

36589



Правительство Хабаровского края
Открытое акционерное общество
«Территориальный проектный институт
«ХАБАРОВСКПРОМПРОЕКТ»

**Реконструкция части существующего здания корпуса
3-120 для размещения лесопильного завода в г. Амурске.
Комплекс по утилизации древесных отходов
с функцией электрогенерации**

Проектная документация

4638-ИОС5

Раздел 5

**Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений**

Подраздел 5.5

Технологические решения

2012

Правительство Хабаровского края
ОАО «Территориальный проектный институт
«Хабаровскпромпроект»

**Реконструкция части существующего здания
корпуса 3-120 для размещения лесопильного завода в
г. Амурске. Комплекс по утилизации древесных отходов
с функцией электрогенерации**

Проектная документация

4638-ИОС5

Раздел 5

**Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений**

Подраздел 5.5

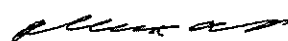
Технологические решения

Главный инженер



Е.Н. Либин

Главный инженер проекта



Н.Н. Михайлов

2012

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
4638 – ИОС5.С	Содержание	3
4638 – СП	Состав проекта	2
4638 – ИОС5.ПЗ	Пояснительная записка	3
	1. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы производства, данные о трудоемкости изготовления продукции.	5
	2. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд.	5
	3. Описание источников поступления сырья и материалов.	8
	4. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции.	9
	5. Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования.	10
	6. Сведения о расчетной численности, профессионально – квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест.	10
	7. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда.	13
	8. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе.	14
	9. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу.	19
	10. Перечень мероприятий по предотвращению выбросов веществ в окружающую среду.	20
	11. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов.	20
	12. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов.	20
	Приложение.	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

4638 – ИОС5.С

Изм.	Колуч.	Лист	Недк.	Подп.	Дата	Страница	Лист	Листов
						П	1	2
Гип	Михайлов					Реконструкция части существующего здания корпуса 3-120 для размещения лесопильного завода в г. Амурск. Комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электрогенерации. Технологические решения.		
Нач. орг. Зав. групп.	Дружинина Саломова					ОАО «ТПИ «Хабаровск-промпроект»		
Инж. I кат.	Сироткина					Содержание.		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Сертификат соответствия.

Чертежи.

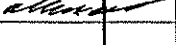

4638 – 5.1 – ИОС5	4638 – 5.1 – ИОС5	4638 – 5.1 – ИОС5	4638 – 5.1 – ИОС5	4638 – 5.1 – ИОС5	4638 – 5.1 – ИОС5	4638 – 5.1 – ИОС5	4638 – 5.1 – ИОС5	4638 – 5.1 – ИОС5	4638 – 5.1 – ИОС5	4638 – 5.1 – ИОС5	4638 – 5.1 – ИОС5	4638 – 5.1 – ИОС5
Принципиальная схема технологического процесса. (начало)	Принципиальная схема технологического процесса. (окончание)	План расположения технологического оборудования на отг. 0.000.	План расположения технологического оборудования на отг. +2.000, +3.120; +3.200; +3.500 в осях 7.0-1.0; А.3-В	План расположения технологического оборудования на отг. +6.000, +6.230; +6.400	План расположения технологического оборудования на отг. +8.970; +9.600;	План расположения технологического оборудования на отг. +11.700 в осях 7.0-1.0; А.3-В	Разрез 1 – 1, 2 – 2.	Разрез 3 – 3.	Разрез 4 – 4; 5 – 5.	Спецификация оборудования.		
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34, ..., 36		

4638 – ИОС5.С

Изм.	Колуч.	Лист	Недк.	Подп.	Дата

Состав проектной документации

№ раз-дел	№ подраз-дел	Обозначение	Наименование зданий и сооружений	Инв. №	Примечание
1	2	3	4	5	6
1		4638-ПЗ	Пояснительная записка	36581	
2		4638-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	36582	
3		4638-АР	Архитектурные решения	36583	
4		4638-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения.	36584	
5			Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.		
	5.1	4638-ИОС1	Система электроснабжения.	36585	
	5.2	4638-ИОС2	Система водоснабжения	36586	
	5.3	4638-ИОС3	Система водоотведения	36587	
	5.4.	4638-ИОС4	Отопление, вентиляция	36588	
	5.5.	4638-ИОС5	Технологические решения	36589	
6		4638-ПОС	Проект организации строительства	36590	
8			Перечень мероприятий по охране окружающей среды		
	8.1	4638-ООС1	Период эксплуатации объекта	36591	
	8.2	4638-ООС2	Период строительства объекта	36592	
9		4638-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	36593	
10(1)		4838-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	36594	

Взам. инв. №										
	Подп. и дата									
Инв. № подл.		4638-СП								
	Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
	ГИП		Михайлов				Реконструкция части существующего здания корпуса 3-120 для размещения лесопильного завода в г. Амурске. Комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электрогенерации. Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
								П		1
							 ОАО «ТПИ «Хабаровскпромпроект»			

1. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы производства, данные о трудоемкости изготовления продукции

Комплекс по утилизации отходов с функцией электрогенерации для лесопильного завода, строящийся в блоке с участком утилизации отходов шпенового производства, предназначен для выработки тепловой и электрической энергии необходимой для технологии и отопления завода лесопильного.

Установка 1x18 МВт является проектом расширения установки утилизации отходов шпенового производства 2x18 МВт.

Основные параметры установки:

- котел насыщенного пара с пароперегревателем производительно-стью 27560 кг/час пара;
- рабочее давление пара 20 бар;
- мощность топки 18000кВт
- мощность турбины 3110 кВт при 10кВ;
- количество насыщенного пара 34,4 т/час;
- давление пара после турбины 1,0 бар.

После ввода в работу третьего котла, принци работы комплекса можно представить тремя вариантами:

1. Максимальное количество теплоты зимой БЕЗ турбины:
3 x 27,5 т/ч насыщенного пара
3-и сушилки шпона = 46,2 т/ч пара давлением 20 бар
Теплообменник НЕИКО1: 7000 кВт
Теплообменник ГТО: 10500 кВт + дополнительно 9400кВт на отопление.
2. Зимний режим оптимальный:
Режим работы турбины зимой с давлением пара приблизительно 3 бар абс. (меньшая мощность), при этом пар используется полностью с турбиной (1 котел для турбины с давлением пара после турбины 3 бар абс. → электрическая мощность приби 1500кВт)
3 x 27,5 т/ч насыщенного пара
3-и сушилки шпона = 46,2 т/ч пара давлением 20 бар
Теплообменник НЕИКО1: 7000 кВт

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взм. инв. №
--------------	--------------	-------------

Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГМП	Михайлов				П	1	17
Нач. отд.	Дружинина				Реконструкция части существующего здания корпуса 3-120 для размещения лесопильного завода в г. Амурск.		
Зав. Групп.	Сазонова				Комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электрогенерации. Технологические решения. Пояснительная записка.		
Инж. 1 кат.	Сироткина				ОАО «ТПИ «Хабаровск-промпроект»		

4638-ИОС5.ПЗ

Теплообменник ГТО: 10500 кВт + дополнительно 6300кВт на отопление.

3. Максимальная электрическая мощность летом: Летний режим с малым давлением пара после турбины до 1,2 бар абс.

Главное снабжение теплообменника ГТО НЕИКО через выпар от турбины или байпас турбины.

С турбиной → 35,2 т/ч пара при давлении после турбины 1,2 бар абс. → электрическая мощность приблизительно 3000 кВт

3-и сушилки шпона = 46,2 т/ч пара давлением 20 бар
Теплообменники НЕИКО1 + НЕИКО2: 3800 кВт

Отбор тепла через воздушный охладитель: 14900 кВт.

4. В проекте предусмотрена возможность использования двух видов теплоносителя для сушильных камер пилотматериала: пара с параметрами 2-4 бара и температурой 200°C или воды с температурой 95-70°C.

Для утилизации отходов производства запроектирован участок, оснащенный топкой с механической колосниковой решеткой.

Древесные отходы, такие как кора, дробленая щепа, поступают с участков обработки по транспортерам на склад отходов. Со склада, автопогрузчик отходы транспортируются на «подвижные поля» системы топливоподачи установки (толкающие штанги, приводимые в работу гидродолиндами).

С помощью толкающих штанг благодаря установленным в полу подпорным клиньям, топливо (древесные отходы) перемещаются в направлении сброса на поперечный транспортер, который транспортирует топливо в загрузочную вертикальную шахту дозирующего устройства. Уровень заполнения шахты дозирующего устройства контролируется двумя парами фотоэлементов. В зависимости от имеющейся производственной потребности топки устройство подачи доставляет топливо в топку. Дозирующее устройство-это крупный конвейерный транспортер с ползунковым конвейером, двигающимся вперед-назад с помощью гидравлического цилиндра. Посредством движения вперед топливо сжимается и проталкивается через вставной конус топочного устройства на механическую колосниковую решетку топки. Топка служит для сжигания топлива с подачей первичного и вторичного воздуха.

Колосниковая решетка разделена на три зоны:

1. зона сушки/возгонки;
2. зона основного горения;
3. зона дожигания.

Топливо перемещается через зоны стгорания с помощью ступеней колосниковой решетки, приводимых в движение гидравликой. За счет движения поверхности колосниковой решетки топливо постоянно перемещается, что предотвращает спекание шлака. Высота слоя топлива на решетке регули-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взм. инв. №
--------------	--------------	-------------

Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата	Лист
					2

4638-ИОС5.ПЗ

7
руется фотодатчиками. Поверхность фотодатчиков поддерживается в чистом состоянии посредством обдува сжатым воздухом, обеспечивающим одновременно их охлаждение.

В зоне сушки топливо высушивается и разделяется на фракции. В зоне основного горения осуществляется собственно горение. Здесь высвобождается самая большая часть тепла. Посредством специальной компоновки топki достигается значительная продолжительность нахождения топлива в зоне горения. Процесс горения заканчивается в зоне дожигания.

Образуемая в процессе горения мелкая зола через зазоры между колосниками решетки падает вниз, где транспортируется толкателями в зону попадания основной крупнодисперсной золы. Зола за счет движения колосниковой решетки перемещается к зольной шахте, в конце которой находится периодически открывающийся шибер. Далее зола посредством транспортеров различной конструкции транспортируется в зольный герметичный контейнер.

Для достижения оптимального горения в разных зонах топki с помощью дутьевых вентиляторов подается воздух. Под колосниками находится зона, куда подается первичный воздух. Она разделена на три зоны. Вторичный воздух по каналам в обмуровке подается в зону над колосниками прямо в огонь. Вторичный воздух отбирается из верхней зоны котельной с целью снижения расхода тепла на его нагрев.

Котел насыщенного пара устанавливается непосредственно над топкой как горизонтальный теплообменник. Топочный газ попадает через выпускные отверстия через экран в дымогарные трубы первого хода. Дымогарные трубы первого хода располагаются в нижней части корпуса.

Топочный газ попадает из передней камеры топочного газа в нижней части котла в пароперегреватель, где он также используется с целью теплообмена. После охлаждения он снова попадает в верхнюю часть отделенной передней камеры топочного газа. Дымогарные трубы второго хода располагаются над первым ходом в верхней части корпуса. Охлажденный топочный газ попадает через верхнюю часть камеры топочного газа во второй ход, а оттуда через нижнюю изолированную дымовую коробку в выхлопной патрубок.

Отбор пара осуществляется через паровыпускной патрубок в верхней части котла, и пар поступает в пароперегреватель, перегретый пар давлением 20 бар и температурой 215°C подается на распределитель пара высокого давления, установленный в помещении установки утилизации отходов шпонавого производства.

От распределителя пар давлением 20 бар поступает на паровую турбину, где производится электроэнергия для собственных нужд завода. Отрабо-

Изм.	Колуч.	Лист	Маск.	Подп.	Дата
Изм. № подл.					Подп. и дата
Взм. инв. №					

4638-ИОС5.ПЗ

Лист

3

8
танный пар с турбинным давлением 2 бара поступает на теплообменник турбины для подогрева воды, которая используется потребителями (отопление лесопильного завода и на сушильные камеры пиломатериалов).

Питательная вода для парообразования подается через систему подачи воды с участка утилизации отходов шпонавого производства в бак питательной воды с деаэратором. В проекте использован термический деаэратор, он позволяет удалить из воды все находящиеся в воде газы (прежде всего вещества, вызывающие коррозию, кислород и диоксид углерода). После деаэратора вода насосами подается в экономайзер, где подогревается перед подачей в котел, что позволяет полностью утилизировать оставшуюся тепловую энергию отходящих газов.

Для системы автоматической очистки поверхностей нагрева и работы пневмоарматуры сжатый воздух поступает с участка утилизации отходов шпонавого производства.

2. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд

Расчет баланса материалов, массы, и энергии выполнен на котел рабочей мощностью 18000 кВт. Топливом является древесина. Теплотворная способность топлива 20270 кВт.

Вход – потоки материала смотри таблицу 2.1.

Таблица 2.1.

№ п/п	Наименование компонентов		Единица измерения	Количество на котел
	2	3		
1	Топливо	Дерево	кг/час	11163
		Дерево	т/год	89304
		Содержание воды массов. %		57
2	Среда горения	Теплотворность	кВт*час/кг	1,82
		Воздух	кг/час	44707
		Воздух	Норм.м ³ /час	34576
		Коэффициент избытка воздуха		1,56
3	Теплоноситель	Температура горения воздуха	°C	25
		Питательная вода	кг/час	27500
		Температура питательной воды	°C	120
		Количество рециркулируемого дымового газа	раб. влажн. м ³ /час	13992
		КПД	%	88,8

Изм.	Колуч.	Лист	Маск.	Подп.	Дата
Изм. № подл.					Подп. и дата
Взм. инв. №					

4638-ИОС5.ПЗ

Лист

4

Выход — потоки материала смотри таблицу 2.2.

Таблица 2.2.

№№ п.п.	Наименование компонентов	Единица измерения	Количество на котел
1	2	3	4
1	Дымовой газ	влажн. кг/час	55561
2	Дымовой газ	норм. влажн. м ³ /час	46539
3	Дымовой газ	норм. сух. м ³ /час	34321
4	Дымовой газ	раб. влажн. м ³ /час	68923
5	Температура вымывого газа	°C	131
6	Остаток кислорода — сух. O ₂	объемн. %	7,54
7	Зола	кг/час	144
8	Зола	кг/год	1152748
9	Пар	кг/час	27500
10	Температура пара	°C	215

Массовый состав топлива смотри таблицу 2.3.

Таблица 2.3.

№№ п.п.	Тип	Доля %	Содержание влаги %
1	2	3	4
1	Щепа	54,1	75
2	Опилки	18,2	14
3	Кора	27,7	50
	Всего	100	57

Элементарный состав топлива смотри таблицу 2.4.

Таблица 2.4.

№№ п.п.	Наименование компонентов	Щепа	Опилки	Кора	Всего	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Углерод	49,8	49,8	51,4	49,4	Все значения в обезвожен. массов. %
2	Водород	6,3	6,3	5,7	6,0	
3	Кислород	43,2	43,2	38,7	41,3	
4	Азот	0,13	0,1	0,5	0,2	
5	Сера	0,02	0,02	0,09	0,03	
6	Хлор	0,005	0,005	0,019	0,009	
7	Зола	0,55	0,55	3,62	3,00	

3. Описание источников поступления сырья и материалов

Основным сырьем в производстве тепловой энергии являются отходы древесины - лиственницы (сосна, ель, пихта), поставляемые с цехов основного производства лесопильного завода на склад отходов. Подача отходов со склада отходов осуществляется с помощью автопогрузчика.

Взам. инв. № _____ Подп. и дата _____ Инв. № подл. _____

Изм. Коп.ч. Лист №рек. Подп. Дата _____ 4638-ИОС5.ПЗ _____ Лист 5

4. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

На участке утилизации отходов производится перегретый пар для выработки электроэнергии и теплоносителя (горячей воды) для сушильных камер пиломатериалов и системы отопления и горячего водоснабжения завода.

Пар на турбину:

- t = 215°C, давлением 20 bar.
- Теплоноситель (горячая вода):
- t = 95°C, давлением 4 bar.

5. Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования

Оборудование, установленное на участке утилизации отходов, поставляется комплектно фирмой «ROLTECHNIK» Австрия, рассчитано на производство электроэнергии и горячей воды необходимой для технологии и отопления завода по производству пилематериалов. Оборудование сертифицировано и разрешено к применению на территории Российской Федерации, (сертификат смотри приложение).

Согласно расчета, к установке принята топка для утилизации (сжигания) до 11 тонн/час древесных отходов. Выделяющееся в процессе горения древесных отходов тепло (ок. 18 МВт) отводится через котел начального пара, установленный непосредственно над топкой как горизонтальный теплообменник-утилизатор. Циркулирующие в котле топочные газы производят перегретый пар, с температурой до 215°C, который используется паровой турбиной для выработки электроэнергии, а затем отработанный пар подогревает в теплообменнике воду до температуры 95°C, которая используется теплостроителями лесопильного завода.

Технологическое оборудование установки, посчитанное на производство 27,5 тонн пара в час, установленное на участке утилизации отходов представлено в таблице 5.1.

Взам. инв. № _____ Подп. и дата _____ Инв. № подл. _____

Таблица 5.1.

№№ п.п.	Наименование технологических систем и оборудования	Назначение. Техническая характеристика.
1	2	3
1	Топливный бункер	Предназначен для складирования древесных отходов (коры, щепы) перед подачей в топку. Расположен за противопожарной стеной на высоте 3,2 м размерами 7000x12000x5000 мм (ширина x длина x высота загрузки отходов). Оснащен пандусом для загрузки с помощью ковшового погрузчика.

Изм. Коп.ч. Лист №рек. Подп. Дата _____ 4638-ИОС5.ПЗ _____ Лист 6

2	Механизмы топливного бункера:	Обеспечивают автоматическую непрерывную подачу топлива в топку.	Изм. № подл.	Лист
2.1.	Подвижный пол	Является дном топливного бункера, предназначен для перемещения отходов на поперечный транспортер. Стоит из толкающих штанг, которые, при помощи гидравлических цилиндров, приводятся в действие в обоих направлениях.	Изм.	Копуч.
2.2.	Поперечный транспортер топлива	Представляет собой массивный ковшовый транспортер, в основании которого попеременно установлены зафиксированные и подвижные клинья. Подвижные клинья приводятся в движение тяговым механизмом от гидравлического цилиндра вперед и назад.	Лист	7
2.3.	Дозирующее устройство	Принимает отходы с поперечного транспортера и направляет в топку. Крупный ковшовый транспортер с ленточным конвейером, двигающимся вперед - назад с помощью гидравлического цилиндра. В дозирующее устройство встроены нож и конгрнож, которые при подаче поршнем топлива отделяют его друг от друга. Посредством переключения заподлицо этих обеих частей осуществляется защита от обратного возгорания.	Подп.	№ подл.
2.4.	Гидравлический агрегат	Два агрегата на топку. Один - для привода штанг подвижного пола, второй - для привода колосниковых тележек и системы золоудаления. В целом гидравлический агрегат состоит из одной или нескольких гидравлических секций, причем каждая секция представляет собой закрытый модуль, при необходимости с фильтром.	Лист	7
3	Система подготовки первичного воздуха.	Дутьевые вентиляторы первичного воздуха (пять вентиляторов на одну топку) обеспечивают подачу воздуха горения в различные зоны топочной камеры (3-и зоны) для создания оптимальных условий горения древесины. Чтобы увеличить эффективность, в частности, при влажном топливе, первичный воздух для горения подогревается с помощью воздухоподогревателя.	Изм.	Копуч.
4	Система подготовки вторичного воздуха.	Дутьевые вентиляторы вторичного воздуха (два вентилятора на одну топку) обеспечивают подачу воздуха горения в среднюю область колосниковой решетки через сопла прямо в огонь. Вторичный воздух способствует полному сгоранию газов и регулируется через остаточное содержание кислорода в уходящем дымовом газе, а также в зависимости от температуры топки.	Лист	7
5	Топка с механической гидравлической колосниковой решеткой	Топка рассчитана на мощность 18 MWt. В топочном устройстве с шатровой обмуровкой и несколькими ходами дымового газа происходит сушка, непосредственное горение топлива и золообразование. Посредством силы тяжести и благодаря возвратно - поступательному движению колосников, древесные отходы передвигаются из верхней части решетки (зона испарения влаги), через среднюю часть (зона горения) в нижнюю часть (зона золообразования). Гама колосниковой решетки выполнена из металла, и поэтому должна охлаждаться во избежание	Изм.	Копуч.
		Взаим. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.
				4638-ИОС5.ПЗ
				Лист
				7

6	Система охлаждения колосниковой рамы	Представляет собой замкнутый водооборотный контур с циркуляционным насосом, мембранным расширителем и клапаном подпитки. Насосом вода нагревается в тепло колосниковой рамы, откуда нагретая вода поступает в пластинчатый теплообменник, где может отдавать свое тепло с сетевой воде, или охлаждается в последовательно включенных калориферах (3-и агрегата воздушного охлаждения «МАЗО Д» на одну топку).	Изм.	Копуч.
7	Система автоматического сухого золоудаления	Процесс горения в топке заканчивается в зоне дожигания. Образующаяся в процессе горения зола через зазоры между колосниками решетки падает вниз, где транспортируется толкателями в зону падения основной крупногабаритной золы. Зола, за счет движения колосниковой решетки перемещается к зольной шахте, в конце которой находится периодически открывающийся шлюз. Выпавшая в топочном устройстве, экономайзере, воздухоподогревателе и в установке для очистки дымовых газов (мультициклоне) зола посредством транспортеров различной конфигурации транспортируется в зольный герметичный контейнер.	Изм.	Копуч.
8	Котел насыщенного пара с пароперегревателем	Вода в котле нагревается топочными газами, превращается в пар. Отбор пара осуществляется через паровыпускной патрубок в верхней части котла, и пар поступает в пароперегреватель. После пароперегревателя пар температурой 215°C и давлением 20 бар отправляется потребителю.	Изм.	Копуч.
9	Система очистки топочного газа	Сепаратор циклонного типа (мультициклон), работающий по принципу центрифуги. Топочный газ направляется по вращательное движение. В результате центробежной силы частички пыли отделяется от топочного газа. Очищенный газ поступает в камеру очищенного газа. Пыль посредством желобового шнека направляется к автоматической системе удаления золы.	Изм.	Копуч.
9.1.	Вентилятор форсированной тяги (дымосос)	Для обеспечения разрежения в камере сгорания.	Изм.	Копуч.
9.2.	Система вторичного использования дымовых газов	По два вентилятора рециркуляции на каждую топку для оптимального процесса горения. Система рециркуляции топочного газа снижает тепловое воздействие пламени на обмуровку топочного устройства, в результате чего значительно увеличивается срок службы оборудования.	Изм.	Копуч.
10	Система автоматической очистки поверхности нагрева от зольных отложений	Очистка осуществляется сжатым воздухом, позволяет увеличить периоды между остановками топочного оборудования для проведения ручной очистки до 6 месяцев. Очистке подвергаются поверхности нагрева парового котла, экономайзера и воздухоподогревателя.	Изм.	Копуч.
11	Бак питательной воды с деаэратором	Согласно полученным данным из исходной воды, поступающей по сети с установки водоподготовки на приго-	Изм.	Копуч.
		Взаим. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.
				4638-ИОС5.ПЗ
				Лист
				8

- СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;
- СП 4.13130.2009 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты»;
- СНиП II - 35 - 76 «Котельные установки»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;

Размещение оборудования обеспечивает удобные и безопасные условия обслуживания и ремонта, соответствует технологическому процессу. Технологическое оборудование монтируется на фундаменте и основаниях, не допускающие вибрации оборудования выше установленных норм. Участки элементов котла и трубопроводов с повышенной температурой поверхности, с которыми возможно соприкосновение обслуживающего персонала, покрыты тепловой изоляцией, обеспечивающей температуру наружной поверхности не более 55°C при температуре окружающей среды не более 25°C.

Все оборудование имеет защитные приспособления и ограждения. Для управления работой, обеспечения безопасных условий и расчетных режимов эксплуатации котел оснащен:

- устройствами, предохраняющими от повышения давления (предохранительными устройствами);
- указателями уровня воды;
- манометрами;
- приборами для измерения температуры среды;
- запорной и регулирующей арматурой;
- приборами безопасности;
- питательными устройствами.

Для удобного и безопасного обслуживания топки, котла, пароперегревателя, мультициклона и экономайзера установлены постоянные площадки и лестницы с перилами. Площадки длиной более 5 метров имеют по две лестницы с противоположных сторон.

При ненадлежащем режиме работы комплекс принудительно отключается системой управления. Вся установка может быть снова включена только в том случае, если определены и устранены все причины неисправностей.

8. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе

Технологический процесс комплекса по утилизации отходов автоматизирован, начиная от загрузки древесных отходов в топку и заканчивая выдачей пара и горячей воды потребителям и выгрузкой золы. Управление системами установки производится с пульта управления,

	товления пара, подобран бак питательной воды с деаэра- тором. С помощью процесса деаэрации из воды удале- ются кислород и анноны, повышается сопротивление ме- талла к коррозии, а в итоге продлевается срок службы тепловых сетей. Устройство деаэратора представляет со- бой деаэрационную колонку, в которой нагретая вода поступает сверху вниз, а снизу ей навстречу подается нагревающий пар. Деаэрационная колонка устанавливает- ся в бак аккумулятор питательной воды, в который в процессе и стекает вода, прошедшая деаэрацию.
12	Экономайзер Предназначен для предварительного подогрева воды, по- ступающей в котел, отходящими газами.
13	Паровая турбина Предназначена для одновременного получения электриче- ской и тепловой энергии. Пар образующийся в паровом котле, под высоким давлением, поступает на лопадки турбины. Турбина совершает обороты и вырабатывает механическую энергию, используемую генератором. Ге- нератор производит электричество. Весь отработавший пар используется для технологических целей (приготов- ление горячей воды на сушку и отопление).
14	Теплообменник па- ровой турбины. Приготовление горячей воды температурой 95°C.
15	Теплообменник гликолевый Охлаждение оборотной воды до 65°C
16	Воздухоохладитель «сухая градирня» Охлаждение гликоля с 90°C до 60°C
1	Дизель - генератор, мощностью 250кВА. Для обеспечения безаварийного останова оборудования в случае прекращения электроснабжения.

6. Сведения о расчетной численности, профессионально - квалификаци- онном составе работников с распределением по группам и производственных процессов, числе рабочих мест

Комплекс по утилизации отходов работает в автоматическом ре-
жиме, управление осуществляется операторами из операторской, распо-
ложенной на участке утилизации отходов шпонового производства. Об-
щее количество машинистов - операторов 4 человека, в смене 1 человек.
Обслуживание котельной осуществляется ремонтными службами завода.

7. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда

На участке утилизации отходов разработаны мероприятия, обеспе-
чивающие безопасную эксплуатацию оборудования в соответствии с ПБ
10 - 574 - 03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и
водогрейных котлов». Задание, в котором расположено оборудование, от-
вечает требованиям строительных норм и правил:

Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата
Изм. № подл.				
Подп. и дата				
Взам. инв. №				

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата
Изм. № подл.				
Подп. и дата				
Взам. инв. №				

4638-ИОС5.ПЗ

4638-ИОС5.ПЗ

Лист

9

Лист

10

15
расположенного в операторской участка. Электроснабжение и управление оборудованием топки осуществляется через распределительный щит и панель управления. Вся информация о параметрах работы компонентов оборудования и топки в целом собирается, обрабатывается, графически представляется и сохраняется системой визуального контроля.

Автоматизированная система управления технологическим процессом обеспечивает работу комплекса технологического оборудования и решает следующие задачи:

- технологическую защиту оборудования; (автоматика безопасности);
- автоматическое регулирование;
- дистанционное управление;
- теплотехнический контроль;
- технологические блокировки и сигнализацию.

1. Подача топлива в топку осуществляется поперечным транспортером в загрузочную шахту топки, предотвращающую попадание крупных отходов в питательный конус топки и обеспечивающую защиту от возможного обратного возгорания древесины. Толкатель-питатель, смонтированный противопожарным клапаном, переталкивает прошедшее загрузочную шахту топливо, через питательный конус топки, к верхней точке гидравлической колосниковой решетки. В маловероятном случае повышения температуры в загрузочной шахте (режим обратного возгорания древесины отхода), толкатель-питатель закрывает конус топки смонтированным противопожарным клапаном, а через форсунки в шахте начинает разбрызгиваться вода для тушения возгорания.

Защита парового котла обеспечивается автоматическим отключением тягодутьевых вентиляторов и механизмов, подающих топливо в топку при:

- а) понижение давления воздуха под решеткой;
- б) уменьшение разряжения в топке;
- в) повышение или понижение уровня воды в котле;
- г) увеличение давления пара.

В топке дополнительно к измерителю разряжения установлен контролер разряжения. Он представляет собой дифференциальное реле давления, которое выключает установку при превышении предельной величины.

При недостатке воды, в котле нагретые части котла могут высохнуть, может наступить перегрев, что вызовет опасную ситуацию. Во избежание этого котел оснащен защитой от вододефицита, которая отключает топку.

Для защиты контура колосниковой решетки от перегрева в тепло контура вмонтирован змеевик, через который осуществляется циркуляция охлаждающей жидкости. В охлаждающем контуре колосниковой решетки

Изм.	Копус	Лист	Издк.	Подп.	Дата

4638-ИОС5.ПЗ

Лист 11

16
находится термостат, который при повышении максимально допустимой температуры подает сигнал на пульт управления. Если в течение нескольких секунд циркуляция не восстановится, топка выключается.

Вентиляторы подачи первичного воздуха выключаются, если:

- одна из дверц топки открывается;
- минимум одна из температур точки превосходит разрешенный максимум.

В установленных гидравлических агрегатах каждый из гидродвигателей имеет выключатели конечного положения, получив сигнал с которых, система управления переключает положение клапанов, что приводит к изменению направления движения масла, а, следовательно, и гидродвигателя. При отсутствии, в течении заданного времени, сигнала от конечного выключателя, а так же при достижении значения давления масла в системе максимально допустимой величины (препятствие движению гидродвигателя), система управления так же переключает положение клапанов, меняя направление движения гидродвигателя. Система управления приостанавливает работу маслостанций при повышении температуры масла или снижении его уровня.

2. Автоматическое регулирование предусматривает автоматическую работу основного и вспомогательного оборудования в зависимости от заданных параметров работы и с учетом автоматизации теплотребляющих установок.

2.1. Регулирование мощности:

Для стабильной работы котельной установки даже при небольшом отборе тепла, предусмотрена система регулирования мощности. Она состоит из следующих компонентов:

- а) Задатчик значения давления пара в главном паропроводе котла;
- б) Датчик – преобразователь текущего значения давления пара;
- в) SPS – программируемая система регулирования с воздействием на привод системы топливоподачи и преобразователи частоты вращения электродвигателей дутьевых вентиляторов.

В зависимости от отношения текущего значения давления к заданному давлению, система SPS воздействуя на преобразователи частоты вращения электродвигателей дутьевых вентиляторов, изменяет количество подаваемого в топку воздуха горения, а так же останавливает или возобновляет загрузку топлива.

2.2. Регулирование объема рециркулируемого дымового газа:

Для достижения условий оптимального сгорания, высокой степени эффективности использования топлива и предотвращения перегрева обмуровки, предусмотрена система регулирования объема рециркуляции дымового газа.

Она состоит из следующих компонентов:

Изм.	Копус	Лист	Издк.	Подп.	Дата

4638-ИОС5.ПЗ

Лист 12

- а) Датчик значения температуры;
 б) Датчик – преобразователь текущего значения температуры;
 в) Датчик – преобразователь наличия потока через регулируемую задвижку рециркуляции;
 г) SPS – программируемая система регулирования с воздействием на преобразователь частоты вращения электродвигателя, вентилятора рециркуляции дымового газа и приводы предохранительной и регулирующей задвижек рециркуляции.

В зависимости от отношения текущего значения температуры к заданному, система SPS, воздействию на преобразователи частоты вращения электродвигателя вентилятора рециркуляции, изменяет количество подаваемого в топку дымового газа. Через показания преобразователя потока контролирует правильное направление движения дымового газа в канале рециркуляции и управляет работой вентиляторов вторичного воздуха горения. При останове вентилятора рециркуляции, система закрывает предохранительную задвижку на трубопроводе рециркуляции для предотвращения обратного хода дымового газа.

2.3. Регулирование разряжения:

Для поддержания постоянного разряжения в топке, предусмотрена система регулирования разряжения.

Она состоит из следующих компонентов:

- а) Датчик величины разряжения;
 б) Датчик – преобразователь текущего значения разряжения;
 в) SPS – программируемая система регулирования с воздействием на преобразователи частоты вращения электродвигателей дымососа и дутьевых вентиляторов.

Посредством изменения числа оборотов электродвигателей дымососа и дутьевых вентиляторов, система SPS приводит в соответствие измеряемую величину разряжения к заданному значению.

2.4. Регулирование подачи воздуха горения (кислорода):

Для достижения условий оптимального сгорания и высокой степени эффективности использования топлива предусмотрена система регулирования кислорода.

Она состоит из следующих компонентов:

- а) Датчик величины содержания кислорода;
 б) Датчик – преобразователь текущей величины содержания кислорода;
 в) SPS – программируемая система регулирования с воздействием на преобразователи частоты вращения электродвигателей вентиляторов первичного и вторичного воздуха горения и привод системы топливоподачи.

Изм.	Колуч.	Лист	Ниж.	Подп.	Дата
4638–ИОС5.ПЗ					Лист 13

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взм. инв. №

В зависимости от отношения текущего значения содержания кислорода к заданному, система SPS, воздействию на преобразователи частоты вращения электродвигателей дутьевых вентиляторов, изменяет соотношение между объемом подаваемого первичного и вторичного воздуха горения. При достижении текущей величины предельно допустимых значений, система прекращает подачу топлива и воздуха горения в топку.

2.5. Регулирование уровня топлива в топке:

Для достижения условий оптимального сгорания, высокой степени эффективности использования топлива и предотвращения горения в канале золоудаления, предусмотрена система регулирования уровня топлива в топке.

Она состоит из следующих компонентов:

- а) Световые датчики положения топлива в топке;
 б) Преобразователи сигнала датчиков положения топлива в топке;
 в) SPS – программируемая система регулирования с воздействием на привод системы топливоподачи и системы перемещения колосниковых решеток.

В зависимости от текущего положения топлива на колосниковых решетках, система прекращает (возобновляет) подачу топлива в топку. Для предотвращения неполного сгорания топлива и попадания расклеванных частей в канал золоудаления, система управляет перемещением колосниковых решеток, обеспечивая оптимальное значение времени сгорания топлива.

3. Технологический контроль за работой оборудования осуществляется с помощью показывающих и самопишущих приборов, действующих автоматически. Приборы ведут непрерывный контроль процессов, протекающих в установке.

3.1. Для контроля параметров, наблюдение за которыми необходимо при эксплуатации котельной, предусмотрены показывающие приборы;

3.2. Для контроля параметров, изменение которых может привести к аварийному состоянию оборудования, - сигнализирующие показывающие приборы;

3.3. Для контроля параметров, учет которых необходим для анализа работы оборудования или хозяйственных расчетов, - регистрирующие или суммирующие приборы.

Контроль температуры в топке предусмотрен для защиты топочно-го пространства от перегрева.

Система контроля температуры в топке состоит из следующих компонентов:

- а) Датчик максимального значения температуры;

Изм.	Колуч.	Лист	Ниж.	Подп.	Дата
4638–ИОС5.ПЗ					Лист 14

б) Датчик – преобразователь значения температуры;
 в) SPS – программируемая система регулирования с воздействием на привод системы топливopодачи и преобразователи частоты вращения электродвигателей дутьевых вентиляторов.

При достижения значения температуры в топке максимально допустимого значения, система сокращает количество подаваемого топлива и воздуха горения.

С помощью реле расхода контролируется минимальная циркуляция воды в охлаждающем контуре колосниковой решетки. При ее снижении подается сигнал на пульт управления.

4. Технологические блокировки выполняются в заданной последовательности ряд операций при пусках и остановах механизмов установки утилизации отходов, а также в случаях срабатывания технологической защиты. Блокировки исключают неправильные операции при обслуживании, обеспечивают отключение в необходимой последовательности оборудования при возникновении аварий.

Устройства технологической сигнализации информируют дежурный персонал о состоянии оборудования, предупреждают о приближении параметра к опасному состоянию, сообщают о возникновении аварийного состояния парогенератора и его оборудования.

На котлах установлены автоматически действующие звуковые и световые сигнализаторы верхнего и нижнего предельных положений уровня воды. При повышении давления в котле до предельно допустимого значения топка отключается, и включается устройство тревожной сигнализации.

9. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу

В результате сжигания древесных отходов выделяются вредности, представленные в таблице 10.1.

Таблица 10.1

№ п.п	Наименование оборудования	Источник вредного выброса	Наименование вредного вещества	Количество вредного вещества г/сек; т/год	
				Макс. разовой выброс, г/сек.	Валовой выброс, т/год.
1	Топка	Дымовая труба	Азот (IV) оксид	0,9327694	26,863793
			Азот (II) оксид	0,1515750	4,365366
			Углерод (сажа)	0,2797579	8,057035
			Углерод оксид	1,8268518	52,613388
			Безаз/а/пирен	0,0000097	0,000278
			Взвешенные в-ва	2,4000424	69,121296

Изм.	Копия	Лист	Маск.	Подп.	Дата
4638-ИОС5.ПЗ					Лист 15

10. Перечень мероприятий по предотвращению выбросов веществ в окружающую среду

На участке утилизации отходов применена топка с подвижной колосниковой решеткой фирмы Politechnik. Для создания как можно более длинного пути движения газов с целью полного сгорания частиц топлива, топка расположена в несколько этажей (сводов) руг над другом. Тем самым достигается меньшие значения вредных выбросов с дымовыми газами. Колосниковая решетка управляется контроллером с помощью специально разработанного фирмой Politechnik программного обеспечения. Это гарантирует эффективное и экологичное сгорание топлива.

Удаление пыли предусмотрено через мультициклон с целью очистки топочных газов. Топочный газ проходит из котла по газоподу и попадает в камеру системы очистки топочных газов (сепаратор циклонного типа). Вследствие высокого сепарационного сопротивления топочный газ распределяется по отдельным завихрителям, благодаря которым он попадает в сильное завихрение. Таким образом, в результате центробежной силы пыль отделяется от топочного газа. Частички пыли, отнесенные к стенкам сепарационных труб, в результате движения по спирали скользят вниз. Это позволяет отделять из топочного газа относительно мелкую пыль (сухую).

11. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов

В результате сжигания образуется зола в объеме 144кг/час; 1152,75 т/год, используемая как попутная товарная продукция для сельхозугодий.

Весь перечень отходов, образующийся на установке, с указанием класса опасности смотри в разделе проекта «Охрана окружающей среды».

12. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

Система управления установкой разработанная фирмой «POLITECHNIK» Австрия обеспечивает достижение цели управления за счет заданной точности технологических регламентов в любых условиях производства при соблюдении надежной и безаварийной работы оборудования, требований взрыво- и пожароопасности.

Главной задачей при разработке системы управления является выбор параметров, участвующих в управлении, то есть тех параметров, которые нужно контролировать, регулировать и, анализируя изменение которых можно определить предаварийное состояние технологического объекта управления.

Изм.	Копия	Лист	Маск.	Подп.	Дата
4638-ИОС5.ПЗ					Лист 16

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Копия	Лист
№ док.	Годп.	Дата
4638-ИОС5.ПЗ		
17	Лист	<p>В основном цепь безопасности построена следующим образом: все функции безопасности подключены к системе управления (органитель максимально допустимой температуры, выключатель максимально допустимого давления, реле расхода, концевой выключатель).</p> <p>Помехоустойчивые входы системы управления способствуют размыканию безопасной цепи, на систему программного управления подается сигналный контакт, в результате чего происходит отключение соответствующих приводов/введомление персонала путем визуализации.</p> <p>Отключение безопасной функции происходит двумя раздельными путями: с одной стороны - путем «жестко коммутированных» контактов взаиморегулируемых контактов, с другой стороны - путем «компьютерного» отключения системы программного управления.</p> <p>Соблюдение требований технологического регламента комплекса по утилизации отходов обеспечивается установкой:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройств, предотвращающих от повышения давления (предохранительные устройства); - указателей уровня воды; - манометров; - приборов для измерения температуры среды; - запорной и регулирующей арматуры; - приборов безопасности; - питательных устройств.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ РОСС АТ.АВ59.А00717

Срок действия с 31.10.2011 г. по ---

№ 0330285

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

рег. № РОСС RU.0001.11AB59

ОС ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РСТ ЭКСПЕРТ»
РФ, 119088, г. Москва, ул. Новостройка, д.4, корп.2;
тел. +7 (495) 674-35-66, rsexpert@ramil.ru

ПРОДУКЦИЯ

Оборудование по утилизации древесных отходов, производительностью 18.000 кВт, т.м. Feuerstnik в составе (см. приложение бланк № 0225497, 0225498)
Контракт № 100951 от 14.12.2010 приложение №1
Партия 2 комплекта.

код ОК 005 (ОКП):

31 1280

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 21563-93 табл. 1 (перечисление 7), п.п. 2, 7, 8

код ТН ВЭД России:

8417 80 850 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

POLYTECHNIK LUFT- UND FEUERUNGSTECHNIK GmbH
A-2564 Weissenbach, Hainfelderstrasse 69, Austria, Австрия

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

POLYTECHNIK LUFT- UND FEUERUNGSTECHNIK GmbH
A-2564 Weissenbach, Hainfelderstrasse 69, Austria, Австрия

Тел.: +43-2672-890-16, факс: +43-2672-890-13

НА ОСНОВАНИИ

Заявки декларации № 51 от 28.10.2011г.

Санитарно-эпидемиологического заключения № 77.01.03.511.П.027438.04.10 от 28.04.2010г.,
выданного Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и
благополучия человека по городу Москве

Сертификата системы менеджмента качества ISO 9001:2008 № Q1530874 от 15.02.2010г.,
выданного TUV SUD Landesgesellschaft Ostertech GmbH.

АПОЛНАТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сертификат выдан в соответствии с

Сертификатом соответствия 9.



Руководитель органа

Н.В. Маторина

инициалы, фамилия

А.В. Епилова

инициалы, фамилия

Эксперт

Эксперт

Эксперт имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0225497

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС АТ.АВ59.А00717

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД России: 31 1280 8417 80 850 0	Оборудование по утилизации древесных отходов, производительностью 18.000 кВт, т.м. Feuerstnik в составе: 1. Механизмы топливного бункера (подающее дно) - 2 комплекта. 2. Поворотный транспортер топлива (с гидравликой) - 2 комплекта. 3. Топливная шахта - 2 комплекта 4. Податчик топлива (питатель) - 2 комплекта 5. Гидравлические агрегаты - 4 штуки 6. Системы подготовки первичного воздуха горения - 2 комплекта 7. Системы подготовки вторичного воздуха горения - 2 комплекта 8. Топочные устройства - 2 комплекта 9. Системы автоматического сжого золоудаления - 2 комплекта 10. Оборудование системы охлаждения топок с теплообменниками - 2 комплекта 11. Подогреватели первичного воздуха горения - 2 комплекта 12. Системы автоматической очистки поверхностей нагрева - 2 комплекта. 13. Установки для очистки дымовых газов-мультициклон - 2 комплекта 14. Дымососы - 2 комплекта 15. Распределительные шты и панели управления - 2 комплекта 16. Системы контроля температуры в топке - 2 комплекта 17. Системы регулирования подачи кислорода - 2 комплекта 18. Системы регулирования разрежения - 2 комплекта 19. Системы регулирования мощности - 2 комплекта	

Изготовитель: POLYTECHNIK LUFT- UND

FEUERUNGSTECHNIK GmbH

A-2564 Weissenbach, Hainfelderstrasse 69 Austria, Австрия



Руководитель органа

Н.В. Маторина

инициалы, фамилия

А.В. Епилова

инициалы, фамилия

Эксперт

Эксперт

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0225498

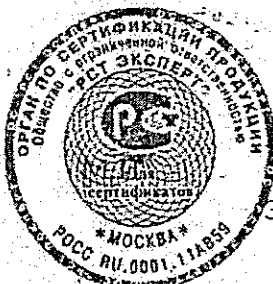
ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС АТ.АВ59.А00717

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
 действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД России		
31 1280 8417 80 850 0	20. Системы вторичного использования дымового газа – 2 комплекта 21. Системы визуального контроля (и удаленного доступа) -2 комплекта 22. Стальные дымоходы 23. Дымовые трубы – 2 шт. 24. Система аварийного электроснабжения с дизельным генератором – 2 комплекта 25. Системы снабжения сжатым воздухом, включая компрессор и систему управления. 26. Материал электрической обвязки оборудования, включая необходимые материалы для его крепления. 27. Бак питательной воды с деаэратором 35 м³. 28. Бак сбора конденсата, включая конденсатные насосы от бака, арматуру, контрольно-измерительные приборы и систему управления. 29. Оборудование водоподготовки для системы охлаждения. 30. Оборудование системы охлаждения с теплообменником – 1 комплект. 31. Материал трубной обвязки, включая паропроводы, водоводы и конденсатопроводы с дренажами и воздушниками, материалом крепления трубопроводов.	

Изготовитель: POLYTECHNIK LUFT- UND
 FEUERUNGSTECHNIK GmbH
 A-2564 Weissenbach, Hainfelderstrasse 69 Austria, Австрия



Руководитель органа

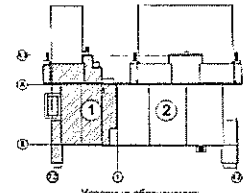
Эксперт

[Handwritten signature]
 подпись

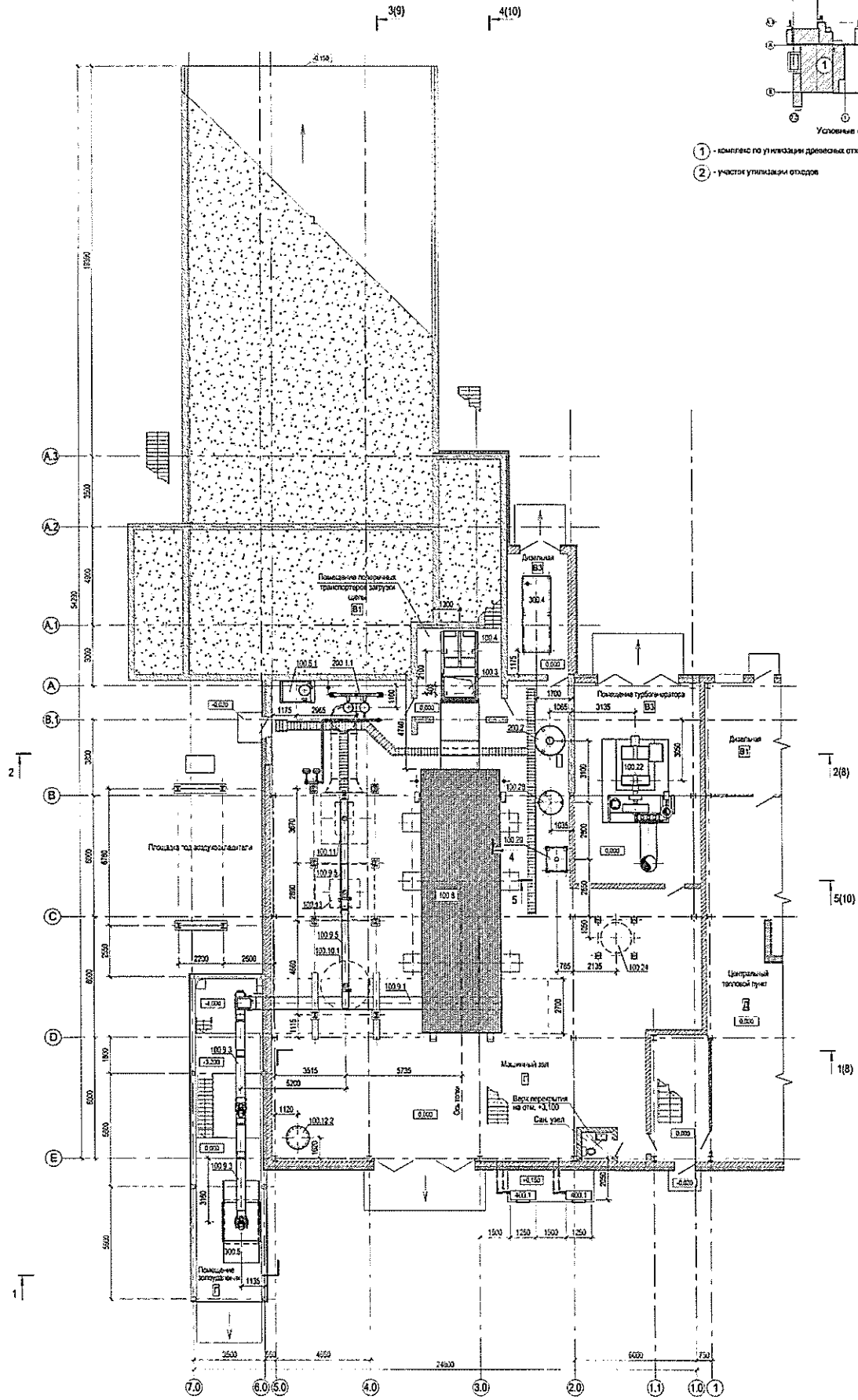
[Handwritten signature]
 подпись

Н.В. Маторина
 инициалы, фамилия

А.В. Евлова
 инициалы, фамилия



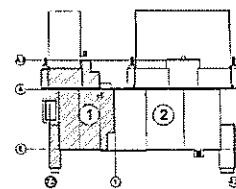
- 1 - комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электротермации
- 2 - участок утилизации отходов



ИВБ ИГОЛОК
 ПОРТАЛЫ И ИТ
 ИВБ ИВБ
 ИВБ ИВБ
 ИВБ ИВБ

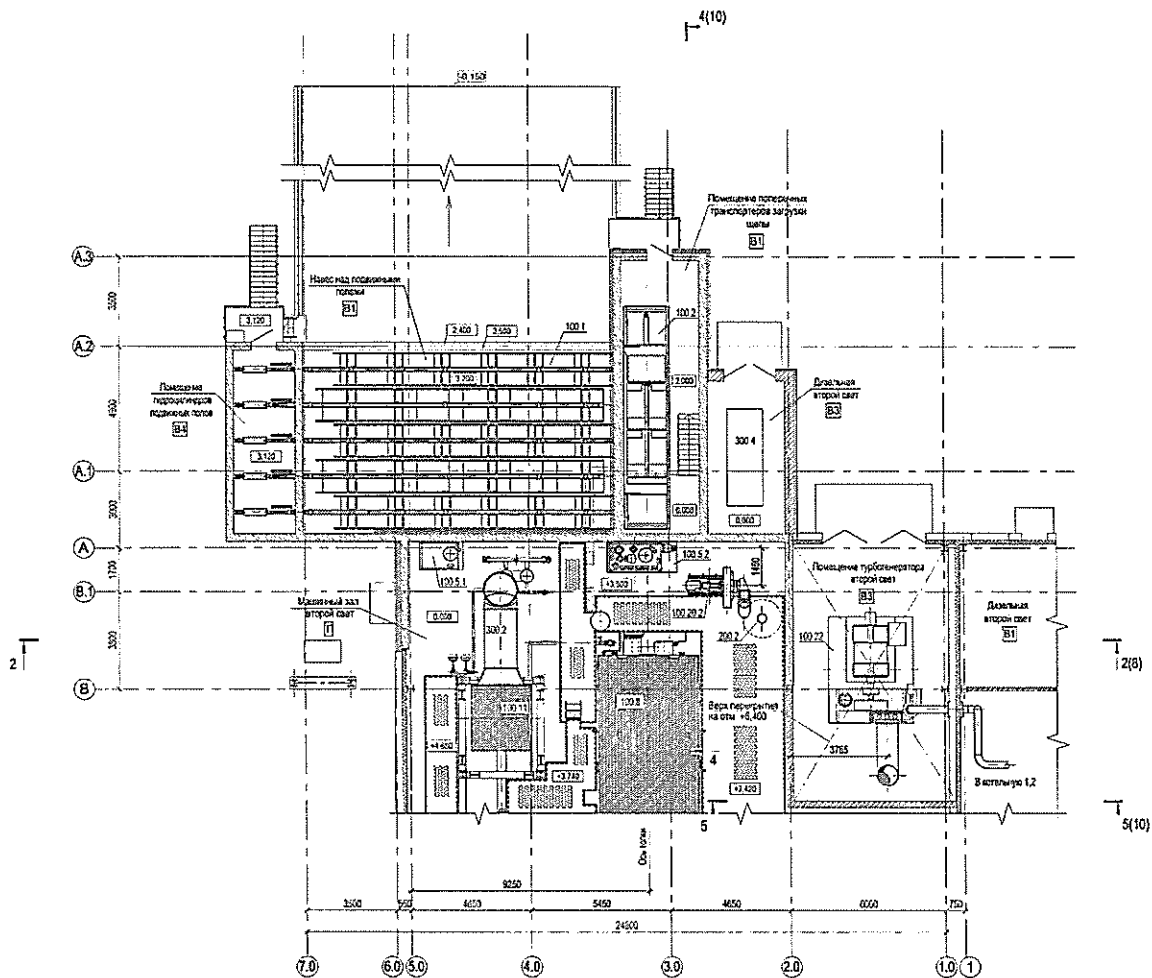
4638 - 5.1 - ИОС5					POLYTECHNIK Лит. и Г. инженерный проект	Вып. №: 111881 Дата: 07.08.2013 Лист: 3	
Реконструкция части существующего здания корпуса 3-120 для размещения лесопильного завода в г. Амурск						Проект №: 111881 Дата: 07.08.2013	
ИВБ ИГОЛОК	ИВБ ИВБ	ИВБ ИВБ	ИВБ ИВБ	ИВБ ИВБ	ГИП РОСНИИ 111881	Dallesprom 3 Dallesprom3	
ИВБ ИГОЛОК	ИВБ ИВБ	ИВБ ИВБ	ИВБ ИВБ	ИВБ ИВБ		1 А0	

Схема блок-схемы здания



Условные обозначения:

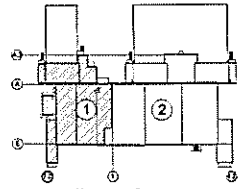
- ① - комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электроэнергетики
- ② - участок утилизации отходов



№	Дата	Исполнитель	Проверенный	Инженер	Архитектор	Монтажник
1	2014.04.01	С. Сирогина	И. Сирогина	И. Сирогина	И. Сирогина	И. Сирогина

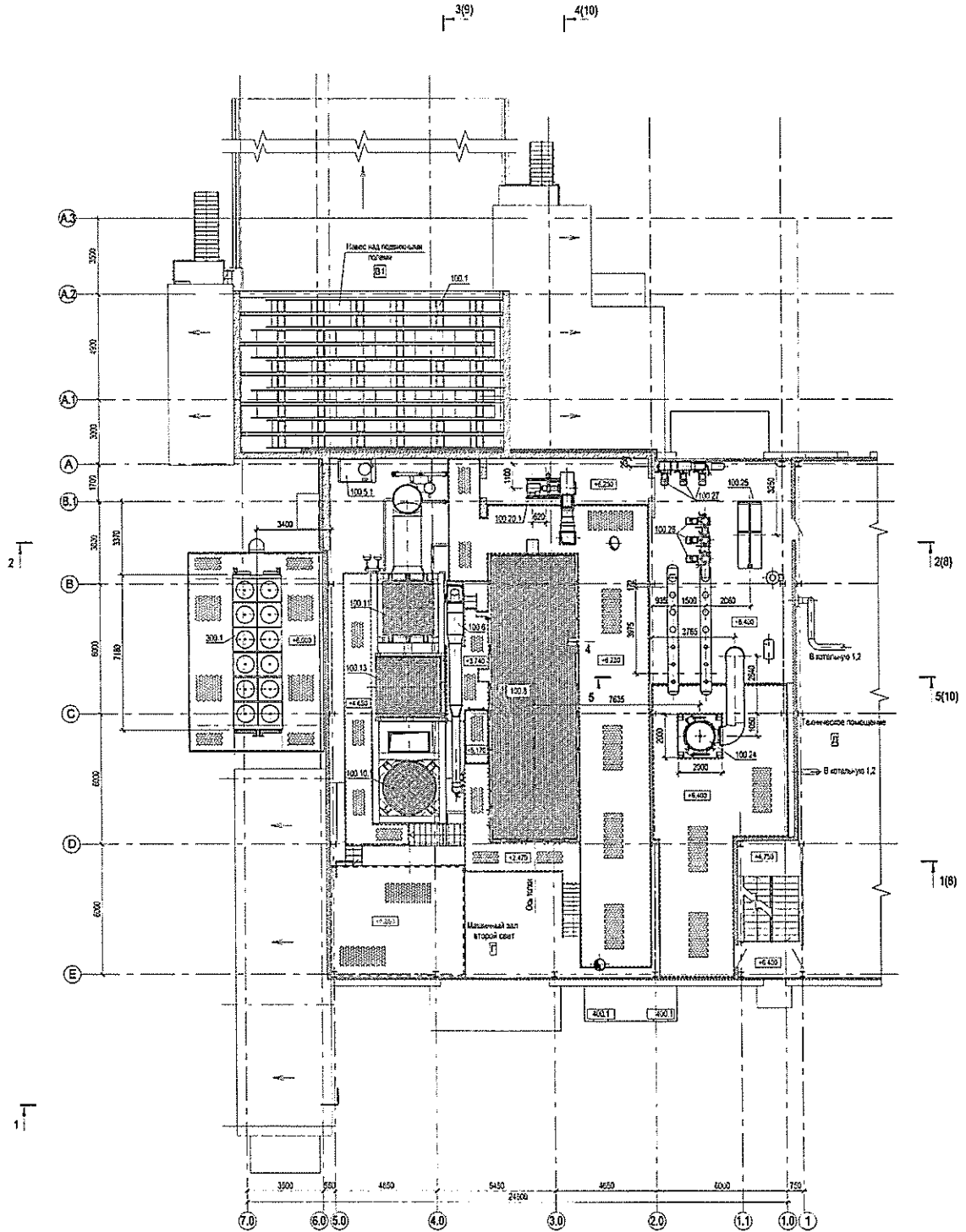
4638 - 5.1 - ИОС5			POLYTECHNIK Инженерно-проектная компания		Генеральный директор И. Сирогина Инженер И. Сирогина	
Реконструкция части существующего здания корпуса 3-120 для размещения лесозавода в г. Амурск						
Комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электроэнергетики				ЭТАП:	ИЭС:	ЛИСТ:
План размещения теплоэнергетического оборудования на осях +2,000; +3,120; +3,200; +3,500 в осях 7-9-1,0; А-3-8.				П	4	
И. Сирогина			ООО "ПТН КАДОВОСТРОИПРОЕКТ"			
				№ документа: 02.04.2012		4 листа
				Лист №: 11/1881		
Project Datasprint3						Rev.: A
???1881-Сечение плоскость 5,20m						1 из

Схема блочности здания



Условные обозначения

- ① - комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электрогенерации
- ② - участок утилизации отходов



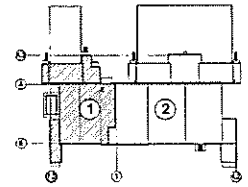
L₃

СР

Исполнитель	Генеральный директор
Проверенный	Технический директор
Составлено	Специалист
Составлено	Специалист
Составлено	Специалист
Составлено	Специалист
Составлено	Специалист

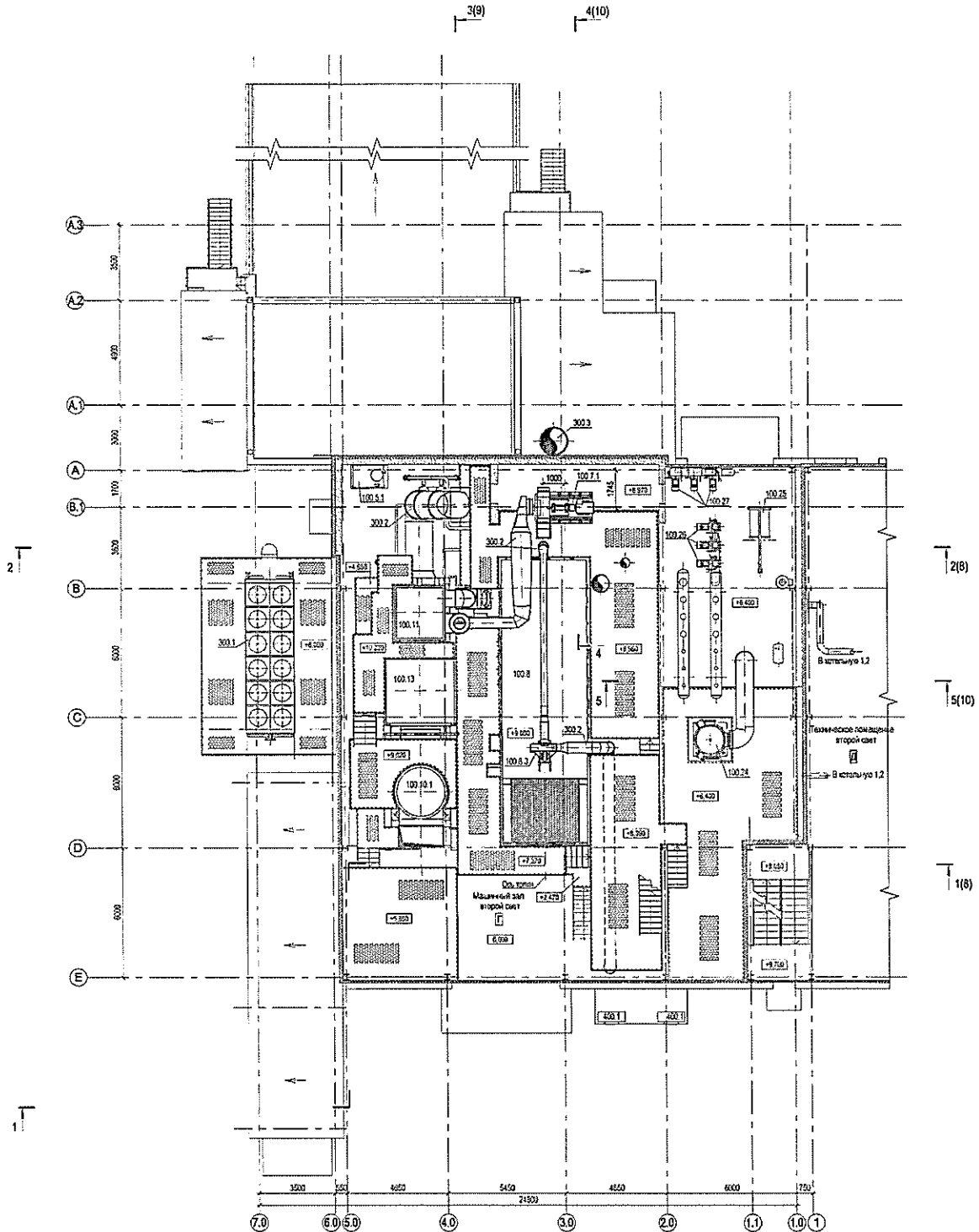
4638 - 5.1 - ИОС5		POLYTECHNIK <small>Luft- und Raumregelungstechnik</small>		ООО «ГСК-ПТ» МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР г. Москва	111881-Сchnitt 8,7 М Rev. A	
Реконструкция части существующего здания корпусов 3-120 для размещения лесопильного завода в г. Амурск						
Комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электрогенерации			этаж: П лист: 5		111881	
ИМ.	КОМУС	ЛЮС	ТА	СТАНДАРТ	С	Дата: 27.08.2013
ИМ.	КОМУС	ЛЮС	ТА	СТАНДАРТ	С	111881
ИМ.	КОМУС	ЛЮС	ТА	СТАНДАРТ	С	111881
План расположения технологического оборудования на отм. +6,000; 6,220; +6,400						

Схема блок-схемы здания.



Условные обозначения:

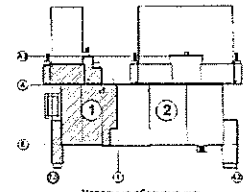
- ① - комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электрогенерации
- ② - участок утилизации отходов



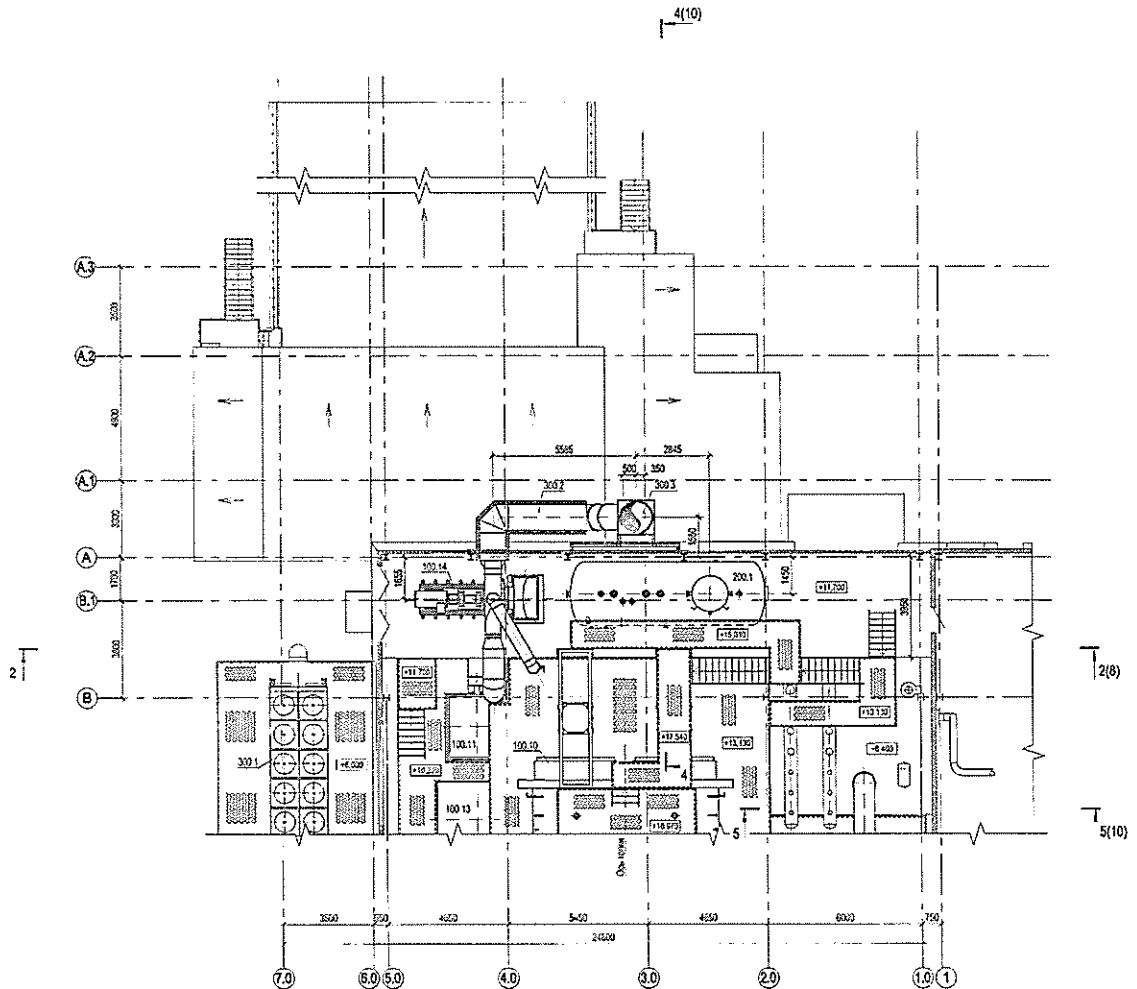
Л 3

4638 - 5.1 - ИОС5		POLYTECHNIK Инженерно-проектная компания		Проектная организация ООО ИОС5 Адрес: г. Иркутск, ул. Гайдара, 10	
Рекомендуемая часть осуществляющего здания корпусов 3-120 для размещения лесопильного завода в г. Иркутске		Имя, Фамилия, Инициалы: [Signature]		Имя, Фамилия, Инициалы: [Signature]	
ИМ:	ИОС5-И-ИОС5	Дата:	02.04.2012	Rev: A	
ТИП:	Машинный	Страна:	Россия	Project: Дайкаротэ	
Мас. ШД:	Лесопильный	Сфера:	111881	111881-Сечение плоскость 10.50m	
ШД. И:	Сировина	Сфера:	111881	1	
Уч. И:	Сировина	Сфера:	111881	1	
План размещения технологического оборудования на отв. +8,970, +9,600		САУ ИОС5 ИОС5-И-ИОС5		1	

Схема блочной застройки



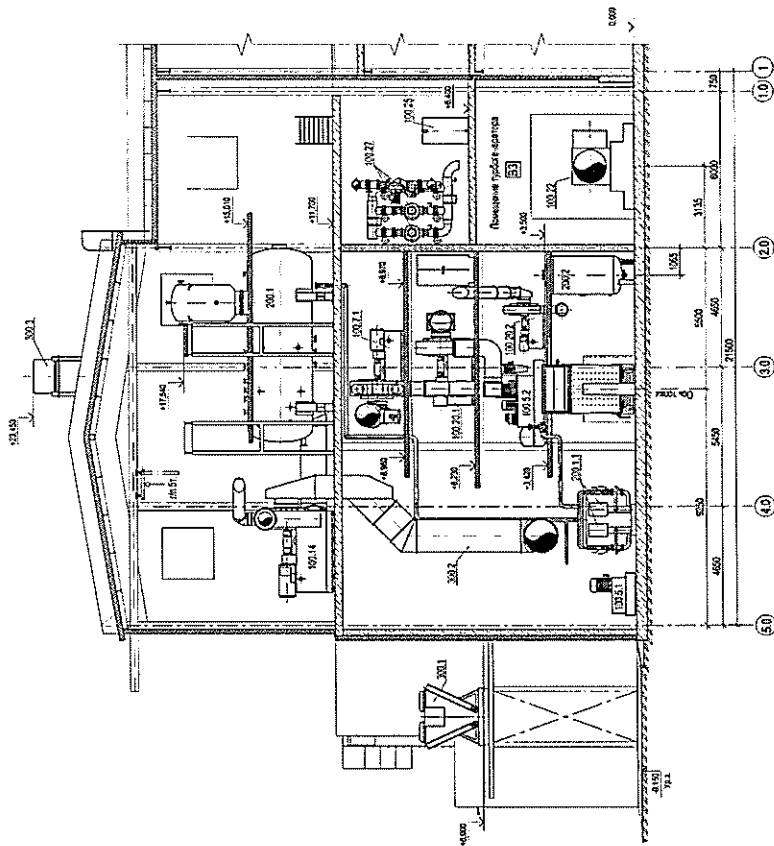
- Условные обозначения:
- ① - комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электрогенерации
 - ② - участок утилизации отходов



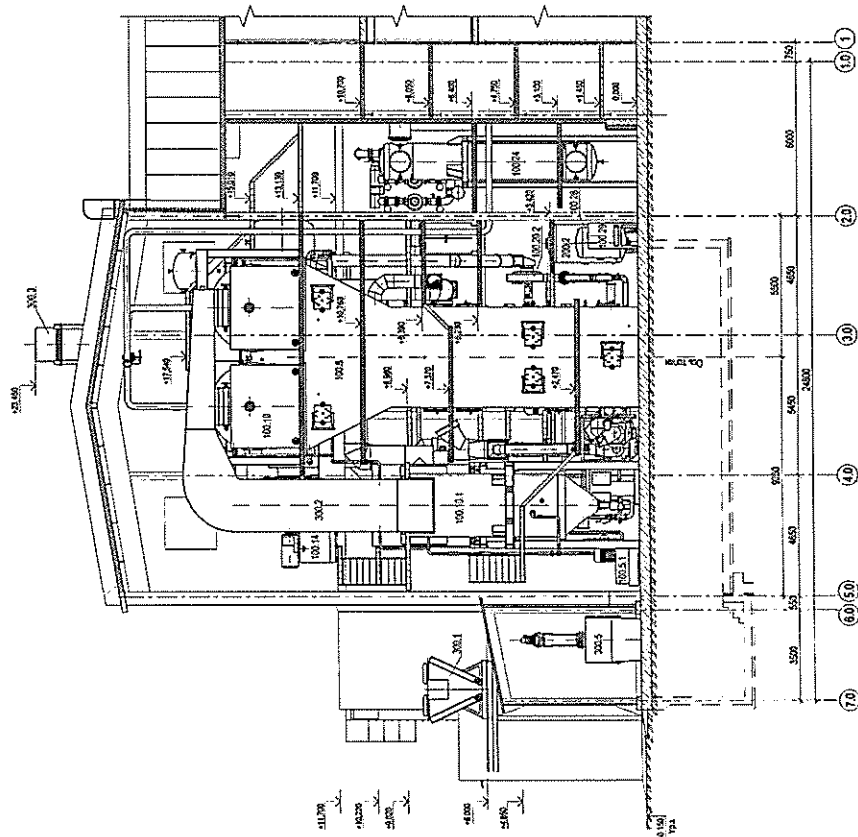
Лист № 1 из 1
 Дата: 01.04.2019
 Проект: 4638-5.1-ИОС5

4638 - 5.1 - ИОС5		POLYTECHNIK ООО "ПОЛИТЕХНИК"		Улицы: ... г. Амурск	
Реконструкция части существующего здания корпуса 3-120 для размещения лесопильного завода в г. Амурске				Лист: 7 из 7	
Исполн.	Инженер	Проектант	Инженер	Проверен	Инженер
Исполн.	Сурганов	Проектант	Сурганов	Проверен	Сурганов
Комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электрогенерации				11.40m-17.70m	
План размещения технологического оборудования на ош. +11,700 осей 7 0-1; 2; А-3; 6.				1	
ООО "ПТ" ЗАВОДСКОПРОЕКТ				23	

2-2



1-1



И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.
М.П.	М.П.	М.П.	М.П.	М.П.	М.П.
Т.И.	Т.И.	Т.И.	Т.И.	Т.И.	Т.И.
К.И.	К.И.	К.И.	К.И.	К.И.	К.И.
С.И.	С.И.	С.И.	С.И.	С.И.	С.И.

4638 - 5.1 - ИСС
 Проектная часть существующего здания корпуса 3-120
 для размещения линейного завода в г. Амурске

Комплекс по утилизации осколочных
 отливок с функцией дилитерации

Масштаб: 1:1

Масштаб: 1:1

Масштаб: 1:1

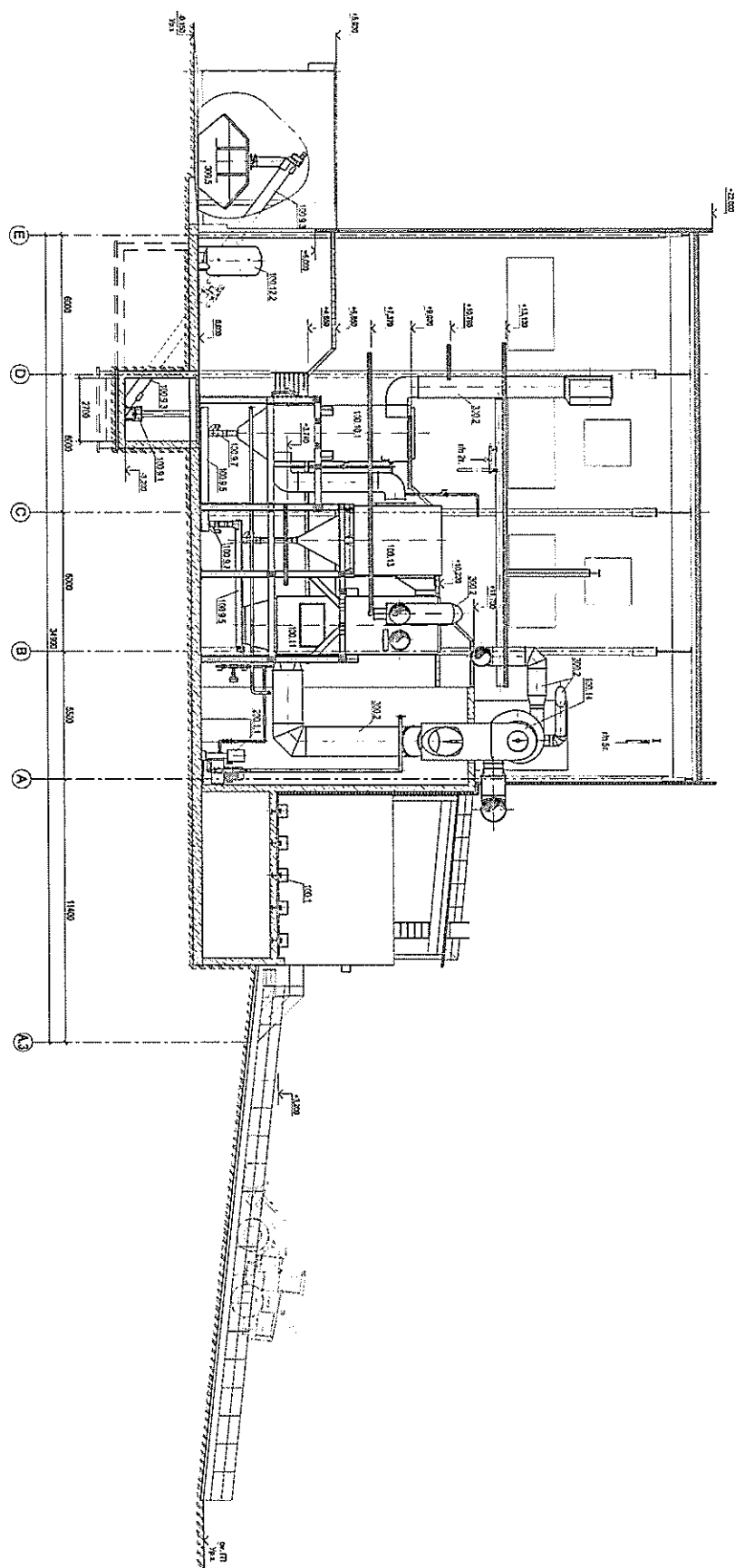
Масштаб: 1:1

Исполнитель: **ПОЛУТЭХНАМ**
 ООО "ПОЛУТЭХНАМ"
 ул. Промышленная, д. 4
 680000, Амурская область, г. Амурск

Лицензия на выполнение работ в области
 архитектурно-строительного проектирования
 № 11181 от 12.02.2015

Исполнитель: **ДаллепротмЗ**
 верейские Schille
 ул. Школьная, д. 7
 680000, Амурская область, г. Амурск

Лицензия на выполнение работ в области
 инженерного проектирования
 № 11181 от 12.02.2015



4038 - 5-1 - КОС

Эксплуатационный чертеж соответствующего здания серии 3.100
 Для размещения инженерных устройств в г. Анжера
 Показано от размещения устройств
 Проект с/устройства вентиляции

Лист 9 из 9

РАБОТА ВЫПОЛНЕНА

POLYTECHNIKA

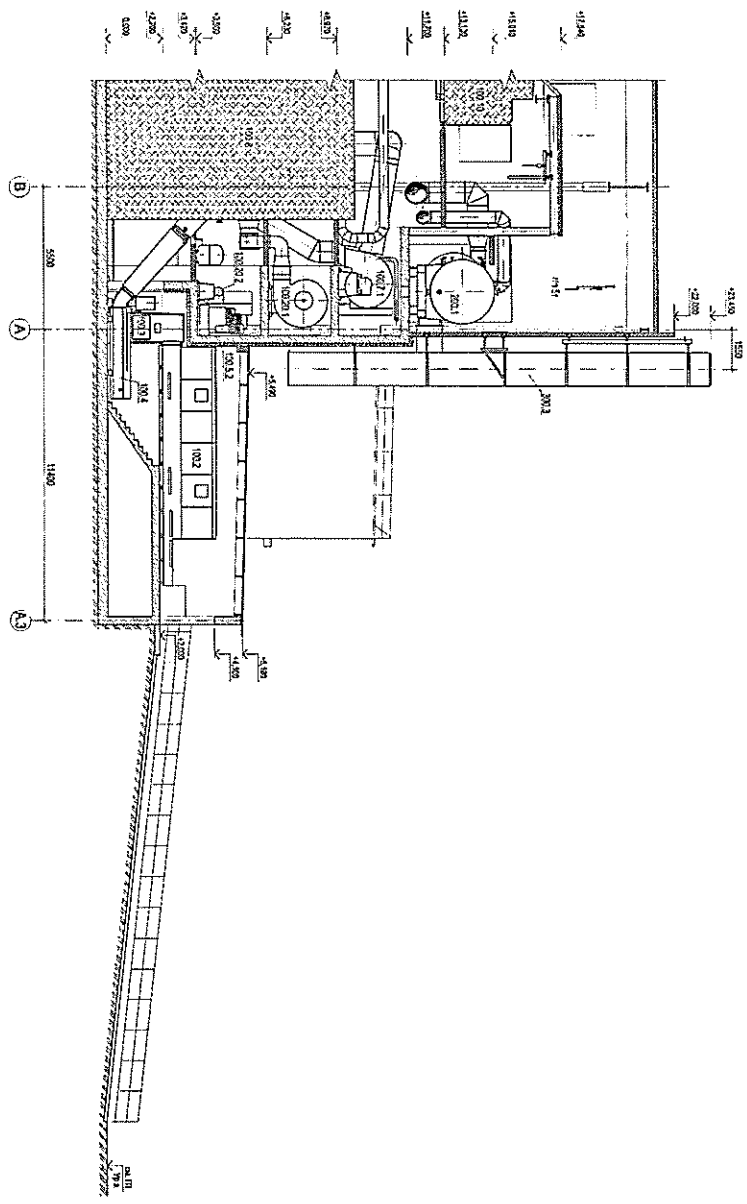
Инженерное бюро

Удобрение и ремонт кровли

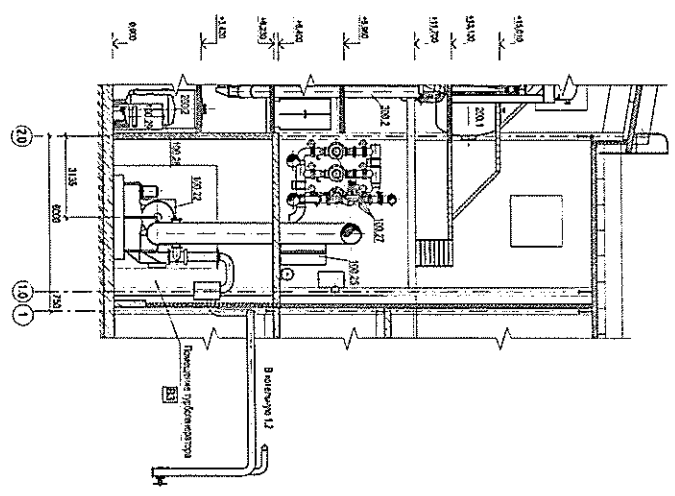
111861/Разработка
 вертикальных инженерных
 устройств и инсталляции

Rev. A

4-4



5-5



<p>4B38 - 51 - ИОС5</p> <p>Проектная часть электрического ящика корпуса 3-120 для размещения реле и контакторов в 7-м ярусе здания с общей структурой</p> <p>Разреш. 4-4, 5-5</p>		<p>ИЗДАНИЕ</p> <p>№ 10</p>		<p>ДАТА</p> <p>11.01.11</p>		<p>ИЗДАНИЕ</p> <p>№ 1</p>		<p>ДАТА</p> <p>11.01.11</p>	
<p>ПОДПИСЬ</p> <p>И.И.И.</p>		<p>ПОДПИСЬ</p> <p>И.И.И.</p>		<p>ПОДПИСЬ</p> <p>И.И.И.</p>		<p>ПОДПИСЬ</p> <p>И.И.И.</p>		<p>ПОДПИСЬ</p> <p>И.И.И.</p>	
<p>ПОДПИСЬ</p> <p>И.И.И.</p>		<p>ПОДПИСЬ</p> <p>И.И.И.</p>		<p>ПОДПИСЬ</p> <p>И.И.И.</p>		<p>ПОДПИСЬ</p> <p>И.И.И.</p>		<p>ПОДПИСЬ</p> <p>И.И.И.</p>	

Инв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы кг.	Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Оборудование и материалы поставляемые заказчиком							
			100.1	Механизмы топливного бункера (подвижное дно) р-р топливного бункера 12 х 7,2 м, высота засыпки до 5 м, засыпка до 2,5 т/м2	SST		РОЛТЕСНИК	к-т	1		
			100.2	Поперечный транспортер топлива L=9951мм.	DF 1560		РОЛТЕСНИК	шт	1		
			100.3	Топливная шахта вертикальная	FS-SS 1620		РОЛТЕСНИК	шт	1		
			100.4	Топливный питатель гидравлический	SS 1620-500		РОЛТЕСНИК	шт	1		
			100.5	Гидравлические агрегаты в комплекте:				к-т	1		
			100.5.1	Гидравлический агрегат подающих штанг	HA-SST-1560-18.1		РОЛТЕСНИК	шт	1		
			100.5.2	Гидравлический агрегат поперечного транспортера, питателя	HA-DF/SS/NR-1560-18.1		РОЛТЕСНИК	шт	1		
			100.6	Система подготовки первичного воздуха горения в комплекте:				к-т	1		
			100.6.1	Вентилятор, №=11кВт	1-A400-35.0-1-4р		РОЛТЕСНИК	шт	1		
			100.6.2	Вентилятор, №=15кВт	2*3-A450-35.0-15-4р		РОЛТЕСНИК	шт	2		
			100.6.3	Вентилятор, №=5,5кВт	4-A315-35.0-5-5-4р		РОЛТЕСНИК	шт	1		
			100.7	Система вторичного воздуха горения в комплекте:				к-т	1		
			100.7.1	Вентилятор, №=75кВт	A710-KXE050-071015-00-75KW-4р		РОЛТЕСНИК	шт	1	1546	
			100.8	Топка с гидравлической колосниковой решеткой, №=18МВт	NVR		РОЛТЕСНИК	к-т	1		
			100.8.1	Вентилятор для подачи воздуха окиски, №=2,2кВт	A200-35.0-2.2KW-4р-GRZ0-SPLV		РОЛТЕСНИК	шт	1		
			100.8.3	Вентилятор обдува, №=11кВт	A450-45.0-11-4р		РОЛТЕСНИК	шт	1		
			100.8.5	Пластинчатый теплообменник, S=20.9м2, №=600кВт, Р=10бар	W95-85° K90-80°		РОЛТЕСНИК	шт	1		объект, колосниковой рамы
			100.8.6	Насос, производительность 50м³/час, 5м в. ст., N = 2,2 кВт	W110 L180-170-2.2/4		РОЛТЕСНИК	шт	2		объект, колосниковой рамы
			100.8.7	Мембранный расширительный бак 400л.			РОЛТЕСНИК	шт	1		объект, колосниковой рамы
			100.9	Система автоматического сухого золоудаления в комплекте:				к-т	1		
			100.9.1	Поперечный транспортер золы	AQP		РОЛТЕСНИК	шт	1		

Инв.№ подл.		Подл. и дата		Взам. инв.№	
4638 - 5.1 - ИССС С					
Реконструкция части существующего здания 3-120 для размещения лесозащитного завода в г. Амурске					
И П		Михайлов		Дата	
Нац.отдела		Дружинина			
Зав.групп.		Сазонова			
Инж. 1 кат.		Сироткина			
Комплекс по утилизации древесных отходов с фундаментами электростанции		Стадия		Лист	Листов
Спецификация оборудования		п		1	3
ОАО ТПИ		ХАБАРОВСКИЙПРОМПОЕКТ		Формат А3	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип. марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
100.9.3	Зольный шнек, N=1.5кВт	AS-R 400		POLYTECHNIK	шт	2		
100.9.5	Зольный шнек, N=0.37кВт	AS 190 LUVO+RGE		POLYTECHNIK	шт	2		
100.9.6	Зольная задвижка	AAS800; AAS1200		POLYTECHNIK	шт	5		
100.9.7	Двойной мягкотканый клапан для золы, N=0.37кВт	DPK 200 x 200		POLYTECHNIK	шт	3		
100.10	Котел насыщенного пара с пароперегревателем, тепловая мощность 18МВт, паропроизводительность 27560 кг/час, рабочая t° = 224°, номинальный объем воды 44 м³, максимальный объем воды 56 м³	PRD18000		POLYTECHNIK	шт	1		
100.10.1	Экономайзер для 18МВт			POLYTECHNIK	шт	1		
100.11	Подогреватель первичного воздуха горения	LUVO 18000		POLYTECHNIK	шт	1		
100.12	Система автоматической очистки поверхностей нагрева сжатым воздухом			POLYTECHNIK	к-т	1		
100.12.2	Пневмо- бак сжатого воздуха (ресивер) V=3000л, P=16бар			POLYTECHNIK	шт	1		
100.12.3	Пневмо- бак сжатого воздуха V=150л., P=11бар с арматурой			POLYTECHNIK	шт	5		
100.13	Установка очистки дымовых газов (мультициклон)	RGE 16500-1800-МК 230-10/10		POLYTECHNIK	шт	1		
100.14	Дымосос (вентилятор топочных газов), N=250кВт, t° топочного газа 165°С	A900-КХЕ100-125015-00 250KW-4p		POLYTECHNIK	шт	1	3778.8	
100.15	Распределительные шилты и панели управления			POLYTECHNIK	к-т	1		
100.16	Система контроля температуры в топке			POLYTECHNIK	к-т	1		
100.17	Система регулирования подачи кислорода			POLYTECHNIK	к-т	1		
100.18	Система регулирования разряжения			POLYTECHNIK	к-т	1		
100.19	Система регулирования мощности			POLYTECHNIK	к-т	1		
100.20	Система вторичного использования дымовых газов в комплекте:			POLYTECHNIK	к-т	1		
100.20.1	Дымосос-1, N=75кВт, температура газов 165°	A710-КХЕ063-063015-00 75KW-4p		POLYTECHNIK	шт	1	1754.7	
100.20.2	Вентилятор рециркуляции, N=15кВт, температура газов 158°С	A450-КХЕ040-016015-00 15KW-4p		POLYTECHNIK	шт	1	610.3	
100.22	Турбина насыщенного пара, производительность 3110кВт, напряжение 10.5кВ, 50Гц.	Siemens SST060		POLYTECHNIK	шт	1		
100.23	Станция преобразования пара			POLYTECHNIK	к-т	1		
100.24	Теплообменник турбины паро-водяной, мощность 18МВт, давление пара 1.2 бара, t воды на входе 95°С, t воды на входе 65 - 75°С	130-400-419 HEIKO		POLYTECHNIK	к-т	1		

Изм. № подл.	Лист	№ док.	Годпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
100.25	Теплообменник турбины водно - гликолевой, мощность 20МВт, t воды на входе 95°C, t воды на выходе 65 - 75°C			POLYTECHNIK	шт	1		
100.26	t гликоля на входе 60°C, t воды на выходе 90°C							
100.26	Насос для перекачки воды t = 95°C, производительность 287 м³/час, N = 11 кВт	WILOIL200/230-1/4		POLYTECHNIK	шт	3		
100.27	Насос для перекачки гликоля t = 90°C, производительность 350 м³/час, N = 15 кВт	WILOIL200/240-15/4		POLYTECHNIK	шт	3		
100.28	Мембранный расширительный бак гликоля, объем 2000 литров			POLYTECHNIK	шт	1		
100.29	Резервуар для гликоля			POLYTECHNIK	шт	1		
100.30	Насос перекачки конденсата t = 100°C, производительность 40 м³/час, P = 16 бар, N = 11 кВт			POLYTECHNIK	шт	1		
200.1	Бак питательной воды с деаэратором V=35м³ производительность деаэрации 40 м³/час			POLYTECHNIK	шт	1		
200.1.1	Насос питательной воды, производительность 32 м³/час, давл. 280м водн. ст.	VOGEL MPB40.3/8SB311B-4502		POLYTECHNIK	шт	2		
200.2	Установка поддержания давления для сети вторичного контура в комплекте с расширительной емкостью 5 м³	REFLEX VARIOMAT 2-275		POLYTECHNIK	шт	1		
300.1	Промышленный драйвулер (сухая градирня) из семи блоков по 2 вентилятора в каждом, мощность блока 3МВт, суммарная мощность 21МВт, охлаждение гликоля, t на входе 90°C, t на выходе 60°C, t охлаждающей среды 30°C	DC3000BT		ООО "Экотэт"	шт	1		
300.2	Стальные дымоходы				к-т	1		
300.3	Дымовая труба прислоненная Ø1200мм., изолированная t=50мм., H=16.4м.				шт	1		
300.4	Дизель-агрегат 250 (280) KVA				шт	1	3270	
300.5	Зольный контейнер	100951 Aschencontainer SG 12		POLYTECHNIK	шт	1		
400.1	Модульный агрегат воздушного охлаждения, Nt=582,7кВт, N=6кВт габаритные размеры: 1250x450x1060(н)мм.	MABO ДБ30.1x1.5.4P.02.4П.В		ООО "Беза" г. Москва	шт	2	110	

Изм.	Колуч	Лист	И. Док	Подпись	Дата

4638 - 5.1 - ИОС5.С

Лист

3

Формат А3