

## Спецификация Оборудования Комплекса по утилизации древесных отходов с функцией электрогенерации

Поз. №	НАИМЕНОВАНИЕ
100	<b>ОБОРУДОВАНИЕ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ, в составе:</b> <b>Паспортные характеристики Оборудования:</b> <b>Тепловая нетто мощность 1x18 МВт;</b>
100/1	МЕХАНИЗМЫ ТОПЛИВНОГО БУНКЕРА (подвижное дно) – 1 комплект.
100/2	ПОПЕРЕЧНЫЙ ТРАНСПОРТЕР ТОПЛИВА (с гидроприводом) – 1 комплект.
100/3	ТОПЛИВНАЯ ШАХТА – 1 комплект.
100/4	ПОДАТЧИК ТОПЛИВА (питатель) – 1 комплект.
100/5	ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ АГРЕГАТЫ – 2 штуки.  Каждый агрегат устанавливается в маслoneпроницаемую ванну, рассчитанную таким образом, чтобы принять общее количество масла (в комплект маслостанции входят насосы с моторами, масляные фильтры, манометры, клапаны ограничения давления, равно как и трубная обвязка гидравлической системы, с крепежом, арматурой для соединения с гидроцилиндрами).
100/6	СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ ПЕРВИЧНОГО ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ – 1 комплект. Электродвигатели – с приводом от частотных преобразователей. В комплекте с регулирующими задвижками, сервоприводами и воздуховодами.
100/7	СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ ВТОРИЧНОГО ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ – 1 комплект. Электродвигатели – с приводом от частотных преобразователей. В комплекте с регулирующими и отсечными задвижками, сервоприводами и воздуховодами.
100/8	ТОПОЧНОЕ УСТРОЙСТВО – 1 комплект. Включая обмуровку, систему водяного охлаждения колосниковых рам , а также: <ul style="list-style-type: none"> <li>- колосники из жароупорного хром-легированного стального литья</li> <li>- гидравлические цилиндры</li> <li>- первичные и вторичные, воздушные каналы</li> <li>- штанга для удаления золы</li> <li>- шамотная обмуровка с арками</li> <li>- стальная несущая конструкция</li> <li>- изоляция из минеральной ваты</li> <li>- облицовка стальным листом</li> <li>- контрольные двери с датчиком положения</li> <li>- система охлаждения колосниковых рам, включая. насос, контрольно-измерительные приборы и трубопровод.</li> </ul> При изготовлении элементов конструкции топчного устройства используются: <ul style="list-style-type: none"> <li>- теплостойкие стали по нормам EN 10028-2, EN 10216-2, EN 10217-2, EN 10273;</li> <li>- жаростойкие стали по DIN EN 10095;</li> <li>- износостойкие стали HARDOX;</li> <li>- стали устойчивые к старению по EN 10165; а так же высококачественные строительные стали по DIN EN 10025-2.</li> </ul>
100/9	СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО СУХОГО ЗОЛОУДАЛЕНИЯ – 1 комплект.
100/10	ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ПЕРВИЧНОГО ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ – 1 комплект.  Выполнен как газо-воздушный теплообменник соответствующей мощности, с забором воздуха горения из помещения участка утилизации отходов. Включая стрелку холодного воздуха для регулирования температуры подогрева.



100/11	<p>СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА – 1 комплект.</p> <p>Представляет собой систему воздушных клапанов, каналов и сопел, предназначенных для продува каждой из труб теплообменника и его частей, включая систему распределения сжатого воздуха и систему управления клапанами.</p> <p>Предлагаемая система снабжения сжатым воздухом включает в себя необходимые воздухопроводы, резервуары сжатого воздуха и систему управления воздухом с интеграцией в управление Оборудованием.</p>
100/12	УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ-МУЛЬТИЦИКЛОН – 1 комплект.
100/13	<p>ДЫМОСОС – 1 комплект.</p> <p>Электродвигатели дымососов – с приводами от частотных преобразователей.</p>
100/14	<p>РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЩИТ И ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ – 1 комплект.</p> <p>В качестве программно-запоминающего устройства используются SPS SIEMENS Simatic S7. Регулирование работой оборудования производится системой управления в полностью автоматическом режиме. В соответствии с требованиями правил TRD, все устройства, задействованные в цепях безопасности оборудования, продублированы.</p> <p>Система автоматического управления оборудованием сертифицирована TÜV и ГОСТ. При необходимости, управление работой оборудования может осуществляться через персональный компьютер из операторской или сенсорный экран, установленный в операторской, а так же в непосредственной близости от теплообменника и топочного устройства.</p>
100/15	СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ТОПКЕ – 1 комплект.
100/16	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОДАЧИ КИСЛОРОДА - 1 комплект.
100/17	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАЗРЕЖЕНИЯ – 1 комплект.
100/18	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ МОЩНОСТИ – 1 комплект.
100/19	СИСТЕМА ВТОРИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЫМОВОГО ГАЗА – 1 комплект..
100/20	<p>СИСТЕМА ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ (и удаленного доступа) – 1 комплект.</p> <p>С необходимым для работы системы визуального контроля лицензионным программным обеспечением.</p>
100/21	МАТЕРИАЛ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКИ ОБОРУДОВАНИЯ, включая необходимые материалы для его крепления.
100/22	ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР АВАРИЙНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
100/23	МАТЕРИАЛ ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ, включая паропроводы, водоводы и конденсатопроводы в помещении участка утилизации отходов, с дренажами и воздушниками, материалом крепления трубопроводов. Изоляция силами Покупателя.
200	<p><b>КОТЕЛ НАСЫЩЕННОГО ПАРА – 1 шт.</b></p> <p><b>Паспортные характеристики:</b></p> <p><b>Тепловая нетто мощность 1x18 МВт;</b></p> <p><b>Рабочее давление 21 бар;</b></p> <p><b>Рабочая температура 217°С;</b></p> <p><b>Расчетное давление 24 бар;</b></p> <p><b>Расчетная температура 224°С.</b></p>
200/1	<p>КОТЕЛ НАСЫЩЕННОГО ПАРА – 1 шт.</p> <p>Котел горизонтального типа, выполнен из стали в соответствии с требованиями по трубной обвязке. Изготовлен специально для работы с топочным устройством на древесных отходах.</p> <p>Поставляется в комплекте с задней и передней поворотными камерами и дымовым коллектором с фланцем для соединения с дымоходом и люком с крышкой для чистки. Корпус котла изолирован для уменьшения теплоотдачи высококачественной минеральной ватой. Наружная обшивка из стального листа с эмалевым покрытием.</p>
300	<p><b>ТУРБИНА</b></p> <p><b>Паспортные характеристики Оборудования:</b></p> <p><b>Макс, электрическая мощность 3.100 кВт эл.;</b></p> <p><b>Рабочее давление макс. 23 бар;</b></p>
300/1	Турбина Siemens (насыщенный пар)

300/2	<p>Дымовая труба:</p> <p>Поставляется в разобранном виде, изолирована, газоход и внешняя труба из высококачественной легированной стали, общая длина 16 м., с несущими консолями</p>
300/3	<p>Металлические газоходы котла</p> <p>Сталь, с фланцами, от котла до дымовой трубы</p>
300/4	<p>Система снабжения сжатым воздухом</p> <p>Состоит из компрессора, необходимых воздухопроводов, резервуара сжатого воздуха 3000 л. и спец. для этого разработанной системы управления с интеграцией в управление котельной.</p>
300/5	Установка водоподготовки (установка обратного осмоса)
300/6	<p>Воздушный обратный охладитель 22 МВт включающий сухие градирни и с двигателями, поддерживающими режим бесступенчатого частотного регулирования (без стальных поддерживающих консолей), вкл. трубную обвязку до внешнего контура в здании котельной (вне здания – выполняет Покупатель)</p>
<b>400</b>	<b>ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА, В СОСТАВЕ:</b>
400/1	<p>Оборудование контура обратного охладителя: первичные и вторичные насосы, пластинчатый теплообменник 20 МВт, система поддержания давления, система регулирования, материал трубной обвязки и арматура в пределах котельной. Сам воздушный охладитель - силами и из материала Заказчика.</p>
400/2	БАК ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ С ДЕАЭРАТОРОМ
400/3	ПАРО-ВОДЯНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК 18 МВт (95°/70°С), включая арматуру, контрольно-измерительные приборы и систему управления.