливные горелки свода реакционной шахты, свода отстойника, а также на форсунки воздуха сульфатирования КУ.	700			52		
115	Взвешенная плавка	Трубопровод воздуха для горения	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для подачи воздуха для горения на топливную горелку свода реакционной шахты	300			30		
116	Взвешенная плавка	Топливная горелка свода реакционной шахты	Горелка на природном газе.	Для производства дополнительного тепла для реакционной шахты ПВП при нормальной работе, при нагреве печи или для						

				поддержания печи в горячем состоянии при остановках.						
117	Взвешенная плавка	Топливная горелка шахты аптейка	Горелка на природном газе.	Для производства дополнительного тепла для шахты аптейка ПВП.						
118	Взвешенная плавка	Топливная горелка шахты аптейка	Горелка на природном газе.	Для производства дополнительного тепла для шахты аптейка ПВП.						
119	Взвешенная плавка	Трубопровод воздуха для горения	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для подачи воздуха для горения на топливные горелки свода отстойника	600			14		
120	Взвешенная плавка	Топливная горелка свода отстойника	Горелка на природном газе.	Для производства дополнительного тепла для отстойника ПВП при нормальной работе, при нагреве печи или для поддержания печи в горячем состоянии при остановках.						
121	Взвешенная плавка	Топливная горелка свода отстойника	Горелка на природном газе.	Для производства дополнительного тепла для отстойника ПВП при нормальной работе, при нагреве печи или для поддержания печи в горячем состоянии при остановках.						
122	Взвешенная плавка	Топливная горелка свода отстойника	Горелка на природном газе.	Для производства дополнительного тепла для отстойника ПВП при нормальной работе, при нагреве печи или для поддержания печи в горячем состоянии при остановках.						

123	Взвешенная плавка	Топливная горелка свода отстойника	Горелка на природном газе.	Для производства дополнительного тепла для отстойника ПВП при нормальной работе, при нагреве печи или для поддержания печи в горячем состоянии при остановках.						
124	Взвешенная плавка	Топливная горелка свода отстойника	Горелка на природном газе.	Для производства дополнительного тепла для отстойника ПВП при нормальной работе, при нагреве печи или для поддержания печи в горячем состоянии при остановках.						
125	Взвешенная плавка	Трубопровод воздуха сульфатирования	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для подачи воздуха на форсунки воздуха сульфатирования КУ	500			60		
126	Взвешенная плавка	Желоб штейна	Желоб с огнеупорной футеровкой из низкоуглеродистой стали.	Для перемещения медного штейна из ПВП на грануляцию.				14		
127	Взвешенная плавка	Желоб штейна	Желоб с огнеупорной футеровкой из низкоуглеродистой стали.	Для перемещения медного штейна из ПВП на грануляцию.				14		
128	Взвешенная плавка	Желоб штейна	Желоб с огнеупорной футеровкой из низкоуглеродистой стали.	Для перемещения медного штейна из ПВП на грануляцию.				14		

129	Взвешенная плавка	Желоб штейна	Желоб с огнеупорной футеровкой из низкоуглеродистой стали.	Для перемещения медного штейна из ПВП на грануляцию.				14		
130	Взвешенная плавка	Желоб шлака	Желоб медной блочной конструкции с водяным охлаждением.	Для перемещения шлака из ПВП в ковши.				10,1		
131	Взвешенная плавка	Желоб шлака	Желоб медной блочной конструкции с водяным охлаждением.	Для перемещения шлака из ПВП в ковши.				9,4		
132	Взвешенная плавка	Желоб шлака	Желоб медной блочной конструкции с водяным охлаждением.	Для перемещения шлака из ПВП в ковши.				9,4		
133	Взвешенная плавка	Желоб шлака	Желоб медной блочной конструкции с водяным охлаждением.	Для перемещения шлака из ПВП в ковши.				10,1		
134	Взвешенная плавка	Ресивер воздуха	Вертикальный цилиндрический расходный бак сжатого/заводского воздуха.	Для буферного хранения сжатого воздуха, используемого в качестве распределительного воздуха горелки концентрата и транспортирующего воздуха аэрожелоба.						
135	Взвешенная плавка	Отсечная заслонка воздуха	Дроссельный клапан.	Для отсечения магистрали воздуха для горения на участок ПВП.	700					

136	Взвешенная плавка	Отсечная заслонка воздуха	Дроссельный клапан.	Для отсечения магистрали воздуха для горения на участок ПВП.	700					
137	Взвешенная плавка	Отсечная заслонка воздуха	Ручной дроссельный клапан.	Для отсечения воздушной линии от вентилятора воздуха для горения до топливных горелок свода реакционной шахты.	300					
138	Взвешенная плавка	Отсечная заслонка воздуха	Ручной дроссельный клапан.	Для отсечения линии воздуха сульфатирования от вентилятора воздуха для горения до котла-утилизатора.	500					
139	Взвешенная плавка	Отсечная заслонка воздуха	Ручной дроссельный клапан.	Для отсечения воздушной линии от вентилятора воздуха для горения до топливных горелок свода отстойника.	600					
140	Взвешенная плавка	Короткая байпасная выхлопная труба	Съемная короткая выхлопная труба из низкоуглеродистой стали, соединенная со сводом шахты аптейка ПВП.	Для байпаса нагревательных газов печи из шахты аптейка в атмосферу при нагреве или техническом обслуживании печи.	2100					
141	Взвешенная плавка	Поворотная байпасная выхлопная труба	Съемная поворотная выхлопная труба из низкоуглеродистой стали	Для байпаса нагревательных газов печи из короткой выхлопной трубы в атмосферу	2200			35		
142	Взвешенная плавка	Байпасная заслонка	Водоохлаждаемая трубная панель котла из 2 частей с водяными шлангами.	Для изоляции ПВП от КУ во время нагрева печи или во время обслуживания КУ.						

143	Взвешенная плавка	Кран техобслуживания	Мостовой кран	Для технического обслуживания на участке ПВП.						
144	Взвешенная плавка	Лебедка желоба	Однорельсовая лебедка	Для обслуживания желоба штейна.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга
145	Взвешенная плавка	Лебедка желоба	Однорельсовая лебедка	Для обслуживания желоба шлака.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга
146	Грануляция	Форсунка грануляции		Для грануляции расплава штейна струей воды.						
147	Грануляция	Форсунка грануляции		Для грануляции расплава штейна струей воды.						
148	Грануляция	Ванна грануляции штейна пвп	Бетонный пруд с футеровкой из нержавеющей стали.	Для сбора гранулированного штейна и воды грануляции.						Нержавеющая сталь МО-2 / Футеровка из нержавеющей стали в МО-2
149	Грануляция	Колпак грануляции	Колпак из нержавеющей стали со струйным	Для сбора водяного пара от грануляции штейна ПВП и частичного конденсирования водяного пара через						

			конденсатором и каплеуловителем	охлаждение струйными форсунками.						
150	Грануляция	Скруббер грануляции	Струйный ударный скруббер.	Для очистки газа гранулятора.						
151	Грануляция	Газоход отработавших газов		Для направления газа после скруббера в вентилятор.	900			15		
152	Грануляция	Вентилятор отработавших газов	Осевой вентилятор	Для отвода отработавших газов после колпаков ванн для грануляции в атмосферу.						
153	Грануляция	Ковшовый элеватор	Двухцепной ковшовой элеватор.	Для отделения от гранулированного штейна воды и подъема гранул на обезвоживающий грохот штейна.			0,9	23		
154	Грануляция	Колосниковый грохот	Стационарный колосниковый грохот.	Для отделения сверхкрупных частиц.						
155	Грануляция	Ленточный конвейер	Ленточный конвейер	Для сбора гранул штейна с грохота на ленточный конвейер для сбора.			1	14		
156	Грануляция	Форсунка грануляции		Для грануляции расплава штейна струей воды.						
157	Грануляция	Форсунка грануляции		Для грануляции расплава штейна струей воды.						
158	Грануляция	Ванна грануляции штейна пвп	Бетонный пруд с футеровкой из нержавеющей стали.	Для сбора гранулированного штейна и воды грануляции.						Нержавею щая сталь МО-2 / Футеровка из нержавеющей стали в МО-2
159	Грануляция	Колпак грануляции	Колпак из нержавеющей	Для сбора водяного пара от грануляции штейна ПВП и						

			стали со струйным конденсатором и каплеуловителем	частичного конденсирования водяного пара через охлаждение струйными форсунками.						
160	Грануляция	Скруббер грануляции	Струйный ударный скруббер.	Для очистки газа гранулятора.						
161	Грануляция	Газоход отработавших газов		Для направления газа после скруббера в вентилятор.	900			15		
162	Грануляция	Газоход отработавших газов		Для отвода отработавших газов от вентилятора в атмосферу.	900			26		
163	Грануляция	Вентилятор отработавших газов	Осевой вентилятор	Для отвода отработавших газов после колпаков ванн для грануляции в атмосферу.						
164	Грануляция	Газоход отработавших газов		Для отвода отработавших газов от вентилятора в атмосферу.	900			26		
165	Грануляция	Ковшовый элеватор	Двухцепной ковшовой элеватор.	Для отделения от гранулированного штейна воды и подъема гранул на обезвоживающий грохот штейна.		20	0,9	23		
166	Грануляция	Колосниковый грохот	Стационарный колосниковый грохот.	Для отделения сверхкрупных частиц.						
167	Грануляция	Ленточный конвейер	Ленточный конвейер	Для сбора гранул штейна с грохота на ленточный конвейер для сбора.			1	14		
168	Грануляция	Ленточный конвейер для сбора	Закрытый ленточный конвейер.	Для сбора гранулированного штейна из систем грануляции ПВП и транспортировки на склад штейна.			1	486		

169	Грануляция	Зумпф для сбора верхнего слива	Бетонный пруд.	Для сбора слива воды из ванны грануляции и обезвоживающего грохота.						
170	Грануляция	Зумпф для сбора верхнего слива	Бетонный пруд.	Для сбора слива воды из ванны грануляции и обезвоживающего грохота.						
171	Грануляция	Насос оборотной воды		Для перекачивания воды грануляции на водообработку.						
172	Грануляция	Насос оборотной воды		Для перекачивания воды грануляции на водообработку.						
173	Обработка газов	Котел-утилизатор	Котел-утилизатор с принудительной циркуляцией и с применением мембранных трубных панелей.	Для охлаждения и утилизации тепла отходящих технологических газов ПВП						
174	Обработка газов	Паровой барабан	Горизонтальный цилиндрический барабан.	Для циркуляции котловой воды и отделения насыщенного пара.	2100			13,4	P355GH	
175	Обработка газов	Насос циркуляционной воды	Насос циркуляционной воды с приводом от электродвигателя.	Для циркуляции воды котла-утилизатора из парового барабана через трубки котла обратно в паровой барабан.						
176	Обработка газов	Насос циркуляционной воды	Насос циркуляционной воды с приводом от электродвигателя.	Для циркуляции воды котла-утилизатора из парового барабана через трубки котла обратно в паровой барабан.						
177	Обработка газов	Насос циркуляционной воды	Насос циркуляционной воды с приводом	Для циркуляции воды котла-утилизатора из парового						

			от электродвигателя.	барабана через трубки котла обратно в паровой барабан.						
178	Обработка газов	Насос циркуляционной воды	Насос циркуляционной воды с приводом от электродвигателя.	Для циркуляции воды котла-утилизатора из парового барабана через трубки котла обратно в паровой барабан.						
179	Обработка газов	Продувочный бак	Вертикальный цилиндрический бак из низкоуглеродистой стали.	Сбор и охлаждение продувочной воды котла.						
180	Обработка газов	Насос сбрасываемой воды	Центробежный насос.	Для перекачивания сбрасываемой воды на водообработку.						
181	Обработка газов	Форсунка воздуха сульфатирования		Для смешивания воздуха сульфатирования с отходящими газами.	200					
182	Обработка газов	Форсунка воздуха сульфатирования		Для смешивания воздуха сульфатирования с отходящими газами.						
183	Обработка газов	Форсунка воздуха сульфатирования		Для смешивания воздуха сульфатирования с отходящими газами.						
184	Обработка газов	Форсунка воздуха сульфатирования		Для смешивания воздуха сульфатирования с отходящими газами.						
185	Обработка газов	Форсунка воздуха сульфатирования		Для смешивания воздуха сульфатирования с отходящими газами.						
186	Обработка газов	Форсунка воздуха сульфатирования		Для смешивания воздуха сульфатирования с отходящими газами.						

187	Обработка газов	Скребокный конвейер	Прямой двухцепной скребокный конвейер.	Для транспортировки летучей пыли из бункера для пыли радиационной части КУ на скребокный конвейер.			1	32		
188	Обработка газов	Скребокный конвейер	Прямой двухцепной скребокный конвейер.	Для транспортировки летучей пыли из бункера для пыли конвекционной части КУ на скребокный конвейер.			1	24		
189	Обработка газов	Скребокный конвейер	Наклонный двухцепной скребокный конвейер.	Для сбора летучей пыли со скребокных конвейеров радиационной и конвекционной части КУ и подачи пыли в дробилку пыли.			0,8	29		
190	Обработка газов	Дробилка пыли	Двухстадиальная роликовая дробилка шредерного типа.	Для измельчения комков в летучей пыли котла-утилизатора.						
191	Обработка газов	Воздушно-шлюзовый питатель	Роторный воздушно-шлюзовый питатель, ротор из устойчивой к истиранию стали.	Для предотвращения утечки воздуха в КУ через дробилку.	600					
192	Обработка газов	Электрофильтр	Двухсекционный сухой ЭФ горизонтального типа с трансформатора ми-выпрямителями	Для очистки технологических отходящих газов ПВП после котла-утилизатора.						
193	Обработка газов	Скребокный конвейер	Прямой двухцепной	Для транспортировки летучей пыли из бункера для пыли ЭФ			0,6	24,5		

			скребковый конвейер.	на скребковый конвейер для сбора.						
194	Обработка газов	Скребокый конвейер	Прямой двухцепной скребковый конвейер.	Для транспортировки летучей пыли из бункера для пыли ЭФ на скребковый конвейер для сбора.			0,6	24,5		
195	Обработка газов	Воздушно-шлюзовый питатель	Роторный воздушно-шлюзовый питатель.	Для предотвращения утечки воздуха в ЭФ через скребковый конвейер.	400					
196	Обработка газов	Воздушно-шлюзовый питатель	Роторный воздушно-шлюзовый питатель.	Для предотвращения утечки воздуха в ЭФ через скребковый конвейер.	400					
197	Обработка газов	Скребокый конвейер для сбора	Прямой двухцепной скребковый конвейер.	Для сбора и транспортировки пыли из КУ и ЭФ на наклонный скребковый конвейер.			0,8	13		
198	Обработка газов	Скребокый конвейер	Наклонный двухцепной скребковый конвейер.	Для транспортировки летучей пыли ПВП в бункер летучей пыли			0,8	79		
199	Обработка газов	Газоход отходящего газа	Трубчатый канал из низкоуглеродистой стали, S-образный переход (утка).	Для транспортировки технологического отходящего газа ПВП от КУ к ЭФ.	2200			20		
200	Обработка газов	Дисковый клапан	Дисковый клапан с электроприводом.	Для отсечения линии отходящего газа ПВП и изоляции КУ от ЭФ						
201	Обработка газов	Газоход отходящего газа	Система трубопроводов из	Для транспортировки технологического отходящего газа ПВП от ЭФ на очистку газа.	2200			20		

			низкоуглеродистой стали.						
202	Обработка газов	Клапан управления тягой	Дроссельный клапан из низкоуглеродистой стали. С гидравлическим приводом.	Для регулирования давления в ЭФ					
203	Обработка газов	Гидравлический блок	Гидравлический блок.	Для обеспечения давления для работы гидравлики для регулирующего клапана в линии отвода технологического газа.					
204	Обработка газов	Отсекающая заслонка	Скользкая шибберная заслонка с электроприводом.	Для отсечения потока газа от ЭФ в отделение очистки газа.					
205	Обработка газов	Вентилятор топливного газа	Центробежный вентилятор.	Для направления байпаса технологического отходящего газа ПВП после ЭФ на выхлопную трубу.					
206	Обработка газов	Газоход топливного газа пвп	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для транспортировки байпаса топливного/удерживаемого газа ПВП после ЭФ через систему трубопроводов топливного газа на выхлопную трубу.	1500			50	
207	Обработка газов	Отсекающая заслонка	Скользкая шибберная заслонка с электроприводом.	Для отсечения системы трубопроводов топливного газа от системы трубопроводов отходящего газа.	1500				
208	Обработка газов	Выхлопная труба	Выхлопная труба из	Для отвода топливного газа ПВП в атмосферу.	1500	35			

			низкоуглеродистой стали							
209	Обработка газов	Гидравлический молот	Бутобойная машина Brokk.	Для измельчения крупного материала из шахты аптейка.						
210	Склад штейна	Реверсивный ленточный конвейер	Ленточный конвейер. Двигается в двух направлениях.	Для транспортировки влажного штейна на склад штейна ПВП.			1	39		
211	Склад штейна	Хранение штейна пвп		Для хранения и усреднения штейна.			50	110		Включает только строительную часть
212	Склад штейна	Челночный ленточный конвейер	Движущийся горизонтально ленточный конвейер. Двигается в двух направлениях.	Для штабелирования штейна.			1	23		
213	Склад штейна	Загрузочная воронка	Прямоугольный бункер с коническим днищем.	Для подачи влажного штейна погрузчиком на ленточный питатель.		3	2	4,5		
214	Склад штейна	Ленточный питатель	Ленточный питатель с регулируемой скоростью	Для подачи влажного штейна на ленточный конвейер.			0,6	6000		
215	Склад штейна	Магнитный сепаратор		Для обнаружения и удаления посторонних магнитных материалов с конвейерной ленты.						
216	Склад штейна	Ленточный конвейер	Наклонный ленточный конвейер.	Для транспортировки штейна на сушку.			0,8	85		
217	Склад штейна	Ленточный конвейер	Горизонтальный ленточный конвейер.	Для транспортировки штейна на сушку.			0,8	18		

218	Склад штейна	Дренажный насос для воды	Вертикальный центробежный насос.	Для перекачки дренажа из склада штейна в систему воды грануляции.						
219	Склад штейна	Дренажный насос для воды	Вертикальный центробежный насос.	Для перекачки дренажа из склада штейна в систему воды грануляции.						
220	Сушка и измельчение штейна	Воздушно-шлюзовый питатель	Воздушно-шлюзовый питатель	Для подачи измельченного штейна в мельницу измельчения.	400					
221	Сушка и измельчение штейна	Газоход сушильного газа	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для подачи воздуха на теплообменник.	1200			30		
222	Сушка и измельчение штейна	Вентилятор воздуха сушки	Центробежный вентилятор.	Для подачи воздуха в паровоздушный теплообменник.						
223	Сушка и измельчение штейна	Бак конденсата	Самоиспаритель.	Для разделения конденсата и пара низкого давления.						
224	Сушка и измельчение штейна	Насос конденсата		Для перекачки конденсата в сеть конденсата.						
225	Сушка и измельчение штейна	Паровоздушный теплообменник	Теплообменник для косвенного нагрева воздуха паром.	Для производства горячего сушильного газа для мельницы измельчения.		2,2	6	15		
226	Сушка и измельчение штейна	Газоход сушильного газа	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для подачи горячего сушильного газа на мельницу измельчения штейна.	1600			64		
227	Сушка и измельчение штейна	Мельница измельчения штейна	Вертикальная валковая мельница со встроенным	Для измельчения и сушки гранулированного штейна перед подачей в печь	7900	11,4				

			динамическим классификатором.	взвешенного конвертирования.						
228	Сушка и измельчение штейна	Газоход отходящего газа мельницы	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для транспортировки отходящих газов мельницы измельчения и измельченного штейнового продукта в рукавный фильтр.	1400			21		
229	Сушка и измельчение штейна	Рукавный фильтр мельницы измельчения штейна	Рукавный фильтр модульного типа.	Для отделения измельченного штейнового продукта от отходящих газов мельницы измельчения.						
230	Сушка и измельчение штейна	Газоход отходящего газа мельницы	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для транспортировки отходящих газов мельницы штейна после рукавного фильтра в атмосферу.	1400			51		
231	Сушка и измельчение штейна	Вентилятор отходящих газов	Центробежный вентилятор.	Для регулирования тяги в линии отходящих газов мельницы измельчения штейна и продувки отходящих газов в атмосферу.						
232	Сушка и измельчение штейна	Выхлопная труба отходящего газа мельницы измельчения	Выхлопная труба из низкоуглеродистой стали	Для отвода отходящих газов рукавного фильтра мельницы в атмосферу.	1400			30		
233	Сушка и измельчение штейна	Двуступенчатый опрокидывающийся клапан	2-створчатый клапан с пневматическим приводом.	Для разгрузки измельченного штейнового продукта из бункера для пыли и для изоляции модулей рукавного фильтра/распределительного плenumа.						
234	Сушка и измельчение штейна	Двуступенчатый опрокидывающийся клапан	2-створчатый клапан с	Для разгрузки измельченного штейнового продукта из бункера для пыли и для						

			пневматическим приводом.	изоляция модулей рукавного фильтра/распределительного плenums.						
235	Сушка и измельчение штейна	Двуступенчатый опрокидывающийся клапан	2-створчатый клапан с пневматическим приводом.	Для разгрузки измельченного штейнового продукта из бункера для пыли и для изоляции модулей рукавного фильтра/распределительного плenums.						
236	Сушка и измельчение штейна	Двуступенчатый опрокидывающийся клапан	2-створчатый клапан с пневматическим приводом.	Для разгрузки измельченного штейнового продукта из бункера для пыли и для изоляции модулей рукавного фильтра/распределительного плenums.						
237	Сушка и измельчение штейна	Двуступенчатый опрокидывающийся клапан	2-створчатый клапан с пневматическим приводом.	Для разгрузки измельченного штейнового продукта из бункера для пыли и для изоляции модулей рукавного фильтра/распределительного плenums.						
238	Сушка и измельчение штейна	Отсечной клапан	Автоматическая отсечная заслонка.	Для изоляции модуля рукавного фильтра от потока отходящих газов.						
239	Сушка и измельчение штейна	Отсечной клапан	Автоматическая отсечная заслонка.	Для изоляции модуля рукавного фильтра от потока отходящих газов.						
240	Сушка и измельчение штейна	Отсечной клапан	Автоматическая отсечная заслонка.	Для изоляции модуля рукавного фильтра от потока отходящих газов.						
241	Сушка и измельчение штейна	Отсечной клапан	Автоматическая отсечная заслонка.	Для изоляции модуля рукавного фильтра от потока отходящих газов.						
242	Сушка и измельчение штейна	Отсечной клапан	Автоматическая отсечная заслонка.	Для изоляции модуля рукавного фильтра от потока отходящих газов.						

243	Сушка и измельчение штейна	Отсечной клапан	Автоматическая отсечная заслонка.	Для изоляции модуля рукавного фильтра от потока отходящих газов.						
244	Сушка и измельчение штейна	Отсечной клапан	Автоматическая отсечная заслонка.	Для изоляции модуля рукавного фильтра от потока отходящих газов.						
245	Сушка и измельчение штейна	Отсечной клапан	Автоматическая отсечная заслонка.	Для изоляции модуля рукавного фильтра от потока отходящих газов.						
246	Сушка и измельчение штейна	Уравнительный бункер штейна	Цилиндрический бункер с разгрузочными воронками, футерованными нержавеющей сталью.	Буферный накопительный бункер для измельченной и высушенной штейна перед пневматическими конвейерами.	4000	7				
247	Сушка и измельчение штейна	Пневматический конвейер	Пневматический конвейер плотной фазы периодического действия.	Для транспортировки измельченного и высушенного штейнового продукта из уравнительного бункера штейна в бункер штейна ПВК.	2000	2,9				
248	Сушка и измельчение штейна	Пневматический конвейер	Пневматический конвейер плотной фазы периодического действия.	Для транспортировки измельченного и высушенного штейнового продукта из уравнительного бункера штейна в бункер штейна ПВК.	2000	2,9				
249	Сушка и измельчение штейна	Ресивер воздуха	Вертикальный цилиндрический напорный бак.	Буферный накопительный бак для воздуха пневмотранспорта.						
250	Сушка и измельчение штейна	Кран техобслуживания	Мостовой кран.	Для обслуживания линии отходящих газов мельницы измельчения штейна.						

251	Взвешенное конвертирование	Бункер штейна	Круглый бункер из низкоуглеродистой стали с воронкой из нержавеющей стали.	Накопительный бункер для высушенного и измельченного штейна.	4250	6				
252	Взвешенное конвертирование	Рукавный фильтр		Для отделения пыли от транспортирующего воздуха штейна.						
253	Взвешенное конвертирование	Вентилятор отработавшего воздуха	Центробежный вентилятор.	Для отвода отработавшего воздуха из бункера штейна в систему вентиляции.						
254	Взвешенное конвертирование	Трубопровод отработавшего воздуха	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для отвода отработавшего воздуха от рукавного фильтра бункера штейна в систему вентиляции.	200			17		
255	Взвешенное конвертирование	Система загрузки loss-in-weight для штейна	Система загрузки Loss-In-Weight типа одношнекового питателя.	Для загрузки сухого штейна в аэрожелоб с регулируемой скоростью подачи.	500					
256	Взвешенное конвертирование	Бункер известнякового флюса пвк	Круглый бункер из низкоуглеродистой стали с воронкой из нержавеющей стали.	Накопительный бункер для флюса.	4000	7,4				
257	Взвешенное конвертирование	Рукавный фильтр		Для отделения пыли от отработавшего воздуха бункера известняка.						
258	Взвешенное конвертирование	Вентилятор отработавшего воздуха	Центробежный вентилятор.	Для отвода отработавшего воздуха из бункера известняка в систему вентиляции.						

259	Взвешенное конвертирование	Трубопровод отработавшего воздуха	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для отвода отработавшего воздуха от рукавного фильтра бункера известняка в систему вентиляции.	200			18		
260	Взвешенное конвертирование	Система загрузки loss-in-weight для известняка	Одношнековый питатель	Для загрузки сухого известняка в аэрожелоб с регулируемой скоростью подачи.	300					
261	Взвешенное конвертирование	Бункер пыли пвк	Круглый бункер из низкоуглеродистой стали с воронкой из нержавеющей стали.	Накопительный бункер для пыли.	4000	5,6				
262	Взвешенное конвертирование	Рукавный фильтр		Для отделения пыли от отработавшего воздуха бункера пыли.						
263	Взвешенное конвертирование	Вентилятор отработавшего воздуха	Центробежный вентилятор.	Для отвода отработавшего воздуха из бункера пыли в систему вентиляции.						
264	Взвешенное конвертирование	Трубопровод отработавшего воздуха	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для отвода отработавшего воздуха от рукавного фильтра бункера пыли в систему вентиляции.	200			18		
265	Взвешенное конвертирование	Трубопровод отработавшего воздуха	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для отвода отработавшего воздуха от рукавных фильтров бункера штейна, извести и бункера летучей пыли в вентиляцию.	350			80		
266	Взвешенное конвертирование	Система загрузки loss-in-weight для летучей пыли	Одношнековый питатель	Для загрузки рециркулируемой летучей пыли ПВК в аэрожелоб с	300					

				регулируемой скоростью подачи.						
267	Взвешенное конвертирование	Скребокый конвейер	Прямой двухцепной скребокый конвейер.	Для транспортировки флюса и пыли на аэрожелоб.			0,8	12		
268	Взвешенное конвертирование	Загрузочная течка		Для сбора и подачи штейна, флюса и пыли на аэрожелоб.		4,5	0,6	0,6		
269	Взвешенное конвертирование	Аэрожелоб	Пневматический гравитационный конвейер.	Аэрожелоб для подачи шихтовой смеси ПВК к горелке штейна.		0,4	0,5	4,6		
270	Взвешенное конвертирование	Однорельсовая лебедка	Однорельсовая лебедка.	Для обслуживания системы загрузки ПВК.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга
271	Взвешенное конвертирование	Однорельсовая лебедка	Однорельсовая лебедка.	Для обслуживания системы загрузки ПВК.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга
272	Взвешенное конвертирование	Вентилятор технологического воздуха	Центробежный вентилятор.	Для подачи технологического воздуха на горелку штейна.						
273	Взвешенное конвертирование	Вентилятор технологического воздуха	Центробежный вентилятор.	Для подачи технологического воздуха на горелку штейна.						

274	Взвешенное конвертирование	Отсечная заслонка воздуха	Дроссельный клапан.	Для отсечения магистрали технологического воздуха на участок ПВК.	400					
275	Взвешенное конвертирование	Отсечная заслонка воздуха	Дроссельный клапан.	Для отсечения магистрали технологического воздуха на участок ПВК.	400					
276	Взвешенное конвертирование	Трубопровод технологического воздуха		Для подачи воздуха от вентиляторов технологического воздуха к диффузору.	400			60		
277	Взвешенное конвертирование	Диффузор	Труба из нержавеющей стали с отверстиями для подмешивания технического кислорода в систему трубопроводов технологического воздуха.	Для смешивания технического кислорода и технологического воздуха перед горелкой штейна.						
278	Взвешенное конвертирование	Трубопровод воздуха/кислорода		Для подачи обогащенного кислородом технологического воздуха от диффузора к горелке штейна.	600			30		
279	Взвешенное конвертирование	Горелка штейна		Для диспергирования штейна, флюса и пыли обогащенным кислородом технологическим воздухом и частично техническим кислородом с целью достижения реакций в реакционной шахте.	320					
280	Взвешенное конвертирование	Печь взвешенного конвертирования (пвк)	ПВК с металлоконструкциями, кессонами и	Для переработки смеси высушенного и измельченного штейна, флюса и летучей пыли для			5,9	18		

			огнеупорной футеровкой	производства черновой меди, шлака и технологического газа.						
281	Взвешенное конвертирование	Фурма для окисления пыли	Труба из нержавеющей стали на своде отстойника.	Для смешивания кислорода окисления для пыли с отходящими технологическими газами перед котлом-утилизатором.						
282	Взвешенное конвертирование	Фурма для окисления пыли	Труба из нержавеющей стали на своде отстойника.	Для смешивания кислорода окисления для пыли с отходящими технологическими газами перед котлом-утилизатором.						
283	Взвешенное конвертирование	Фурма для окисления пыли	Труба из нержавеющей стали на своде отстойника.	Для смешивания кислорода окисления для пыли с отходящими технологическими газами перед котлом-утилизатором.						
284	Взвешенное конвертирование	Фурма для окисления пыли	Труба из нержавеющей стали на своде отстойника.	Для смешивания кислорода окисления для пыли с отходящими технологическими газами перед котлом-утилизатором.						
285	Взвешенное конвертирование	Фурма для окисления пыли	Труба из нержавеющей стали на своде отстойника.	Для смешивания кислорода окисления для пыли с отходящими технологическими газами перед котлом-утилизатором.						
286	Взвешенное конвертирование	Диффузор	Труба из нержавеющей стали с отверстиями для подмешивания технического кислорода в трубопровод	Для смешивания технического кислорода и воздуха для горения перед топливными горелками.						

			воздуха для горения.						
287	Взвешенное конвертирование	Трубопровод воздуха/кислорода		Для подачи обогащенного кислородом воздуха для горения на топливную горелку реакционной шахты.	250			30	
288	Взвешенное конвертирование	Топливная горелка реакционной шахты	Горелка природный газ+воздух, обогащенный кислородом.	Для производства дополнительного тепла для реакционной шахты ПВК при нормальной работе, при нагреве печи или для поддержания печи в горячем состоянии при остановках.					
289	Взвешенное конвертирование	Вентилятор воздуха для горения	Центробежный вентилятор.	Для подачи воздуха для горения на горелки реакционной шахты, горелки свода отстойника, а также на форсунки воздуха сульфатирования котла-утилизатора.					
290	Взвешенное конвертирование	Вентилятор воздуха для горения	Центробежный вентилятор.	Для подачи воздуха для горения на горелки реакционной шахты, горелки свода отстойника, а также на форсунки воздуха сульфатирования котла-утилизатора.					
291	Взвешенное конвертирование	Отсечная заслонка воздуха	Дроссельный клапан.	Для отсечения магистрали воздуха для горения на участок ПВК.	700				
292	Взвешенное конвертирование	Отсечная заслонка воздуха	Дроссельный клапан.	Для отсечения магистрали воздуха для горения на участок ПВК.	700				
293	Взвешенное конвертирование	Трубопровод воздуха для горения	Система трубопроводов из	Для подачи воздуха для горения на диффузор и	700			50	

			низкоуглеродистой стали.	систему трубопроводов воздуха сульфатирования.						
294	Взвешенное конвертирование	Трубопровод воздуха/кислорода		Для подачи обогащенного кислородом воздуха для горения на горелки свода отстойника.	600			50	Нержавеющая сталь	
295	Взвешенное конвертирование	Топливная горелка свода отстойника	Горелка природный газ+воздух, обогащенный кислородом.	Для производства дополнительного тепла для отстойника ПВК при нормальной работе, при нагреве печи или для поддержания печи в горячем состоянии при остановках.						
296	Взвешенное конвертирование	Топливная горелка свода отстойника	Горелка природный газ+воздух, обогащенный кислородом.	Для производства дополнительного тепла для отстойника ПВК при нормальной работе, при нагреве печи или для поддержания печи в горячем состоянии при остановках.						
297	Взвешенное конвертирование	Топливная горелка свода отстойника	Горелка природный газ+воздух, обогащенный кислородом.	Для производства дополнительного тепла для отстойника ПВК при нормальной работе, при нагреве печи или для поддержания печи в горячем состоянии при остановках.						
298	Взвешенное конвертирование	Топливная горелка свода отстойника	Горелка природный газ+воздух, обогащенный кислородом.	Для производства дополнительного тепла для отстойника ПВК при нормальной работе, при нагреве печи или для поддержания печи в горячем состоянии при остановках.						

299	Взвешенное конвертирование	Топливная горелка свода отстойника	Горелка природный газ+воздух, обогащенный кислородом.	Для производства дополнительного тепла для отстойника ПВК при нормальной работе, при нагреве печи или для поддержания печи в горячем состоянии при остановках.						
300	Взвешенное конвертирование	Топливная горелка шахты аптейка	Горелка природный газ+воздух, обогащенный кислородом.	Для производства дополнительного тепла для шахты аптейка ПВК.						
301	Взвешенное конвертирование	Топливная горелка шахты аптейка	Горелка природный газ+воздух, обогащенный кислородом.	Для производства дополнительного тепла для шахты аптейка ПВК.						
302	Взвешенное конвертирование	Трубопровод воздуха для горения	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для подачи воздуха к диффузору топливных горелок.	700			50		
303	Взвешенное конвертирование	Трубопровод воздуха сульфатирования	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для подачи воздуха на форсунки воздуха сульфатирования КУ	350			50		
304	Взвешенное конвертирование	Желоб черновой меди	Желоб из низкоуглеродистой стали с огнеупорной футеровкой/массой.	Для транспортировки черновой меди из ПВК в анодную печь 1.				39,9		
305	Взвешенное конвертирование	Желоб черновой меди	Желоб из низкоуглеродистой стали с	Для транспортировки черновой меди из ПВК в анодную печь 2.				29,6		

			огнеупорной футеровкой/массой.						
306	Взвешенное конвертирование	Система горелок желоба черновой меди	Местные горелки на природном газе (22 шт., 20 Нм3/ч природного газа на шт.)	Для подогрева желобов черновой меди					
307	Взвешенное конвертирование	Желоб шлака	Желоб медной блочной конструкции с водяным охлаждением.	Для транспортировки шлака из ПВК на грануляцию шлака.			14		
308	Взвешенное конвертирование	Желоб шлака	Желоб медной блочной конструкции с водяным охлаждением.	Для транспортировки шлака из ПВК на грануляцию шлака.			14		
309	Взвешенное конвертирование	Трубопровод охлаждающего воздуха подины	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для подачи охлаждающего воздуха через сеть каналов охлаждения подины печи и воздухопроводы в атмосферу.	1800		50		
310	Взвешенное конвертирование	Вентилятор охлаждающего воздуха подины	Центробежный вентилятор.	Для вытяжки охлаждающего воздуха из конструкций охлаждения подины ПВК.					
311	Взвешенное конвертирование	Вентилятор охлаждающего воздуха подины	Центробежный вентилятор.	Для вытяжки охлаждающего воздуха из конструкций охлаждения подины ПВК.					
312	Взвешенное конвертирование	Отсечная заслонка воздуха		Для отсечения трубопроводов системы охлаждающего воздуха подины.	1800				
313	Взвешенное конвертирование	Отсечная заслонка воздуха		Для отсечения трубопроводов системы охлаждающего воздуха подины.	1800				

314	Взвешенное конвертирование	Ресивер воздуха	Вертикальный цилиндрический расходный бак сжатого/заводского воздуха.	Для буферного хранения сжатого воздуха, используемого в качестве распределительного воздуха горелки штейна и транспортирующего воздуха аэрожелоба.						
315	Взвешенное конвертирование	Отсечная заслонка воздуха/кислорода	Ручной дроссельный клапан.	Для отсечения линии воздуха для горения/воздушной линии к кислородно-топливной горелке реакционной шахты.	200					
316	Взвешенное конвертирование	Отсечная заслонка воздуха	Ручной дроссельный клапан.	Для отсечения линии воздуха сульфатирования от вентилятора воздуха для горения до котла-утилизатора.	350					
317	Взвешенное конвертирование	Отсечная заслонка воздуха/кислорода	Ручной дроссельный клапан.	Для отсечения линии воздуха для горения к топливным горелкам свода отстойника.	200					
318	Взвешенное конвертирование	Короткая байпасная выхлопная труба	Съемная короткая выхлопная труба из низкоуглеродистой стали, соединенная со сводом шахты аптейка ПВК.	Для байпаса нагревательных газов печи из шахты аптейка в атмосферу при нагреве или техническом обслуживании печи.	1600					
319	Взвешенное конвертирование	Поворотная байпасная выхлопная труба	Съемная поворотная выхлопная труба из низкоуглеродистой стали	Для байпаса нагревательных газов печи из короткой выхлопной трубы в атмосферу	2000			42		

320	Взвешенное конвертирование	Байпасная заслонка	Водоохлаждаемая трубная панель котла из 2 частей с водяными шлангами.	Для изоляции ПВК от КУ во время нагрева печи или во время обслуживания КУ.						
321	Взвешенное конвертирование	Кран техобслуживания	Мостовой кран	Для технического обслуживания на участке ПВК.						
322	Взвешенное конвертирование	Лебедка желоба	Однорельсовая лебедка	Для обслуживания желоба.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга
323	Взвешенное конвертирование	Лебедка желоба	Однорельсовая лебедка	Для обслуживания желоба.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга
324	Взвешенное конвертирование	Лебедка желоба	Однорельсовая лебедка	Для обслуживания желоба.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга
325	Грануляция 2	Форсунка грануляции		Для грануляции расплава шлака струей воды.						
326	Грануляция 2	Форсунка грануляции		Для грануляции расплава шлака струей воды.						

327	Грануляция 2	Ванна для грануляции шлака пвк	Бетонный пруд с футеровкой из нержавеющей стали.	Для сбора гранулированного шлака ПВК и воды грануляции.						Нержавею щая сталь МО-2 / Футеровка из нержавею щей стали в МО-2
328	Грануляция 2	Колпак грануляции	Колпак из нержавеющей стали со струйным конденсатором и каплеуловителем	Для сбора водяного пара от грануляции шлака ПВК и частичного конденсирования водяного пара через охлаждение струйными форсунками.						
329	Грануляция 2	Скруббер грануляции	Струйный ударный скруббер.	Для очистки газа грануляции.						
330	Грануляция 2	Газоход отработавших газов		Для отвода отработавших газов после ванн для грануляции из колпаков грануляции через вытяжной вентилятор в атмосферу.	800			41		
331	Грануляция 2	Вентилятор отработавших газов	Осевой вентилятор	Для отвода отработавших газов после колпаков ванн для грануляции в атмосферу.						
332	Грануляция 2	Ковшовый элеватор	Двухцепной ковшовой элеватор.	Для отделения от гранулированного шлака воды и подъема гранул на грохот сверхкрупных частиц.		20	0,9	23		
333	Грануляция 2	Колосниковый грохот	Стационарный колосниковый грохот.	Для отделения сверхкрупных частиц.						
334	Грануляция 2	Ленточный конвейер	Ленточный конвейер	Для сбора гранул шлака с грохота на ленточный конвейер.			1	10		

335	Грануляция 2	Бункер шлака		Для загрузки шлаковых гранул в мобильное оборудование.	5500	9				
336	Грануляция 2	Зумпф для сбора верхнего слива	Бетонный пруд.	Для сбора слива воды из ванны грануляции и обезвоживающего грохота.						
337	Грануляция 2	Насос оборотной воды	Горизонтальный центробежный насос.	Для перекачивания воды грануляции на водообработку.						
338	Грануляция 2	Насос оборотной воды	Горизонтальный центробежный насос.	Для перекачивания воды грануляции на водообработку.						
339	Очистка газов пвк	Котел-утилизатор	Котел-утилизатор с принудительной циркуляцией и с применением мембранных трубных панелей.	Для охлаждения и утилизации тепла отходящих технологических газов ПВК						
340	Очистка газов пвк	Паровой барабан	Горизонтальный цилиндрический барабан.	Для циркуляции котловой воды и отделения насыщенного пара.	1300			7,5	P355GH	
341	Очистка газов пвк	Насос циркуляционной воды	Насос циркуляционной воды с приводом от электродвигателя.	Для циркуляции воды котла-утилизатора из парового барабана через трубки котла обратно в барабан для отделения насыщенного пара.						
342	Очистка газов пвк	Насос циркуляционной воды	Насос циркуляционной воды с приводом от электродвигателя.	Для циркуляции воды котла-утилизатора из парового барабана через трубки котла обратно в барабан для отделения насыщенного пара.						

343	Очистка газов пвк	Продувочный бак	Вертикальный цилиндрический бак из низкоуглеродистой стали.	Сбор и охлаждение продувочной воды котла.						
344	Очистка газов пвк	Насос сбрасываемой воды	Центробежный насос.	Для перекачивания сбрасываемой воды на водообработку.						
345	Очистка газов пвк	Форсунка воздуха сульфатирования		Для смешивания воздуха сульфатирования с отходящими газами.	150					
346	Очистка газов пвк	Форсунка воздуха сульфатирования		Для смешивания воздуха сульфатирования с отходящими газами.						
347	Очистка газов пвк	Форсунка воздуха сульфатирования		Для смешивания воздуха сульфатирования с отходящими газами.						
348	Очистка газов пвк	Форсунка воздуха сульфатирования		Для смешивания воздуха сульфатирования с отходящими газами.						
349	Очистка газов пвк	Форсунка воздуха сульфатирования		Для смешивания воздуха сульфатирования с отходящими газами.						
350	Очистка газов пвк	Скребковый конвейер	Прямой двухцепной скребковый конвейер.	Для транспортировки летучей пыли из бункера для пыли радиационной части КУ на скребковый конвейер для сбора.			1	15		
351	Очистка газов пвк	Скребковый конвейер	Прямой двухцепной скребковый конвейер.	Для транспортировки летучей пыли из бункера для пыли конвекционной части КУ на скребковый конвейер для сбора.			1	19		
352	Очистка газов пвк	Скребковый конвейер	Наклонный двухцепной	Для транспортировки летучей пыли со скребковых конвейеров радиационной и			0,8	23		

			скребковый конвейер.	конвекционной части КУ в дробилку пыли.						
353	Очистка газов пвк	Дробилка пыли	Двухстадиальная роликовая дробилка шредерного типа.	Для измельчения комков в летучей пыли котла-утилизатора.						
354	Очистка газов пвк	Воздушно-шлюзовый питатель	Роторный воздушно-шлюзовый питатель, ротор из устойчивой к истиранию стали.	Для предотвращения утечки воздуха в КУ через дробилку.	600					
355	Очистка газов пвк	Электрофильтр	Односекционный сухой ЭФ горизонтального типа с трансформаторами-выпрямителями	Для очистки технологических отходящих газов ПВК после котла-утилизатора.						
356	Очистка газов пвк	Скребковый конвейер	Прямой двухцепной скребковый конвейер.	Для транспортировки летучей пыли из бункера для пыли ЭФ на скребковый конвейер для сбора.			0,8	17		
357	Очистка газов пвк	Воздушно-шлюзовый питатель	Роторный воздушно-шлюзовый питатель.	Для предотвращения утечки воздуха в ЭФ через скребковый конвейер.	400					
358	Очистка газов пвк	Скребковый конвейер для сбора	Наклонный двухцепной скребковый конвейер.	Для сбора и транспортировки пыли из КУ и ЭФ в уравнильный бункер пыли.			0,8	10		
359	Очистка газов пвк	Уравнильный бункер пыли	Питающий буферный накопитель для	Для подачи пыли КУ и ЭФ на пневматические конвейеры.		2,6	2,9	3		

			пневматического конвейера периодического действия.							
360	Очистка газов ПВК	Пневматический конвейер	Пневматический конвейер плотной фазы периодического действия.	Для транспортировки пыли КУ и ЭФ в бункер летучей пыли ПВК.	1200	1,6				
361	Очистка газов ПВК	Пневматический конвейер	Пневматический конвейер плотной фазы периодического действия.	Для транспортировки пыли КУ и ЭФ в бункер летучей пыли ПВК.	1200	1,6				
362	Очистка газов ПВК	Пневматический конвейер	Пневматический конвейер плотной фазы периодического действия.	Для транспортировки пыли КУ и ЭФ в бункер летучей пыли ПВП.	1200	1,6				
363	Очистка газов ПВК	Пневматический конвейер	Пневматический конвейер плотной фазы периодического действия.	Для транспортировки пыли КУ и ЭФ в бункер летучей пыли ПВП.	1200	1,6				
364	Очистка газов ПВК	Ресивер воздуха	Вертикальный цилиндрический напорный бак.	Буферный накопительный бак для воздуха пневмотранспорта.						
365	Очистка газов ПВК	Газоход отходящего газа	Трубчатый канал из низкоуглеродистой стали, S-образный переход (утка).	Для транспортировки технологического отходящего газа ПВК от КУ к ЭФ.	1100			16		
366	Очистка газов ПВК	Дисковый клапан	Дисковый клапан с	Для отсечения линии отходящего газа ПВК и изоляции КУ от ЭФ						

			электроприво м.						
367	Очистка газов пвк	Клапан управления тягой	Дроссельный клапан из низкоуглеродистой стали. С гидравлическим приводом.	Для регулирования давления в ЭФ					
368	Очистка газов пвк	Гидравлический блок	Гидравлический блок.	Для обеспечения давления для работы гидравлики для регулирующего клапана в линии отвода технологического газа.					
369	Очистка газов пвк	Газоход отходящего газа	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для транспортировки технологического отходящего газа ПВК от ЭФ к скрубберу.	1100			20	
370	Очистка газов пвк	Отсекающая заслонка	Скользящая шиберная заслонка с электроприво м.	Для отсечения потока газа от ЭФ в отделение очистки газа.					
371	Очистка газов пвк	Байпасный вентилятор	Центробежный вентилятор.	Для направления технологического отходящего газа ПВК от ЭФ в выхлопную трубу.					
372	Очистка газов пвк	Газоход топливного газа пвк	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для транспортировки байпаса топливного/удерживаемого газа ПВК после ЭФ через систему трубопроводов топливного газа на выхлопную трубу.	1100			24	
373	Очистка газов пвк	Отсекающая заслонка	Скользящая шиберная заслонка с	Для отсечения системы трубопроводов топливного газа от системы					

			электроприво м.	трубопроводов отходящего газа.						
374	Очистка газов пвк	Выхлопная труба	Выхлопная труба из низкоуглеродист ой стали	Для отвода топливного газа ПВК в атмосферу.	1100	30		30		
375	Очистка газов пвк	Гидравлический молот	Бутобойная машина Brokk.	Для измельчения крупного материала из шахты аптейка.						
376	Анодная печь	Бункер кварцевого флюса	Цилиндрический бункер, футеровка из НС	Накопительный бункер для кремнеземистого флюса.	2000	3,3				
377	Анодная печь	Конус псевдоожигения	Конус из нержавеющей стали с форсунками ожигения.	Для ожигения кремнеземистого флюса у воронки						
378	Анодная печь	Шнековый питатель	Шнековый питатель	Для подачи диоксида кремния в пневматический питатель.	200			2,1		
379	Анодная печь	Рукавный фильтр	Рукавный фильтр, встроенный в бункер.	Для отделения пыли от газа на выходе из бункера кремнеземистого флюса.						
380	Анодная печь	Вентилятор отработавших газов	Центробежный вентилятор.	Для отвода отфильтрованных газов загрузки флюса в атмосферу.						
381	Анодная печь	Пневматический питатель	Пневматический питатель.	Для подачи кремнеземистого флюса в анодную печь путем инжекции.	1000	1,8				
382	Анодная печь	Бункер кварцевого флюса	Цилиндрический бункер, футеровка из НС	Накопительный бункер для кремнеземистого флюса.	2000	3,3				
383	Анодная печь	Конус псевдоожигения	Конус из нержавеющей стали с форсунками ожигения.	Для ожигения кремнеземистого флюса у воронки						

384	Анодная печь	Шнековый питатель	Шнековый питатель	Для подачи диоксида кремния в пневматический питатель-	200			2,1		
385	Анодная печь	Рукавный фильтр	Рукавный фильтр, встроенный в бункер.	Для отделения пыли от газа на выходе из бункера кремнеземистого флюса.						
386	Анодная печь	Вентилятор отработавших газов	Центробежный вентилятор.	Для отвода отфильтрованных газов загрузки флюса в атмосферу.						
387	Анодная печь	Пневматический питатель	Пневматический питатель.	Для подачи кремнеземистого флюса в анодную печь путем инъекции.	1000	1,8				
388	Анодная печь	Анодная печь	Футерованная вращающаяся анодная печь с фурмами для окисления воздухом и восстановления черновой меди.	Для рафинирования черновой меди ПВК и для плавки анодного скрапа.	4650			13,8		
389	Анодная печь	Анодная печь	Футерованная вращающаяся анодная печь с фурмами для окисления воздухом и восстановления черновой меди.	Для рафинирования черновой меди ПВК и для плавки анодного скрапа.	4650			13,8		
390	Анодная печь	Система парогазового восстановления		Для перегрева пара для стадии восстановления в АП.						
391	Анодная печь	Кислородно-топливная горелка	Горелка природный газ+кислород.	Для контроля температуры меди в анодной печи. Расположен на боковой стенке печи.						

392	Анодная печь	Кислородно-топливная горелка	Горелка природный газ+кислород.	Для контроля температуры меди в анодной печи. Расположен на боковой стенке печи.						
393	Анодная печь	Кислородно-топливная горелка	Горелка природный газ+кислород.	Для подачи тепла на плавку анодного скрапа. Расположен в корпусе печи.						
394	Анодная печь	Кислородно-топливная горелка	Горелка природный газ+кислород.	Для подачи тепла на плавку анодного скрапа. Расположен в корпусе печи.						
395	Анодная печь	Кислородно-топливная горелка	Горелка природный газ+кислород.	Для подачи тепла на плавку анодного скрапа. Расположен в корпусе печи.						
396	Анодная печь	Кислородно-топливная горелка	Горелка природный газ+кислород.	Для подачи тепла на плавку анодного скрапа. Расположен в корпусе печи.						
397	Анодная печь	Колпак ап	Колпак из низкоуглеродистой стали.	Для горения и охлаждения отходящих газов анодной печи.						
398	Анодная печь	Колпак ап	Колпак из низкоуглеродистой стали.	Для горения и охлаждения отходящих газов анодной печи.						
399	Анодная печь	Газоход отходящего газа	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали с отливной футеровкой.	Для направления отходящих газов из колпака АП в общий коллекторный газоход.	1800			12		
400	Анодная печь	Газоход отходящего газа	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали с отливной футеровкой.	Для направления отходящих газов из колпака АП в общий коллекторный газоход.	1800			12		

401	Анодная печь	Регулирующий клапан	Автоматический дроссельный клапан.	Для регулирования тяги в колпаке отходящих газов АП.	1800					
402	Анодная печь	Регулирующий клапан	Автоматический дроссельный клапан.	Для регулирования тяги в колпаке отходящих газов АП.	1800					
403	Анодная печь	Желоб анодной меди	Желоб из низкоуглеродистой стали с огнеупорной футеровкой. С подогревом горелками.	Для транспортировки жидкой анодной меди от анодных печей к разливке.				20		
404	Анодная печь	Мостовой кран	Мостовой кран с двойным крюком.	Для производства и технического обслуживания на участке АП.						
405	Анодная печь	Однорельсовая лебедка	Однорельсовая лебедка	Для технического обслуживания на участке желоба анодной меди.						Итоговое количество подъемников будет зависеть от детального инжиниринга
406	Анодная печь	Газоход отходящего газа	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали с отливной футеровкой.	Для транспортировки отходящего газа АП от колпаков на очистку газа.	2400			140		
407	Анодная печь	Шлаковые ковши ап	Стальной ковш.	Для сбора и охлаждения шлака с АП.						
408	Анодная печь	Корзины для скрапа	Стальной поддон с крюками для	Для подъема медного скрапа с рафинирования и разливки анодов в анодные печи.		1,35	1,25	2,5		

			подъема и опрокидывания.							
409	Анодная печь	Гидравлический молот	Бутобойная машина Brokk.	Для измельчения крупного материала из устья анодной печи.						
410	Анодная печь	Рукавный фильтр отходящих газов ап	Рукавный фильтр	Для удаления пыли из отходящих газов анодных печей.		12,4	12,5	13,5	Нержавею щая сталь casing	
411	Участок сушилки	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1800					
412	Участок сушилки	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1800					
413	Участок сушилки	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1800					
414	Участок сушилки	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1800					
415	Анодная печь	Шнековый конвейер	Шнековый конвейер	Для сбора пыли из рукавного фильтра	300			10,5		
416	Анодная печь	Шнековый конвейер	Шнековый конвейер	Для сбора пыли из рукавного фильтра	300			10,5		
417	Анодная печь	Воздушно-шлюзовый питатель	Вращающийся питатель.	Для контроля потока пыли со шнекового конвейера	300					
418	Анодная печь	Воздушно-шлюзовый питатель	Вращающийся питатель.	Для контроля потока пыли со шнекового конвейера	300					
419	Анодная печь	Вентилятор отходящих газов ап	Центробежный вентилятор.	Для направления отфильтрованного газа из рукавного фильтра в выхлопную трубу					Нержавею щая сталь	

420	Анодная печь	Газоход отходящего газа ап	Газоход из нержавеющей стали	Для направления отходящих газов из рукавного фильтра на вентилятор	3300			30	Нержавею щая сталь	
421	Анодная печь	Газоход отходящего газа ап	Газоход из нержавеющей стали	Для направления отходящих газов от вентилятора в выхлопную трубу	3300			110	Нержавею щая сталь	
422	Анодная печь	Скребковый конвейер	Горизонтальный цепной скребковый конвейер.	Для транспортировки пыли рукавного фильтра в уравнильный бункер пыли.			0,9	12		
423	Анодная печь	Скребковый конвейер	Наклонный скребковый конвейер	Для транспортировки пыли рукавного фильтра в уравнильный бункер пыли.			0,9	13		
424	Анодная печь	Уравнильный бункер пыли	Цилиндрический бункер со шнековым питателем.	Для хранения пыли рукавного фильтра.	2000	2				
425	Анодная печь	Шнековый питатель	Шнековый питатель	Для выгрузки пыли из уравнильного бункера пыли.	300			3		
426	Анодная печь	Регулирующая заслонка	Автоматический дроссельный клапан.	Для управления расходом охлаждающего воздуха перед рукавным фильтром.	2200					
427	Разливка анодов	Анодоразливочное оборудование	Анодоразливочная машина с двумя вращающимися разливочными каруселями тип Twin- M20	Для отливки жидкой анодной меди на медные аноды.						
428	Разливка анодов	Система горелок анодоразливочного участка	Горелки на природном газе без наддува.	Для обеспечения подогрева желобов анодной меди и ковшей во время разливки.						
429	Разливка анодов	Газоход отработавших газов	Система трубопроводов из	Для отвода пара от системы окрашивания форм и	1100			28		

			низкоуглеродистой стали	охлаждения распылением в атмосферу.						
430	Разливка анодов	Газоход отработавших газов	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали	Для отвода пара от колпака системы окрашивания форм.	400			12		
431	Разливка анодов	Газоход отработавших газов	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали	Для отвода пара от системы охлаждения распылением.	1000			7		
432	Разливка анодов	Газоход отработавших газов	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали	Для отвода пара от системы окрашивания форм и охлаждения распылением на вытяжной в атмосферу.	1100			28		
433	Разливка анодов	Газоход отработавших газов	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали	Для отвода пара от колпака системы окрашивания форм.	400			12		
434	Разливка анодов	Газоход отработавших газов	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали	Для отвода пара от системы охлаждения распылением.	1000			7		
435	Разливка анодов	Вентилятор для отвода выхлопных паров	Центробежный вентилятор.	Для отвода пара от системы охлаждения распылением и окрашивания форм в атмосферу.						
436	Разливка анодов	Вентилятор для отвода выхлопных паров	Центробежный вентилятор.	Для отвода пара от системы охлаждения распылением и окрашивания форм в атмосферу.						

437	Разливка анодов	Мостовой кран	Мостовой кран, оснащенный двумя подъемными крюками.	Для технического обслуживания и производственных целей на участке разливки анодов.						
438	Разливка анодов	Комплекс для разливки изложниц	Ковш из чугуна с шаровидным графитом	Для отливки медных изложниц						
439	Разливка анодов	Медные изложницы	50 шт. Изложниц для катодной меди.	Готовые изложницы для меди для запуска комплекса.						
440	Разливка анодов	Смесительный бак	Цилиндрический перемешиваемый бак со шнековым питателем и загрузочным бункером.	Для смешивания сернокислого бария с водой для изготовления краски для окрашивания форм.	1200	1300				
441	Разливка анодов	Насос системы окрашивания форм	Центробежный насос.	Для перекачивания сернокислого бария в изложницы.						
442	Разливка анодов	Насос системы окрашивания форм	Центробежный насос.	Для перекачивания сернокислого бария в изложницы.						
443	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Бак для воды охлаждения рубашкой	Цилиндрический напорный бак	Буферное хранилище охлаждающей воды печей.	5000			6,2		
444	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Расширительный бак	Цилиндрический вертикальный бак	Для регулирования давления в системе охлаждения под давлением.	3000	4,5				

445	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос охлаждающей воды	Горизонтальный центробежный насос.	Для подачи воды охлаждения рубашкой для системы воды первичного охлаждения ПВП.						
446	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос охлаждающей воды	Горизонтальный центробежный насос.	Для подачи воды охлаждения рубашкой для системы воды первичного охлаждения ПВП.						
447	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос охлаждающей воды	Горизонтальный центробежный насос.	Для подачи воды охлаждения рубашкой для системы воды первичного охлаждения ПВП.						
448	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Дизельный насос охлаждающей воды	Дизельный насос.	Для подачи воды охлаждения рубашкой для системы воды первичного охлаждения в аварийных ситуациях.						
449	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Бак для дизельного топлива	Бак для дизельного топлива.	Хранение дизельного топлива для насоса.						
450	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Поточный фильтр	Поточный фильтр с сеткой 500 микрон.	Для удаления частиц из циркуляции охлаждающей воды.						

451	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
452	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
453	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
454	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
455	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос подкачки	Горизонтальный центробежный насос.	Для повышения давления подачи охлаждающей воды на горелку концентрата.						
456	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос подкачки	Горизонтальный центробежный насос.	Для повышения давления подачи охлаждающей воды на горелку концентрата.						

457	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос подкачки	Горизонтальный центробежный насос.	Для снижения давления возврата охлаждающей воды с горелки концентрата.						
458	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос подкачки	Горизонтальный центробежный насос.	Для снижения давления возврата охлаждающей воды с горелки концентрата.						
459	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на горелку концентрата.						
460	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
461	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
462	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						

463	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
464	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
465	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
466	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
467	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
468	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP24)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						

469	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP24)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
470	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP24)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
471	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP24)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
472	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP30)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
473	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP30)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
474	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP30)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						

475	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP30)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
476	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP24)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
477	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP24)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
478	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP30)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
479	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP30)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
480	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP30)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						

481	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
482	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
483	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
484	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP24)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
485	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор желоба	Коллектор охлаждающей воды (модель AS36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на желоб шлака						
486	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор желоба	Коллектор охлаждающей воды (модель AS36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на желоб шлака						

487	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Кран	Мостовой кран.	Для технического обслуживания на участке охлаждающей воды.						
488	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Бак для воды охлаждения рубашкой	Цилиндрический напорный бак	Буферное хранилище охлаждающей воды печей.	4000			5,2		
489	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Расширительный бак	Цилиндрический напорный бак	Для регулирования давления в системе охлаждения под давлением.	2500	3,5				
490	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос охлаждающей воды	Горизонтальный центробежный насос.	Для подачи охлаждающей воды в систему охлаждающей воды ПВК и АП.						
491	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос охлаждающей воды	Горизонтальный центробежный насос.	Для подачи охлаждающей воды в систему охлаждающей воды ПВК и АП.						
492	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос охлаждающей воды	Горизонтальный центробежный насос.	Для подачи охлаждающей воды в систему охлаждающей воды ПВК и АП.						

493	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Дизельный насос охлаждающей воды	Дизельный насос.	Для подачи воды охлаждения рубашкой для системы воды первичного охлаждения в аварийных ситуациях.						
494	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Бак для дизельного топлива	Бак для дизельного топлива.	Хранение дизельного топлива для насоса.						
495	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Поточный фильтр	Поточный фильтр с сеткой 500 микрон.	Для удаления частиц из циркуляции охлаждающей воды.						
496	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
497	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
498	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						

499	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос подкачки	Горизонтальный центробежный насос.	Для повышения давления подачи охлаждающей воды на горелку штейна.						
500	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос подкачки	Горизонтальный центробежный насос.	Для повышения давления подачи охлаждающей воды на горелку штейна.						
501	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос подкачки	Горизонтальный центробежный насос.	Для снижения давления возврата охлаждающей воды с горелки штейна..						
502	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Насос подкачки	Горизонтальный центробежный насос.	Для снижения давления возврата охлаждающей воды с горелки штейна.						
503	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на горелку штейна						
504	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						

505	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
506	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP24)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
507	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP24)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
508	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP30)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
509	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP30)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
510	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP30)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						

511	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP24)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
512	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP24)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
513	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP24)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
514	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP30)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
515	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
516	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP30)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						

517	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор sentinel	Коллектор Sentinel (модель AP36)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на кессоны						
518	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Коллектор желоба	Коллектор охлаждающей воды (модель AS30)	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на желоб шлака						
519	Система воды первичного охлаждения плавильной печи	Кран	Мостовой кран.	Для распределения и регулирования подачи охлаждающей воды на желоб шлака.						
520	Системы водяного охлаждения разлижки анодов	Емкость зумпфа	Бетонный чан.	Для сбора оборотной охлаждающей воды от разлижки анодов.		3	4	8		
521	Системы водяного охлаждения разлижки анодов	Насос оборотной воды	Центробежный насос.	Для перекачки возврата охлаждающей воды в бак охлаждающей воды.						
522	Системы водяного охлаждения разлижки анодов	Насос оборотной воды	Центробежный насос.	Для перекачки возврата охлаждающей воды в бак охлаждающей воды.						
523	Системы водяного охлаждения	Бак охлаждающей воды	Бетонный чан с перегородкой.	Для циркуляции охлаждающей воды через теплообменники на		5	10	20		

	разливки анодов			анодоразливочные карусели и в баки для охлаждения анодов.						
524	Системы водяного охлаждения разливки анодов	Насос теплообменника	Центробежный насос.	Для перекачки воды в теплообменники.						
525	Системы водяного охлаждения разливки анодов	Насос теплообменника	Центробежный насос.	Для перекачки воды в теплообменники.						
526	Системы водяного охлаждения разливки анодов	Насос теплообменника	Центробежный насос.	Для перекачки воды в теплообменники.						
527	Системы водяного охлаждения разливки анодов	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
528	Системы водяного охлаждения разливки анодов	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
529	Системы водяного охлаждения разливки анодов	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
530	Системы водяного охлаждения	Насос охлаждающей воды	Центробежный насос.	Для циркуляции охлаждающей воды в анодоразливочных каруселях						

	разливки анодов			и баках для охлаждения анодов.						
531	Системы водяного охлаждения разливки анодов	Насос охлаждающей воды	Центробежный насос.	Для циркуляции охлаждающей воды в анодозаливочных каруселях и баках для охлаждения анодов.						
532	Системы водяного охлаждения разливки анодов	Насос подкачки		Для повышения давления воды в форсунках для распыления воды при охлаждении изложниц.						
533	Системы водяного охлаждения разливки анодов	Насос подкачки		Для повышения давления воды в форсунках для распыления воды при охлаждении изложниц.						
534	Системы водяного охлаждения разливки анодов	Насос сбрасываемой воды		Для откачки сбрасываемой воды из бака охлаждающей воды для разливки.						
535	Системы водяного охлаждения разливки анодов	Кран	Мостовой кран.	Для технического обслуживания на участке охлаждающей воды.						
536	Буферный бак воды грануляции	Буферный бак воды грануляции	Бетонный чан.	Для подачи воды для грануляции.		5	22	50		
537	Система грануляционной воды	Насос теплообменника	Центробежный насос.	Для перекачки воды в теплообменники.						
538	Система грануляционной воды	Насос теплообменника	Центробежный насос.	Для перекачки воды в теплообменники.						

539	Система грануляционной воды	Насос теплообменника	Центробежный насос.	Для перекачки воды в теплообменники.						
540	Система грануляционной воды	Насос теплообменника	Центробежный насос.	Для перекачки воды в теплообменники.						
541	Система грануляционной воды	Насос теплообменника	Центробежный насос.	Для перекачки воды в теплообменники.						
542	Система грануляционной воды	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
543	Система грануляционной воды	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
544	Система грануляционной воды	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
545	Система грануляционной воды	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
546	Система грануляционной воды	Теплообменник	Пластинчатый теплообменник.	Для охлаждения воды.						
547	Система грануляционной воды	Насос воды грануляции	Горизонтальный центробежный насос.	Для перекачивания воды грануляции в форсункам.						
548	Система грануляционной воды	Насос воды грануляции	Горизонтальный центробежный насос.	Для перекачивания воды грануляции в форсункам.						
549	Система грануляционной воды	Насос воды грануляции	Горизонтальный центробежный насос.	Для перекачивания воды грануляции в форсункам.						
550	Система грануляционной воды	Насос сбрасываемой воды	Горизонтальный центробежный насос.	Для перекачивания сбрасываемой воды на водоподготовку.						

551	Система грануляционной воды	Фильтр воды грануляции	Фильтр тонкой очистки LSF серии А.	Для отделения мелких твердых частиц от воды грануляции.						
552	Система грануляционной воды	Фильтр воды грануляции	Фильтр тонкой очистки LSF серии А.	Для отделения мелких твердых частиц от воды грануляции.						
553	СИСТЕМА ГРАНУЛЯЦИОННОЙ ВОДЫ	ФИЛЬТР ВОДЫ ГРАНУЛЯЦИИ	Фильтр тонкой очистки LSF серии А.	Для отделения мелких твердых частиц от воды грануляции.						
554	СИСТЕМА ГРАНУЛЯЦИОННОЙ ВОДЫ	НАСОС ПУЛЬПЫ	Вертикальный насос.	Для перекачки пульпы из фильтра (фильтров) воды грануляции на склад штейна.						
555	СИСТЕМА ГРАНУЛЯЦИОННОЙ ВОДЫ	НАСОС ВОДЫ ФИЛЬТРА	Горизонтальный центробежный насос.	Для перекачки воды в фильтр.						
556	СИСТЕМА ГРАНУЛЯЦИОННОЙ ВОДЫ	НАСОС ВОДЫ ФИЛЬТРА	Горизонтальный центробежный насос.	Для перекачки воды в фильтр.						
557	СИСТЕМА ГРАНУЛЯЦИОННОЙ ВОДЫ	НАСОС ВОДЫ ФИЛЬТРА	Горизонтальный центробежный насос.	Для перекачки воды в фильтр.						
558	СИСТЕМА ГРАНУЛЯЦИОННОЙ ВОДЫ	КРАН	Мостовой кран.	Для технического обслуживания на участке воды грануляции.						
559	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	КОЛПАК ШПУРА ДЛЯ ВЫПУСКА ШТЕЙНА	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпака шпура для выпуска штейна ПВП.						

560	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	КОЛПАК ШПУРА ДЛЯ ВЫПУСКА ШТЕЙНА	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпака шпура для выпуска штейна ПВП.						
561	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	КОЛПАК ШПУРА ДЛЯ ВЫПУСКА ШТЕЙНА	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпака шпура для выпуска штейна ПВП.						
562	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	КОЛПАК ШПУРА ДЛЯ ВЫПУСКА ШТЕЙНА	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпака шпура для выпуска штейна ПВП.						
563	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	ОТСЕЧНАЯ ЗАСЛОНКА	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска штейна.						
564	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	ОТСЕЧНАЯ ЗАСЛОНКА	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска штейна.						
565	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	ОТСЕЧНАЯ ЗАСЛОНКА	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска штейна.						
566	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	ОТСЕЧНАЯ ЗАСЛОНКА	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска штейна.						
567	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	ГАЗОХОД АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ ШПУРА ДЛЯ ВЫПУСКА ШТЕЙНА	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для улавливания аспирационных газов из шпуров для выпуска штейна.	600			8,5		

568	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	КОЛПАК ШПУРА ДЛЯ ВЫПУСКА ШЛАКА	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпаков шпуров для выпуска шлака ПВП.						
569	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	КОЛПАК ШПУРА ДЛЯ ВЫПУСКА ШЛАКА	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпаков шпуров для выпуска шлака ПВП.						
570	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	КОЛПАК ШПУРА ДЛЯ ВЫПУСКА ШЛАКА	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпаков шпуров для выпуска шлака ПВП.						
571	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	КОЛПАК ШПУРА ДЛЯ ВЫПУСКА ШЛАКА	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпаков шпуров для выпуска шлака ПВП.						
572	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	ОТСЕЧНАЯ ЗАСЛОНКА	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска шлака ПВП.						
573	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	ОТСЕЧНАЯ ЗАСЛОНКА	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска шлака ПВП.						
574	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	ОТСЕЧНАЯ ЗАСЛОНКА	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска шлака ПВП.						
575	ОЧИСТКА АСПИРАЦИОННЫХ ГАЗОВ	ОТСЕЧНАЯ ЗАСЛОНКА	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска шлака ПВП.						
576	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов шпура для выпуска шлака	Система трубопроводов из	Для улавливания аспирационных газов из шпуров для выпуска шлака ПВП.	600			9,5		

			низкоуглеродистой стали.						
577	Очистка аспирационных газов	Колпак шлакового ковша	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора отходящих газов из колпака шлакового ковша ПВП.					
578	Очистка аспирационных газов	Колпак шлакового ковша	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора отходящих газов из колпака шлакового ковша ПВП.					
579	Очистка аспирационных газов	Колпак шлакового ковша	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора отходящих газов из колпака шлакового ковша ПВП.					
580	Очистка аспирационных газов	Отсечная заслонка	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шлакового ковша ПВП.					
581	Очистка аспирационных газов	Отсечная заслонка	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шлакового ковша ПВП.					
582	Очистка аспирационных газов	Отсечная заслонка	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шлакового ковша ПВП.					
583	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов колпака шлакового ковша	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для улавливания аспирационных газов из колпаков ковшей ПВП.	1100			5	
584	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов пвп	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для объединения аспирационных газов из ПВП.	2000			90	
585	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов	Система трубопроводов из	Для объединения аспирационных газов из ПВП и питающих бункеров пвпи	2000			50	

			низкоуглеродистой стали.	для подачи газов на рукавный фильтр.						
586	Очистка аспирационных газов	Колпак шпура для черновой меди	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпака выпуска черновой меди ПВК.						
587	Очистка аспирационных газов	Колпак шпура для черновой меди	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпака выпуска черновой меди ПВК.						
588	Очистка аспирационных газов	Колпак шпура для черновой меди	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпака выпуска черновой меди ПВК.						
589	Очистка аспирационных газов	Колпак шпура для черновой меди	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпака выпуска черновой меди ПВК.						
590	Очистка аспирационных газов	Колпак шпура для черновой меди	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпака выпуска черновой меди ПВК.						
591	Очистка аспирационных газов	Колпак шпура для черновой меди	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпака выпуска черновой меди ПВК.						
592	Очистка аспирационных газов	Отсечная заслонка	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска черновой меди.						
593	Очистка аспирационных газов	Отсечная заслонка	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска черновой меди.						
594	Очистка аспирационных газов	Отсечная заслонка	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска черновой меди.						
595	Очистка аспирационных газов	Отсечная заслонка	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска черновой меди.						

596	Очистка аспирационных газов	Отсечная заслонка	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска черновой меди.						
597	Очистка аспирационных газов	Отсечная заслонка	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска черновой меди.						
598	Очистка аспирационных газов	Колпак шпура для выпуска шлака	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпаков выпуска шлака ПВК.						
599	Очистка аспирационных газов	Колпак шпура для выпуска шлака	Колпак из низкоуглеродистой стали	Для сбора шпуровых газов из колпаков выпуска шлака ПВК.						
600	Очистка аспирационных газов	Отсечная заслонка	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска шлака.						
601	Очистка аспирационных газов	Отсечная заслонка	Ручная отсечная заслонка.	Для регулировки потока аспирационного воздуха из колпака шпура для выпуска шлака.						
602	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов шпура для выпуска черновой меди	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для улавливания аспирационных газов из колпаков шпуров для выпуска черновой меди.	600			10,5		
603	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов шпура для выпуска черновой меди	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для улавливания аспирационных газов из колпаков шпуров для выпуска черновой меди.	600			7,5		
604	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов шпура для выпуска шлака	Система трубопроводов из	Для улавливания аспирационных газов из колпаков шпуров для выпуска шлака.	600			7,5		

			низкоуглеродистой стали.						
605	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов желоба черновой меди	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для отвода аспирационных газов от крышек желобов черновой меди.	900			30	
606	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов желоба черновой меди	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для отвода аспирационных газов от крышек желобов черновой меди.	900			23	
607	Очистка аспирационных газов	Регулирующая заслонка	Автоматический дроссельный клапан.	Для управления потоком аспирационного воздуха из системы аспирации вскрытия шпуров черновой меди.					
608	Очистка аспирационных газов	Регулирующая заслонка	Автоматический дроссельный клапан.	Для управления потоком аспирационного воздуха из системы аспирации вскрытия шпуров черновой меди.					
609	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов для черновой меди	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для объединения аспирационных газов из шпуров и желобов.	1200			13,5	
610	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов пвк	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для объединения аспирационных газов из газоходов черновой меди и шлака.	1200			25	
611	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов пвк	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для объединения аспирационных газов из газоходов черновой меди и шлака.	1600			22	

612	Очистка аспирационных газов	Рукавный фильтр аспирационных газов	Рукавный фильтр	Для удаления пыли из аспирационных газов плавильной печи		12	12	9,5		
613	Очистка аспирационных газов	Шнековый конвейер	Шнековый конвейер	Для сбора пыли из рукавного фильтра	300			6,5		
614	Очистка аспирационных газов	Шнековый конвейер	Шнековый конвейер	Для сбора пыли из рукавного фильтра	300			6,5		
615	Очистка аспирационных газов	Шнековый конвейер	Шнековый конвейер	Для сбора пыли из рукавного фильтра	300			6,5		
616	Очистка аспирационных газов	Воздушно-шлюзовый питатель	Вращающийся питатель.	Для контроля потока пыли со шнекового конвейера	300					
617	Очистка аспирационных газов	Воздушно-шлюзовый питатель	Вращающийся питатель.	Для контроля потока пыли со шнекового конвейера	300					
618	Очистка аспирационных газов	Воздушно-шлюзовый питатель	Вращающийся питатель.	Для контроля потока пыли со шнекового конвейера	300					
619	Очистка аспирационных газов	Вентилятор	Центробежный вентилятор	Для направления отфильтрованного газа из рукавного фильтра в выхлопную трубу						
620	Очистка аспирационных газов	Выхлопная труба		Для направления отфильтрованного аспирационного газа в атмосферу.	2000	40				
621	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для направления отходящих газов из рукавного фильтра на вентилятор	2000			27		

622	Очистка аспирационных газов	Газоход аспирационных газов	Система трубопроводов из низкоуглеродистой стали.	Для направления отходящих газов от вентилятора в выхлопную трубу	2000			6		
623	Очистка аспирационных газов	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1200					
624	Очистка аспирационных газов	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1200					
625	Очистка аспирационных газов	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1200					
626	Очистка аспирационных газов	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1200					
627	Очистка аспирационных газов	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1200					
628	Очистка аспирационных газов	Отсечной клапан	Отсечной клапан с пневмоприводом	Для изоляции рукавного фильтра от потока отходящих газов.	1200					
629	Очистка аспирационных газов	Скребок-конвейер	Наклонный скребок-конвейер	Для транспортировки пыли рукавного фильтра в уравнивающий бункер пыли.			0,6	24		
630	Очистка аспирационных газов	Уравнивающий бункер пыли	Питающий буферный накопитель для пневматического конвейера периодического действия.	Для подачи пыли рукавного фильтра на пневматические конвейеры.		4,3	2,4	2,4		
631	Очистка аспирационных газов	Пневматический конвейер	Пневматический конвейер плотной фазы	Для транспортировки пыли рукавного фильтра в	800	1				

			периодического действия.	уравнительный бункер пыли ПВП.						
632	Очистка аспирационных газов	Ресивер воздуха	Вертикальный цилиндрический напорный бак.	Буферный накопительный бак для воздуха пневмотранспорта.						
633	Система деминерализованной воды	Бак питательной воды ку пвп	Горизонтальный цилиндрический бак.	Для подачи питательной воды в паровой барабан котла-утилизатора.	3500			10,2		
634	Система деминерализованной воды	Насос питательной воды ку пвп	Насос питательной воды с приводом от электродвигателя.	Для перекачки питательной воды из бака питательной воды в паровой барабан.						
635	Система деминерализованной воды	Насос питательной воды ку пвп	Насос питательной воды с приводом от электродвигателя.	Для перекачки питательной воды из бака питательной воды в паровой барабан.						
636	Система деминерализованной воды	Насос питательной воды ку пвп	Дизельный насос питательной воды.	Для перекачки питательной воды из бака питательной воды в паровой барабан.						
637	Система деминерализованной воды	Бак питательной воды ку пвк	Горизонтальный цилиндрический бак.	Для подачи питательной воды в паровой барабан котла-утилизатора.	2200			5,7		
638	Система деминерализованной воды	Насос питательной воды ку пвк	Насос питательной воды с приводом от электродвигателя.	Для перекачки питательной воды из бака питательной воды в паровой барабан.						

639	Система деминерализованной воды	Насос питательной воды ку пвк	Насос питательной воды с приводом от электродвигателя.	Для перекачки питательной воды из бака питательной воды в паровой барабан.						
640	Система деминерализованной воды	Насос питательной воды ку пвк	Дизельный насос питательной воды.	Для перекачки питательной воды из бака питательной воды в паровой барабан.						
641	Система деминерализованной воды	Наполняющий насос	Центробежный насос.	Для перекачки раствора аммиака в бак для дозирования реагентов.						
642	Система деминерализованной воды	Бак для дозирования реагентов	Цилиндрический перемешиваемый бак.	Для смешивания аммиака с водой.						
643	Система деминерализованной воды	Мешалка	Мешалка	Для смешивания аммиака с водой.						
644	Система деминерализованной воды	Насос для дозирования реагентов	Центробежный насос.	Для перекачки реагентов в бак питательной воды ПВП.						
645	Система деминерализованной воды	Насос для дозирования реагентов	Центробежный насос.	Для перекачки реагентов в бак питательной воды ПВП.						
646	Система деминерализованной воды	Бак для дозирования реагентов	Цилиндрический перемешиваемый бак.	Для смешивания реагентов с водой.						
647	Система деминерализ	Мешалка	Мешалка	Для смешивания реагентов с водой.						

	ованной воды									
648	Система деминерализованной воды	Насос для дозирования реагентов	Центробежный насос.	Для перекачки реагентов в паровой барабан КУ ПВП						
649	Система деминерализованной воды	Насос для дозирования реагентов	Центробежный насос.	Для перекачки реагентов в паровой барабан КУ ПВП						
650	Система деминерализованной воды	Охладитель проб	Теплообменник	Для охлаждения пробы питательной воды КУ ПВП.						
651	Система деминерализованной воды	Охладитель проб	Теплообменник	Для охлаждения пробы циркуляционной воды КУ ПВП.						
652	Система деминерализованной воды	Охладитель проб	Теплообменник	Для охлаждения пробы пара КУ ПВП.						
653	Система деминерализованной воды	Охладитель проб	Теплообменник	Для охлаждения пробы пара низкого давления.						
654	Система деминерализованной воды	Охладитель проб	Теплообменник	Для охлаждения пробы конденсата						
655	Система деминерализованной воды	Наполняющий насос	Центробежный насос.	Для перекачки раствора аммиака в бак для дозирования реагентов.						

656	Система деминерализованной воды	Бак для дозирования реагентов	Цилиндрический перемешиваемый бак.	Для смешивания аммиака с водой.						
657	Система деминерализованной воды	Мешалка	Мешалка	Для смешивания аммиака с водой.						
658	Система деминерализованной воды	Насос для дозирования реагентов	Центробежный насос.	Для перекачки реагентов в бак питательной воды ПВК.						
659	Система деминерализованной воды	Насос для дозирования реагентов	Центробежный насос.	Для перекачки реагентов в бак питательной воды ПВК.						
660	Система деминерализованной воды	Бак для дозирования реагентов	Цилиндрический перемешиваемый бак.	Для смешивания реагентов с водой.						
661	Система деминерализованной воды	Мешалка	Мешалка	Для смешивания реагентов с водой.						
662	Система деминерализованной воды	Насос для дозирования реагентов	Центробежный насос.	Для перекачки реагентов в паровой барабан КУ ПВК						
663	Система деминерализованной воды	Насос для дозирования реагентов	Центробежный насос.	Для перекачки реагентов в паровой барабан КУ ПВК						
664	Система деминерализованной воды	Охладитель проб	Теплообменник	Для охлаждения пробы питательной воды КУ ПВК.						

665	Система деминерализованной воды	Охладитель проб	Теплообменник	Для охлаждения пробы циркуляционной воды КУ ПВК.						
666	Система деминерализованной воды	Охладитель проб	Теплообменник	Для охлаждения пробы пара КУ ПВК.						
667	Система деминерализованной воды	Охладитель проб	Теплообменник	Для охлаждения пробы пара низкого давления.						
668	Система деминерализованной воды	Охладитель проб	Теплообменник	Для охлаждения пробы конденсата						
669	Очистка аспирационных газов	Коллектор для снижения давления	Редукционный клапан с дополнительным и приборами.	Для редуцирования пара с высокого давления до среднего давления.						
670	Очистка аспирационных газов	Коллектор для снижения давления	Редукционный клапан с дополнительным и приборами.	Для редуцирования пара с высокого давления до среднего давления.						
671	Очистка аспирационных газов	Коллектор для снижения давления	Редукционный клапан с дополнительным и приборами.	Для редуцирования пара с высокого давления до низкого давления.						
672	Общее	Технологические кип								
673	Общее	Электрификация технологического процесса								
674	Общее	Технологические трубопроводы								

675	Общее	Изоляция и облицовка								
-----	-------	----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

**Приложение №6**

**Предварительные размеры объектов и объемы работ (по объектно) по строительству «металлургического и сернокислотных цехов» в рамках инвестиционного проекта «Освоение месторождения Ёшлик-1».**

№	Наименования Объекта	Габарит		Объем м3	Тип несущих конструкций Тип поддерживающих конструкций	Конструктивная схема	Тип фундамента	Кровли	Стена	Кран
		М2	Размер в метрах							
<b>1</b>	Участок сушилки				Стальные Конструкции На бетонных подставках	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонные подколениками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков	Профнастиль	Профнастиль	
	1) часть -1	588	42x14	11 172						
	2) часть -2	51	6x8,5	765						
	3) часть -3	108	13x8,5	2 697,5						
<b>2</b>	Участок плавки ПВП здания				Стальные Конструкции Железобетон	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонные подколениками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков Фундамент печи Массивная железобетонные подколеники и ленты для печи	Профнастиль	Профнастиль внутренние стены заполнение кладкой между стальными конструкция ми	Кран 1шт 10 тонн, один лифт в углу здания
	1) высокая часть	891	27x33	53 460						
	2) низкая часть	1155	35x33	51 975						

3	ПВП котёл утилизатор	795	53x15	Только фундамен ты	Фундамент		Железобетонные Подушки с железобетонные подколениками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков			
4	Грануляция 1 здания	240	30x8	6 480	Стальные Конструкции Железобетон	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонные подколениками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков			
5	ПВП обработка газа				Стальные Конструкции	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонные подколениками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков			
	1) высокая часть	88	8x11	2 816						
	2) низкая часть	275	25x11	6 325						
6	Система охлаждения воды	280	28x10	3 080	Рамы стальной каркас	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонные подколениками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков	Профнастиль	Профнастиль	
7	Обработка аспирационных газов				Стальные Конструкции	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонные подколениками	Профнастиль	Профнастиль	

	1) высокая часть	156,4	11,5x13	2 972			для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков			
	2) низкая часть	36	6x6	468						
8	Склад штейна				Стальные Конструкции Железобетон	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонные подколениками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков, наружный склад (25x15x3)	Профнастиль	Профнастиль	
	1) Ангар	3 250	65x50	74 750						
	2) разгрузочная зона	600	40x15	5 400						
9	Сушка и измельчение штейна	1 125	45x25	42 000	Стальные Конструкции	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонные подколениками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков	Н.П	Н.П	Кран 1шт 6 тонн
10	ПВК Здание				Стальные Конструкции Железобетон	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонные подколениками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков Фундамент печи. Массивная железобетонная фундаментная плита железобетонный опоры и фундамент для печи	Профнастиль	Профнастиль	Кран 1шт 10 тонн
	1) высокая часть	740	20x37	46 620						
	2) низкая часть	851	23x37	37 444						
11	Грануляция 2	240	30x8	6 480	Стальные Конструкции Железобетон	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонные	Профнастиль	Профнастиль	

	1) высокая часть						подколенниками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков			
	2) низкая часть	96	16x6	1 920						
12	Очистка газа ПВК				Стальные конструкции	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонными подколенниками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков	Н.П	Н.П	
	1) высокая часть	88	8x10	2 960						
	2) низкая часть	120	14x8	3 248						
13	Система охлаждения воды				Стальные конструкция рамы здания	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонными подколенниками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков	Профнастиль	Профнастиль	Кран 1шт 6 тонн
	1) часть-1	280	28x10	3 080						
	2) часть-2	224	16x14	2 240						
14	Анодная печь	1 392	48x29	41 760	Стальные конструкции	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонными подколенниками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков	Профнастиль	Профнастиль	Кран 1шт 40 тон
15	Разливка анодов	1 440	48x30	25 920	Стальные конструкции	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонными подколенниками для стальных колонн подушки соединены железобетонной	Профнастиль	Профнастиль	Кран 1шт 40 тон

							обвязкой, где требуется из-за сейсмиков			
16	Система водяного охлаждения разливки анодов 1) уровень земли -1 2) уровень земли -2 3) подземный уровень -1 4) подземный уровень -2	180 180 120 180	30x6 18x10 15x8 18x10	630 1 980 600 1 080	Монолитный водонепроницаемый бетонный бассейн фундамент и каркас здания из стальных конструкций	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонные подколенниками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков	Профнастиль	Профнастиль	
17	Рукавный фильтр отходящих газов АП	252	21x12	4 788	Стальные конструкции	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонные подколенниками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков	Профнастиль	Профнастиль	
18	Система воды грануляции ПВП-ПВК 1) 1-этаж 2) подземный часть	500+90 1 150	50x10+15x6 50x23	5 500+1 080 5 750	Монолитный водонепроницаемый бетонный бассейн фундамент и каркас здания из стальных конструкций	Рамы и связи	Железобетонные Подушки с железобетонные подколенниками для стальных колонн подушки соединены железобетонной обвязкой, где требуется из-за сейсмиков	Профнастиль	Профнастиль	
19	Отделения очистка газа ПВП 1) ограниченной зоны 2) габариты стальных конструкции	1 625 400	65x25 45x7+12x7	2 365 1 680	Стальные конструкция для площадок и отдельные фундаменты под оборудование	Рамы и связи	Железобетонная фундаментная плита отдельные фундамент под оборудование и железобетонные опоры под стальные колонны, соединенные фундаментными балками, Высота поребрика приблизительно 300-400			Кран 2шт 15 тон Для Дымососов/прибил. 15 тн каждый
20	Отделения очистка газа ПВК				Стальные конструкция	Рамы и связи	Железобетонная фундаментная плита отдельные фундамент под			Кран 2шт 15 тон

	1) ограниченного зоны 2) габариты стальных конструкции	730 160	36,5x20 24x4,5+8,5x6	600 10 200	для площадок и отдельные фундаменты под оборудование		оборудование и железобетонные опоры под стальные колонны, соединенные фундаментными балками, Высота поребрика приблизительно 300-400			Для Дымососов/прибил. 15 тн каждый
21	Общее отделение очистки газа  1) ограниченного зоны  2) габариты стальных конструкции	1 370 720	37x37 30x24	15 000	Стальная конструкция для платформ и вспомогательного оборудования отдельные массивные фундаменты для оборудования	Рамы и связи	Железобетонная плита отдельные фундаменты под оборудование и железобетонные опоры под стальные колонны соединенные фундаментными балками Высота парапетных стенок приibl.300-400мм	Н.П	Н.П	
22	Сернокислотный цех ККО	3 600	80x45	7 200	Стальные конструкции для платформ трубопровода отдельный массивный фундамент для оборудования	Рамы и связи	Железобетонные массивные фундамент с цоколями			Кран 2шт 15тон для нагнетателей, Кран 1шт 5 тонн на конвертере.
23	Сернокислотный цех Отделение производства кислоты	4 050	90x45	16 000	Стальные конструкции для платформ трубопровода отдельный массивный фундамент для оборудования	Рамы и связи	Железобетонная плита отдельные фундаменты под оборудование и железобетонные опоры под стальные колонны соединенные фундаментными балками Высота парапетных стенок приibl.300-400мм			Кран 2шт 20 тон для нагнетателей