

Содержание

1	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.....	2
1.1	Заземление.....	4
1.2	Требования к электроосвещению	4
2	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	6
3	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	8
4	ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	10
Приложение А Строительная часть. Модуль лабораторный		12
Приложение Б Строительная часть. Каркас		13
Приложение В Строительная часть. Каркас тамбур.....		20
Приложение Г Строительная часть. Проушина		22
Приложение Д Строительная часть. Модуль лабораторный в сборе.....		23
Приложение Е Строительная часть. Тамбур в сборе.....		26
Приложение Ж Строительная часть. Каркас тамбура в сборе		28
Приложение И Строительная часть. Каркас ББ в сборе		29
Приложение К Электроснабжение. ВРУ Схема электрическая принципиальная.....		30
Приложение Л Электроснабжение. План расстановки оборудования и прокладке кабелей.....		31
Приложение М Электроснабжение. План освещения и розеточной сети.....		32
Приложение Н Электроснабжение. План заземления.....		33
Приложение П Водоснабжение и канализация. План сетей В.1, К3. Схема В.1, К.3.....		35
Приложение Р Отопление и вентиляция. План на отм. 0,000. Схемы систем П1, В1		37
Приложение С Отопление и вентиляция. Фрагмента плана этажа на отм. 0,000 в осях 1, А-В. Разрез 1-1. Спецификация оборудования П1		38
Приложение Т Пожарная сигнализация. Структурная схема.....		41
Приложение У Пожарная сигнализация. План размещения оборудования и проводок....		42

Инв. № подл.	Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	178-70/18-75-1840-150-19-ТТ	Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ. Технические требования Лабораторный модуль	Стадия	Лист	Листов
									П	1	43
									НИИ ТПУ г.Томск		
Взам. инв. №	Подп. и дата										

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

№ п/п	Запрашиваемые данные	Ед. изм.	Технические характеристики, данные
1	Номинальное напряжение	В	380
2	Частота переменного тока	Гц	50
3	Номинальный ток главной цепи	А	25
4	Ударный ток короткого замыкания сборных шин	кА	10
5	Тип системы заземления	–	TN-S
6	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	–	У
7	Категория размещения по ГОСТ 15150-69	–	3
8	Сейсмостойкость по шкале MSK-64	балл	До 6 баллов
9	Выполнение дверей ВРУ	–	Одностворчатая
10	Подвод кабелей	–	Сверху
11	ВхШхГ	мм	400x400x200
12	Конструктивное исполнение	–	Навесное
13	Способ управления автоматическими выключателями	–	По месту ручное при открытой двери
14	Степень защиты ВРУ, не ниже	–	IP44
15	Окраска шкафа (ящика) ВРУ	–	Порошковыми эмалями методом напыления толщиной 50-100 мкм, класс покрытия наружных поверхностей – не ниже IV, остальных – не ниже VI по ГОСТ 9.032
16	Количество и характеристика аппаратов защиты и управления	–	По прилагаемой схеме (приложение Г)
17	Требования к автоматическим выключателям	–	Должны иметь комбинированные расцепители и должны быть способны отключать ток термической стойкости не менее 10 кА.
18	Коммутационная износостойкость автоматических выключателей при номинальном токе: -до 40 А, не менее: -до 100 А, не менее:	Циклов В-О	100000 30000
19	Материал сборных шин или гибкой ошиновки	-	Медные
20	Объем поставки	–	Щит ВРУ; монтажный комплект (элементы для сборки, крепежные изделия и пр.); ключи от дверей; сертификат соответствия; однолинейные и принципиальные схемы силовых цепей; документация на комплектующую аппаратуру (паспорта, руководства по эксплуатации, сертификаты соответствия); протоколы заводских испытаний; паспорт; инструкция по монтажу и руководство по эксплуатации

						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Силовые кабельные линии проложить по стенам в ПВХ- кабель-каналах.

Силовые розетки установить на отметке +0,950 от уровня пола.

1.1 Заземление

Предусмотреть основные защитные мероприятия по технике безопасности: автоматическое отключение питания, защитное заземление и уравнивание потенциалов в соответствии с требованиями ПУЭ (7-е изд.), ГОСТ Р 50571.1-2009, РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21,122-2003г). Систему заземления принять TN-S. В качестве ГЗШ использовать шину РЕ ВРУ 0,4 кВ в помещении Лаборатории. Выполнить основную и дополнительную систему уравнивания потенциалов.

По периметру помещений лабораторной предусмотреть магистраль защитного заземления из полосы 40x25 на отметке +0,300 от уровня пола. В качестве главной заземляющей шины принять РЕ-шину ВРУ.

После монтажа все металлоконструкции, каркасы щитов, корпуса, вентиляторов, электронагревателей, электроаппаратуры, светильников, приборов должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания с помощью защитных РЕ проводников. Устройство заземления (зануления) должно отвечать требованиям ПУЭ (7-е изд.). Для повторного заземление РЕ проводника на вводе в лабораторию выполнить соединение шины РЕ щита ВРУ 0,4 кВ с выводом для подключения внешнего заземляющего устройства.

Предусмотреть возможность присоединения стальных каркасов блочно-модульного здания лаборатории не менее чем в двух местах к наружному заземляющему устройству. В местах присоединения к внешнему контуру заземления должен быть предусмотрен опознавательный знак в соответствии с п. 1.7.118 ПУЭ (7-е изд.). Наружное заземляющее устройство и присоединение каркасов зданий учитывается наружными сетями площадки.

План прокладки кабелей и расстановки оборудования смотри в приложении Ж.

1.2 Требования к электроосвещению

В помещении лабораторной предусмотреть рабочее, аварийное и наружное (над входом) освещение, установить светильники пыле- влагозащищенных по (IP65) с газоразрядными лампами.

Напряжение сети освещения 220 В.

Освещенность в помещениях лаборатории должна соответствовать нормам согласно ВСН 34-91 и СП 52.13330.2011.

Взам. инв. №																						
Подп. и дата																						
Инв. № подл.																						
<p>1.2 Требования к электроосвещению</p> <p>В помещении лабораторной предусмотреть рабочее, аварийное и наружное (над входом) освещение, установить светильники пыле- влагозащищенных по (IP65) с газоразрядными лампами.</p> <p>Напряжение сети освещения 220 В.</p> <p>Освещенность в помещениях лаборатории должна соответствовать нормам согласно ВСН 34-91 и СП 52.13330.2011.</p>																						
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">178-70/18-75-1840-150-19-ТТ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>								178-70/18-75-1840-150-19-ТТ	Лист							4	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ	Лист															
							4															
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																	

Вход в здание лабораторной (с наружной стороны) должен быть оборудован светильником с пыле- влагозащищенным (IP65) с светодиодными лампами, рассчитанными на рабочую температуру эксплуатации до минус 60 °С типа СПП 2401.

Рабочее освещение помещения тамбура выполнить светодиодным светильником с пыле- влагозащищенным (IP65) СПП 2401, 12 Вт, 220 В, в тамбуре.

Рабочее освещение помещения Лабораторной выполнить светодиодным светильником с пыле- влагозащищенным (IP65) СПО Стандарт 30 Вт, 220 В, установленными в помещении лаборатории по оси конька кровли.

Аварийное освещение выполнить установкой над дверным проёмом блок-бокса светового табло «ВЫХОД», присоединённого к сети рабочего освещения. При исчезновении напряжения в сети табло автоматически переключается на резервный аккумуляторный источник питания;

Управление рабочим освещением выполнить двухполюсными выключателями, установленными внутри тамбура и основного помещения на стенах со стороны дверных ручек на высоте 1,5 м от пола и на расстоянии не более 0,6 м от проёма входных дверей;

Предусмотреть управление наружным освещением площадки в ручном режиме. Установить пост управления наружным освещением площадки (в ручном режиме) в тамбуре лабораторной.

Групповые сети электроосвещения должны быть защищены автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями. Групповые сети рабочего, наружного и аварийного (резервного) освещения выполнить кабелем типа ВВГнг(A)-LS, а сети аварийного освещения выполнить огнестойким кабелем типа ВВГнг(A)-FRLS.

План освещения и розеточной сети смотри в приложении Е.

Инв. № подл.						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ	Лист
							5
Взам. инв. №						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ	Лист
Подп. и дата							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	178-70/18-75-1840-150-19-ТТ	Лист

2 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Водоснабжение лаборатории выполнено привозной водой. Хранение воды предусматривается в 2-х пластиковых бочках.

Заполнение водонагревателя осуществляется посредством ручного насоса, установленного в пластиковой бочке.

В лаборатории устанавливаются 2 бочки из полиэтилена низкого давления (HDPE) объемом 50 литров каждая. Габаритные размеры: 380мм x 380мм x 590мм. Бочки полиэтиленовые предназначены для хранения воды питьевого качества, температура которой не должна превышать +60°С. Материал, из которого изготовлены бочки, соответствуют ГОСТ Р 51760-2001.

Заполнение водонагревателя предусматривается насосом бочковым универсальным НБУ-700-02. Насос предназначен для выкачивания из бочек и нагнетания под небольшим давлением различных жидкостей. Корпус насоса изготовлен из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т, уплотнение штока насоса - из фторопласта. Все детали насоса, контактирующие с перекачиваемой жидкостью изготовлены из нержавеющей стали (за единственным исключением фторопластового уплотнения). Подача насоса 700 см³/цикл (20 л/мин.). Рабочая температура от -200°С до +400°С. Высота всасывания не менее 1,5 м. Максимальное давление на выходе - 0,1 Мпа (1 атм).

Насос комплектуется универсальным адаптером для фиксации в отверстии бочки (резьба 2", M64x4), и изливом (носиком Ø14мм) из нержавеющей стали.

Вода из бочки перекачивается по силиконовому рукаву, армированному синтетической нитью. Рукав силиконовый выдерживает многократные перегибы, обладает гибкостью.

В качестве водонагревателя используется пластиковый электрический водонагреватель "Водогрей" объемом 17 литров, потребляемая мощность 1,25 кВт. Время нагрева до 50°C примерно 30 минут.

Внутренняя система водоотведения выполнена согласно требованиям СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы» и обеспечивает отвод стоков от моечной ванны.

Для системы внутренней производственной канализации применена труба Ø50 мм из полипропиленовых материалов высокой плотности по ТУ 4926-010-42943419-97.

Отвод стоков предусмотреть в наружные сети канализации, либо в выгреб.

Взам. инв. №	водонагреватель "Водогрей" объемом 17 литров, потребляемая мощность 1,25 кВт.					Лист
	Время нагрева до 50°С примерно 30 минут.					
Подп. и дата	Внутренняя система водоотведения выполнена согласно требованиям СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы» и обеспечивает отвод стоков от моечной ванны.					Лист
	Для системы внутренней производственной канализации применена труба Ø50 мм из полипропиленовых материалов высокой плотности по ТУ 4926-010-42943419-97.					
Инв. № подл.	Отвод стоков предусмотреть в наружные сети канализации, либо в выгреб.					Лист
	178-70/18-75-1840-150-19-ТТ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	6

Расход производственных стоков от лаборатории: 0,12 л/с, 7 литров в час, 20 литров в сутки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							178-70/18-75-1840-150-19-ТТ	Лист
										7
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Технические решения по отоплению, вентиляции и кондиционированию соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ; СП 60.13330.2016 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»; СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование". Требования пожарной безопасности».

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период -39 °С.

Отопление предусматривается электрическое. Отопительные приборы – электрические конвекторы мощностью 1,5 кВт с автоматическим регулированием воздуха, для поддержания температуры + 20 °С.

Количество приточных и вытяжных систем определено исходя из назначения помещений и архитектурно-планировочных особенностей здания. Системы вентиляции обеспечивают оптимальные условия микроклимата и воздушной среды в помещениях. Расчетные параметры температуры воздуха и необходимый воздухообмен приняты в соответствии с нормативными документами и техническим заданием Заказчика.

Приточная установка системы П1 в составе: вентилятора, фильтра, электрического калорифера, воздушного клапана с электроприводами располагаются в тамбуре под потолком помещения. Вытяжной вентилятор системы В1 располагается снаружи здания на стене.

Раздача воздуха осуществляется рассредоточено в верхнюю зону, удаление воздуха предусмотрено через местный отсос (шкаф вытяжной) и из верхней зоны. В качестве воздухораздающих и воздухоприемных устройств используются решетки и диффузоры.

Для снижения шума и вибрации от работающего оборудования предусматриваются следующие мероприятия:

- на воздуховодах установлены шумоглушители;
- оборудование предусматривается в шумоизолированном исполнении
- принятые скорости движения воздуха в вентиляционных системах не превышают

допустимых.

Для автоматического поддержания расчетных параметров воздуха в помещениях предусмотрены системы вентиляции с устройствами автоматического управления и контроля.

Система автоматики приточной установки выполняет следующие функции:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	предусматриваются следующие мероприятия:																								
			<div>- на воздуховодах установлены шумоглушители;</div> <div>- оборудование предусматривается в шумоизолированном исполнении</div> <div>- принятые скорости движения воздуха в вентиляционных системах не превышают допустимых.</div>																								
			<div>Для автоматического поддержания расчетных параметров воздуха в помещениях предусмотрены системы вентиляции с устройствами автоматического управления и контроля.</div> <div>Система автоматики приточной установки выполняет следующие функции:</div>																								
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">178-70/18-75-1840-150-19-ТТ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>8</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td></td></tr></table>												178-70/18-75-1840-150-19-ТТ	Лист							8	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ	Лист																				
							8																				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																						

- поддержание заданной температуры приточного воздуха;
- индикация запыленности воздушных фильтров;
- индикация остановки или неисправности вентилятора;
- блокировка с датчиками пожарной безопасности;
- регулировка производительность вентиляционных систем;

Приточные и вытяжные воздуховоды выполнены из стали тонколистовой оцинкованной ГОСТ 14918-80, круглого сечения. Все воздуховоды, прокладываемые вне теплового контура здания, а также забор холодного воздуха до калорифера приточной установки покрываются теплоизоляцией.

Забор воздуха приточной системы вентиляции организован на отметке не менее +2.0 метра от уровня земли до низа приемного отверстия. Выброс воздуха осуществляется на улицу, подъем воздуховода производится на 1,0 м выше кровли здания. Оборудование систем вентиляции принято фирмы "НЕВАТОМ".

Монтаж систем вентиляции производить в соответствии со СП 73.13330.2016, техническим условиям на эти работы и соблюдая рекомендации производителей оборудования. Организацию труда при проведении монтажных работ провести согласно с ТОИ Р-66-49-95 "Типовая инструкция по охране труда для монтажников внутренних санитарно-технических систем и оборудования".

Инв. № подл.						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ	Лист
							9
Взам. инв. №						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ	Лист
Подп. и дата							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	178-70/18-75-1840-150-19-ТТ	Лист

прокладке кабелей ОПС с силовыми, расстояние между ними должно быть не менее 0.5 м.

После выполнения проходов кабелей через стены, проемы, согласно требований СП 76.13330.2011 п.3.65, должны быть заделаны несгораемым материалом, например цементом с песком по объему 1:10, глиной с песком - 1:3, глиной с цементом и песком - 1,5:1:11, перлитом вспученным со строительным гипсом - 1:2 и т. п., по всей толщине стены или перегородки.

Выполнить заземление (зануление) технические средств охранно-пожарной сигнализации. Организацию заземления выполнить с соблюдением требований СП 76.13330.2011, ПУЭ, [ГОСТ Р 50571.7.706-2016](#).

Предусмотреть кабельный ввод с разделительными уплотнениями для ввода внешних кабелей с максимальным наружным диаметром до 20 мм (не менее 5 шт.)

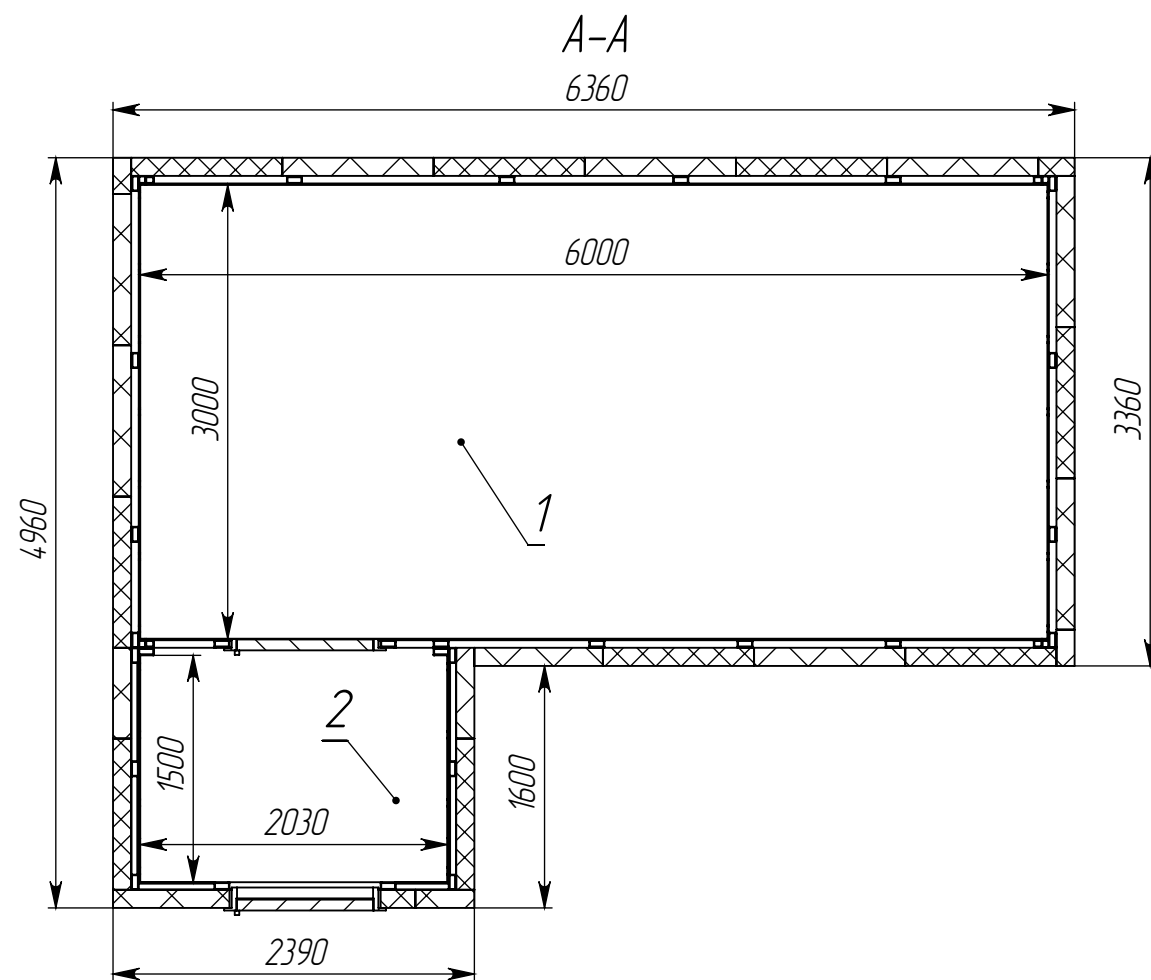
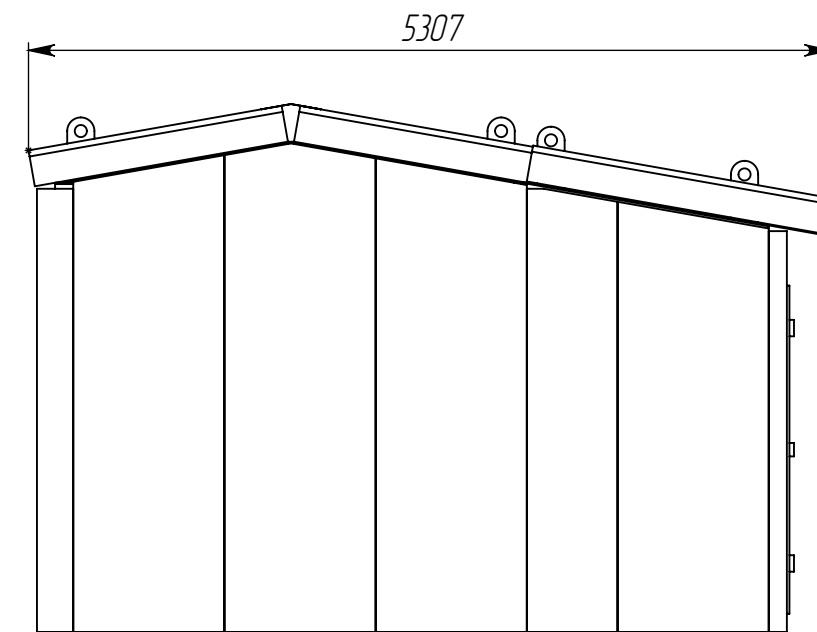
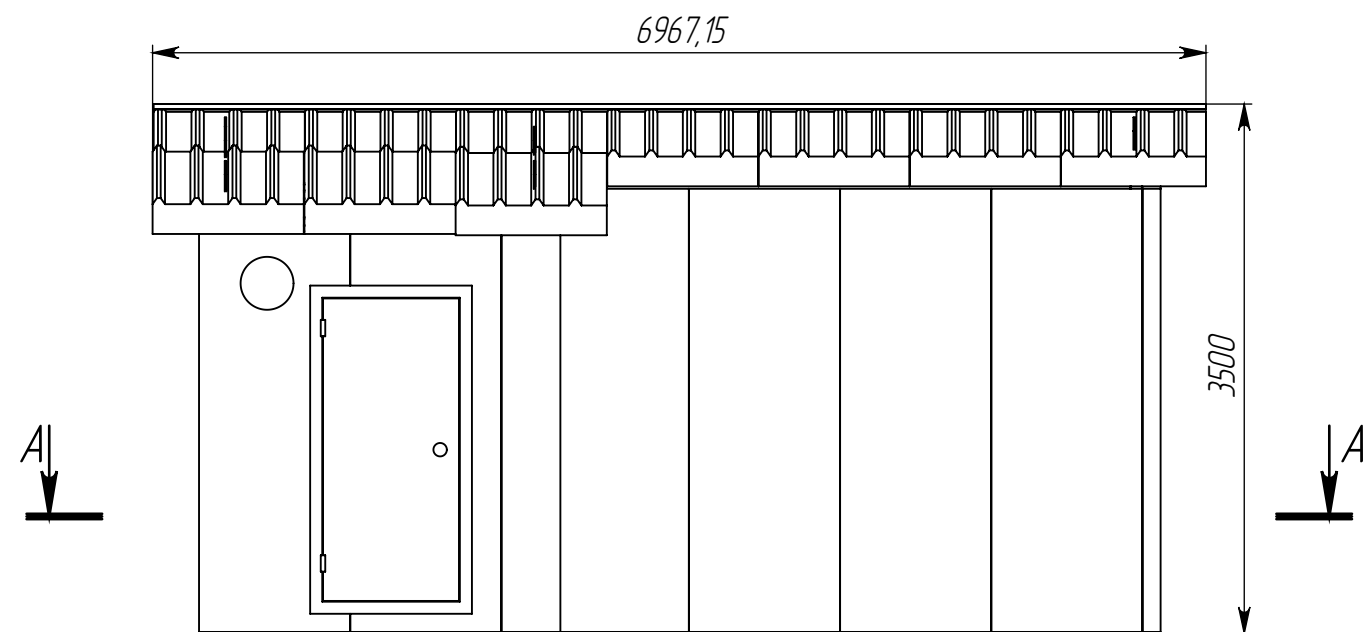
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ		Лист
								11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Согласовано

Взам. инв№

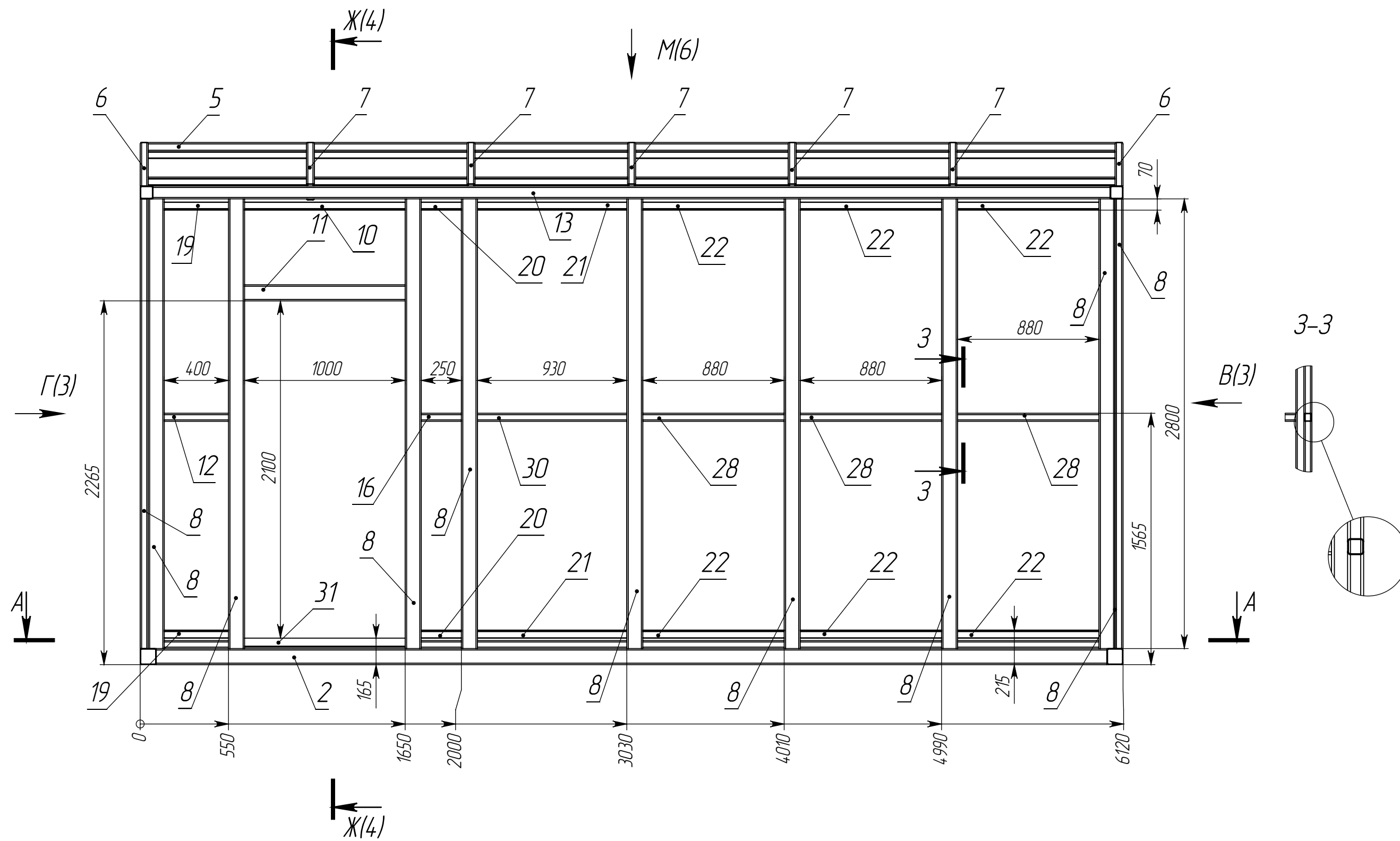
Подпись и дата

Инв № подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1	178-70_18-75.100	ББ в сборе	1	
2	178-70_18-75.200	Тамбур в сборе	1	

						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ				
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фролов	Ф	26.05.2019							
Провер.	Васильев	В	26.05.2019							
								П	1	1
Н.контр.	Фролов	Ф	26.05.2019			178-70_18-75.000 Модуль лабораторный в сборе		НИИ ТПУ г.Томск		



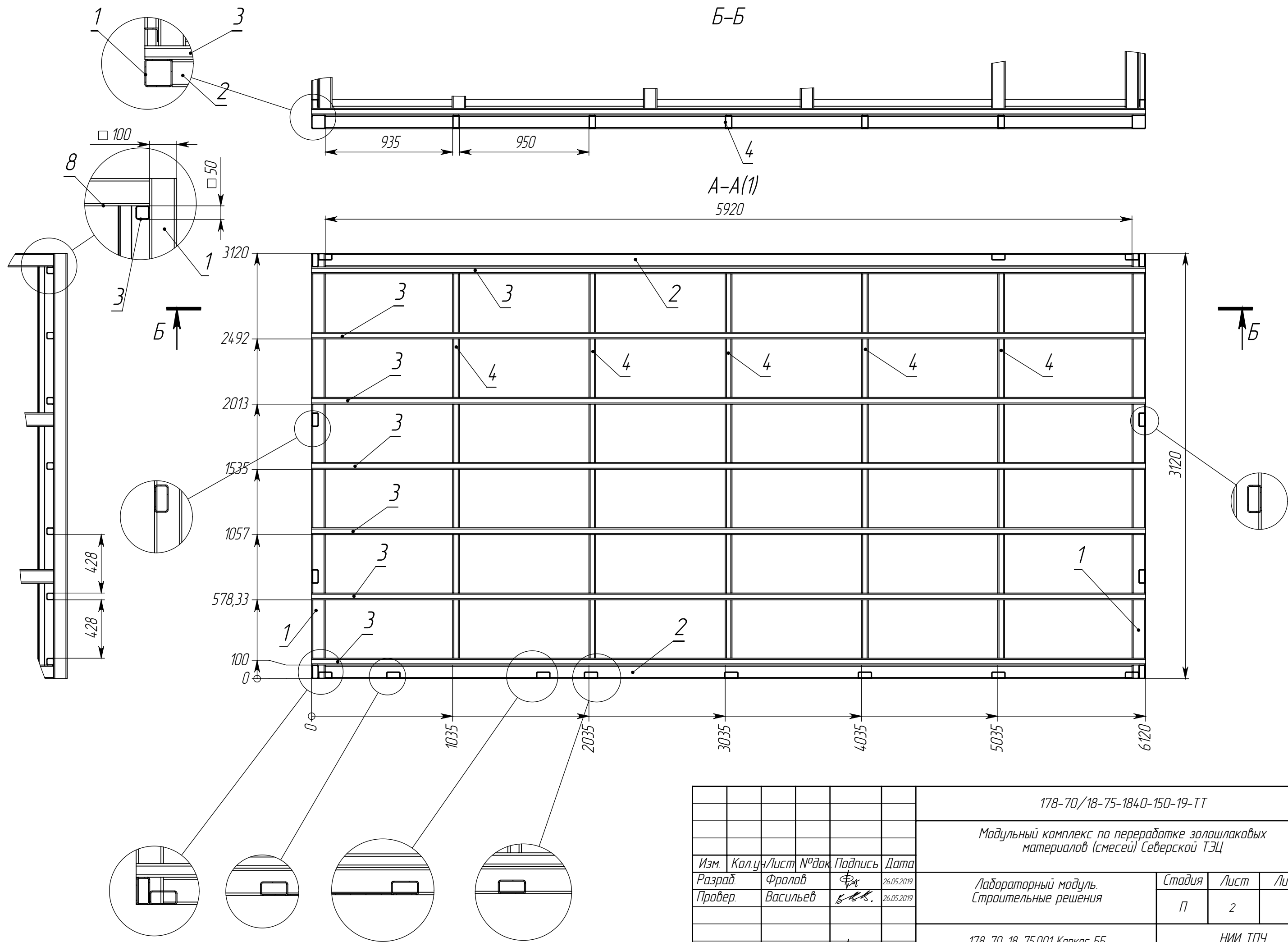
Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ			
Изм.	Кол. у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Фролов		Фрол	26.05.2019		П	1	7
Провер.		Васильев		Васильев	26.05.2019				
Н.контр.		Фролов		Фрол	26.05.2019	178-70_18-75.001 Каркас ББ	НИИ ТПУ г. Томск		

Согласовано

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



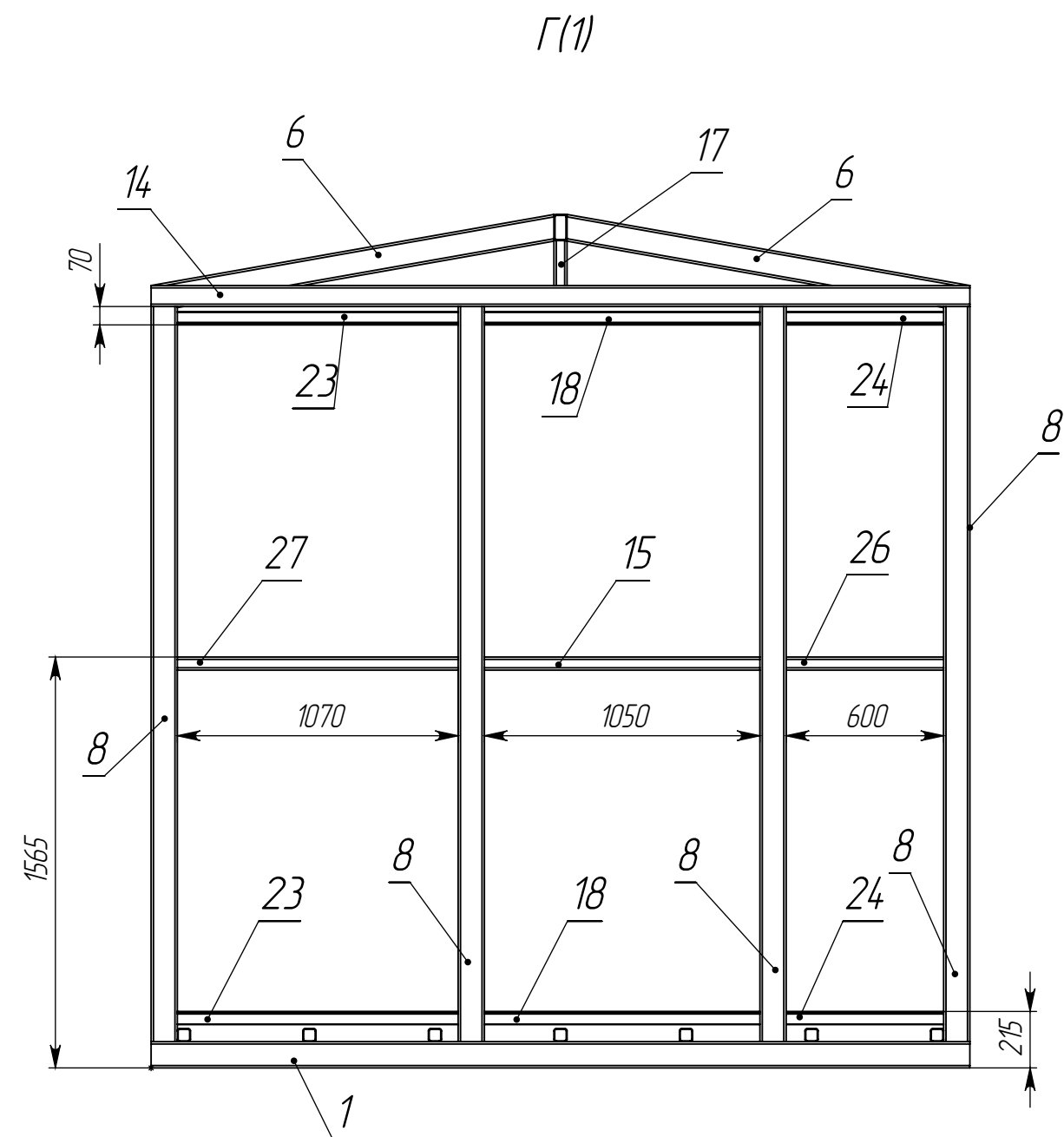
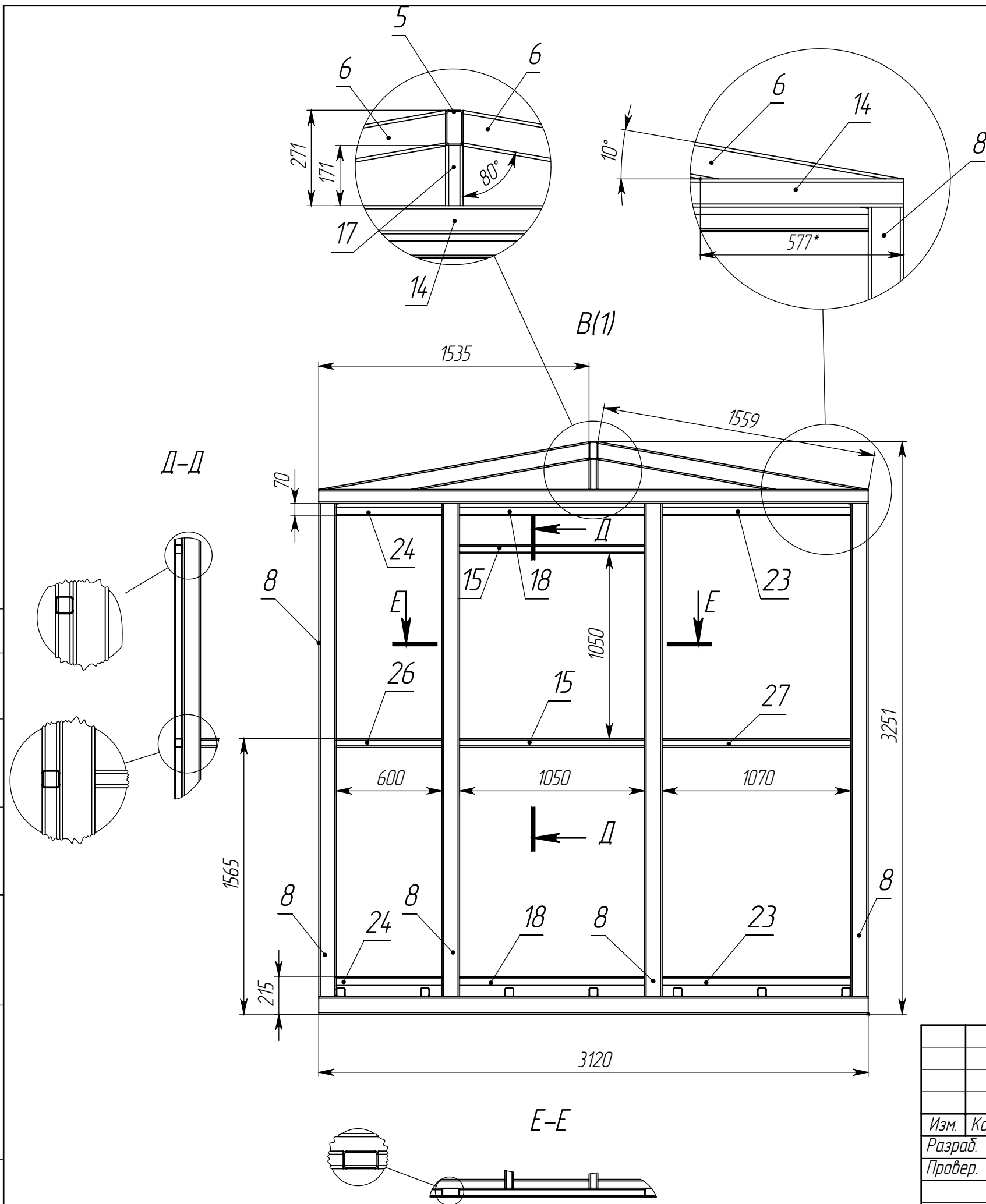
						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северной ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фролов	Ф	26.05.2019				П	2	7
Провер.	Васильев	В	26.05.2019						
Н.контр.	Фролов	Ф	26.05.2019			178-70_18-75.001 Каркас ББ		НИИ ТПУ г. Томск	

Согласовано

Взам. инв№

Подпись и дата

Инв № подл.



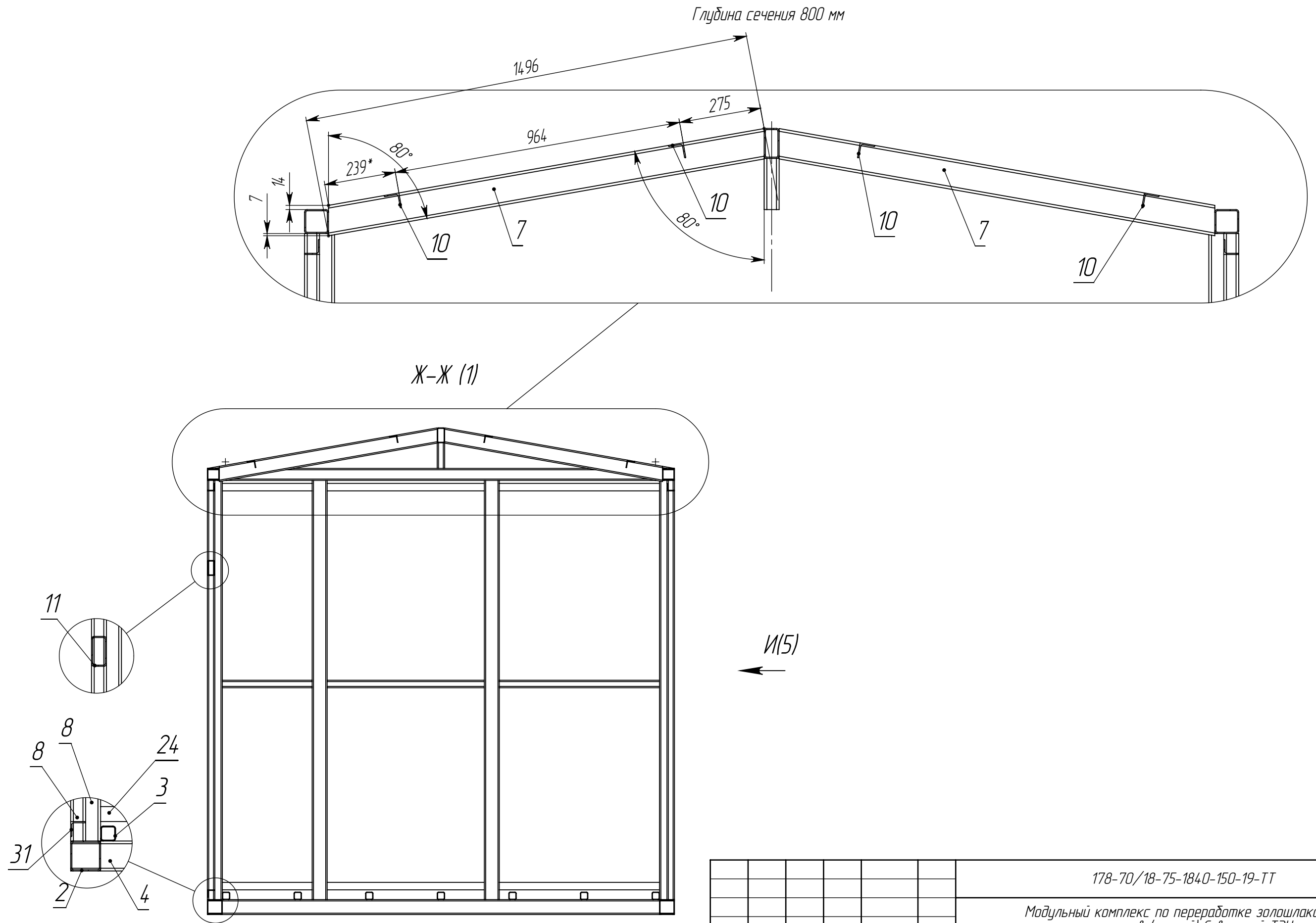
						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фролов			Ф.Ф.	26.05.2019		П	3	7
Провер.	Васильев			В.В.	26.05.2019				
Н.контр.	Фролов			Ф.Ф.	26.05.2019	178-70_18-75.001 Каркас ББ	НИИ ТПУ г. Томск		

Согласовано

Взам. инв№

Подпись и дата

Инв № подл.



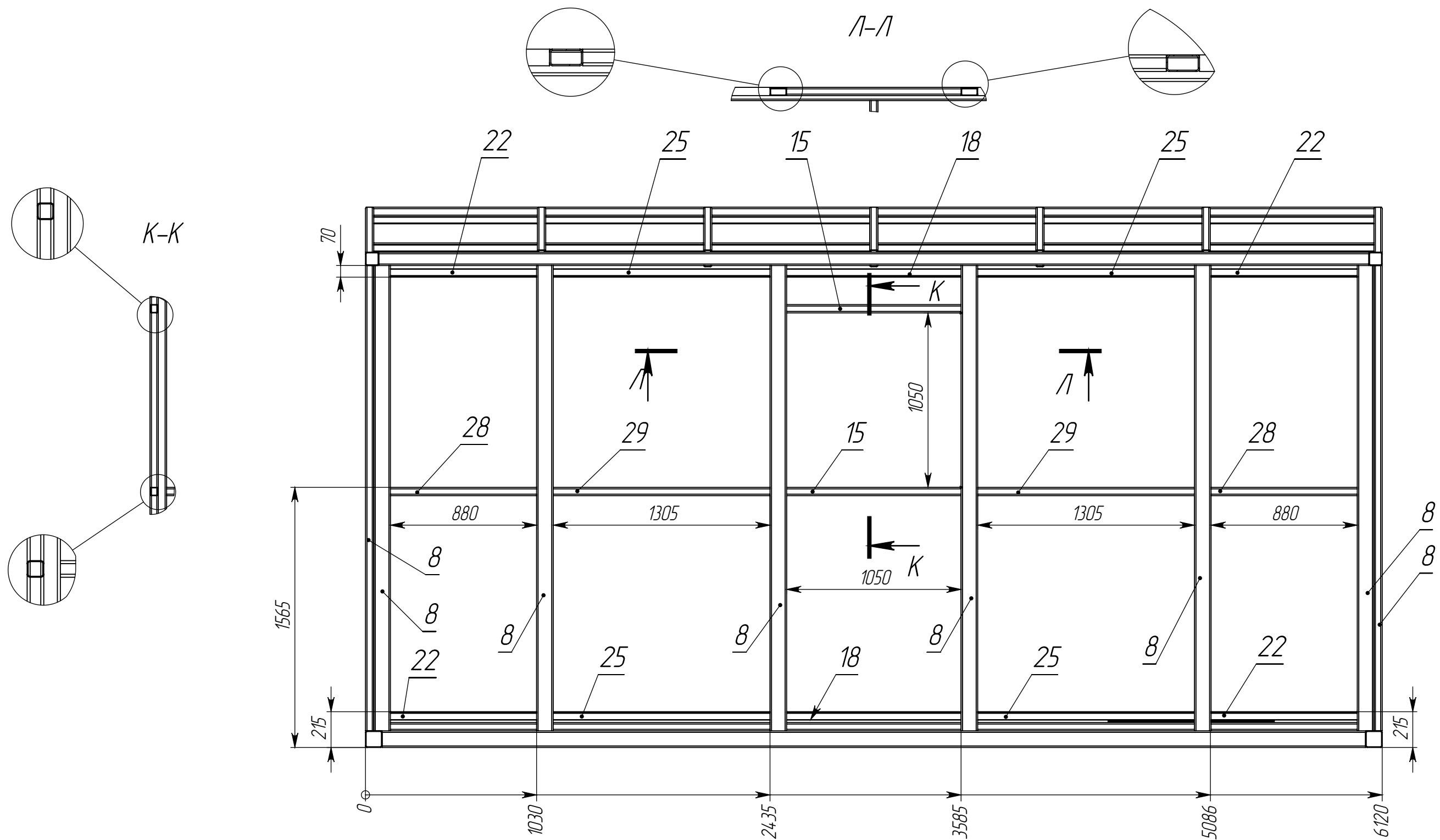
						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ		
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северной ТЭЦ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист
Разраб.	Фролов	Ф	26.05.2019				П	4
Провер.	Васильев	В	26.05.2019					7
Н.контр.	Фролов	Ф	26.05.2019			178-70_18-75.001 Каркас ББ	НИИ ТПУ г. Томск	

Согласовано

Взам. инв№

Подпись и дата

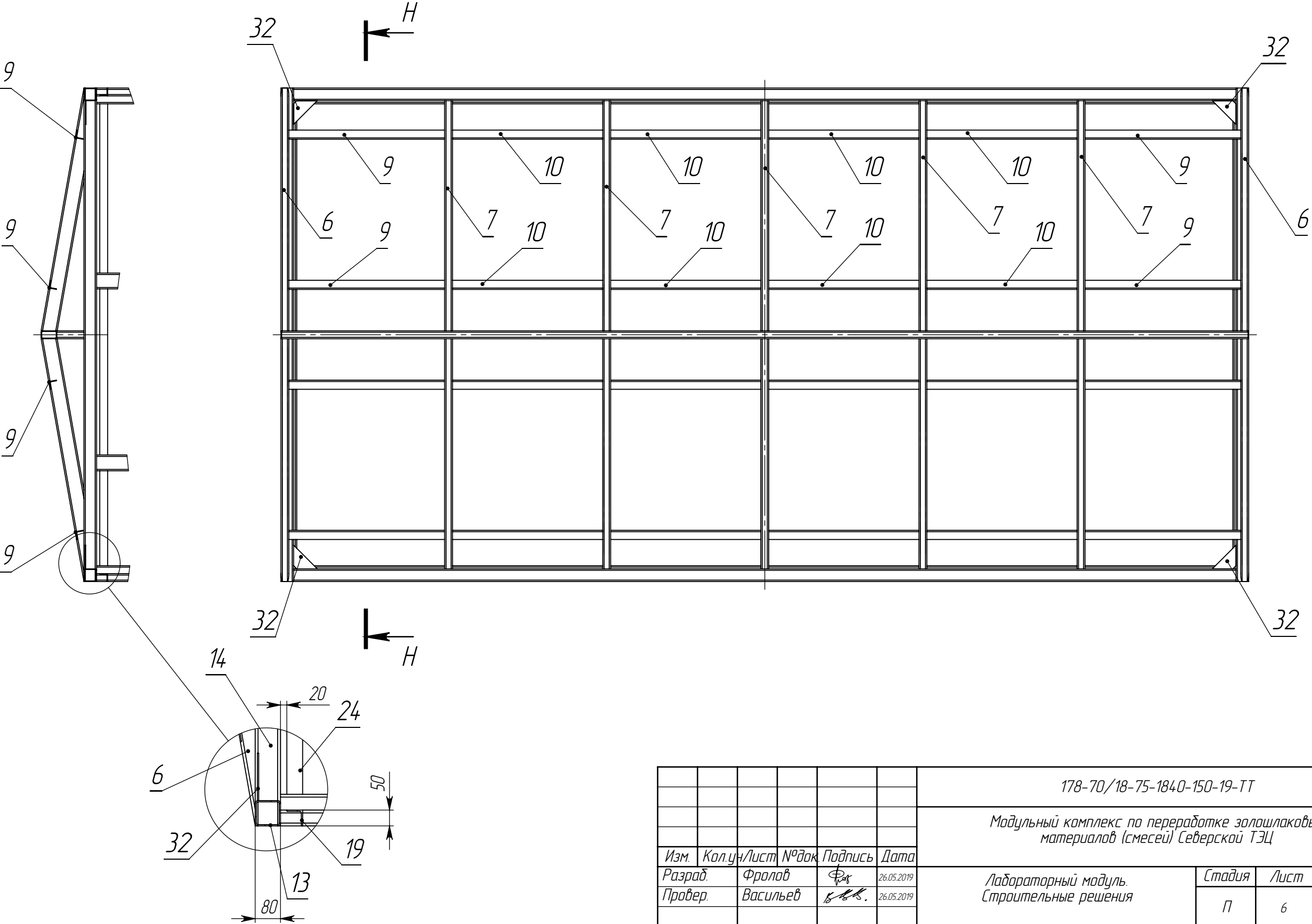
Инв № подл.



						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Фролов			26.05.2019		П	5	7
Провер.		Васильев			26.05.2019				
Н.контр.		Фролов			26.05.2019	178-70_18-75.001 Каркас ББ	НИИ ТПУ г. Томск		

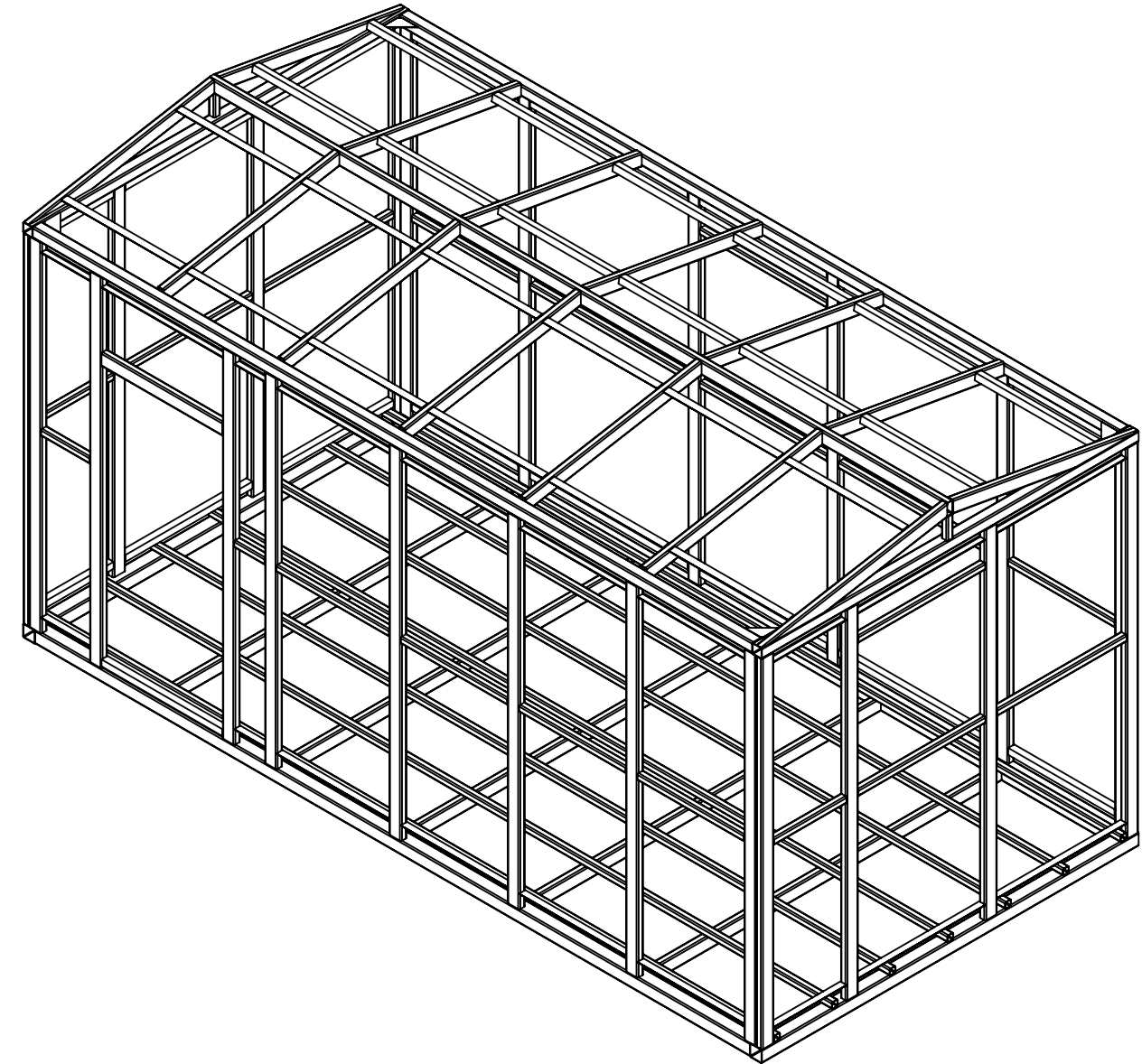
H-H
Остальное см. л.3




M-M(1)
Глубина сечения 500 мм



						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северной ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фролов	Ф		26.05.2019			П	6	7
Провер.	Васильев	В		26.05.2019					
Н.контр.	Фролов	Ф		26.05.2019		178-70_18-75.001 Каркас ББ	НИИ ТПУ г. Томск		

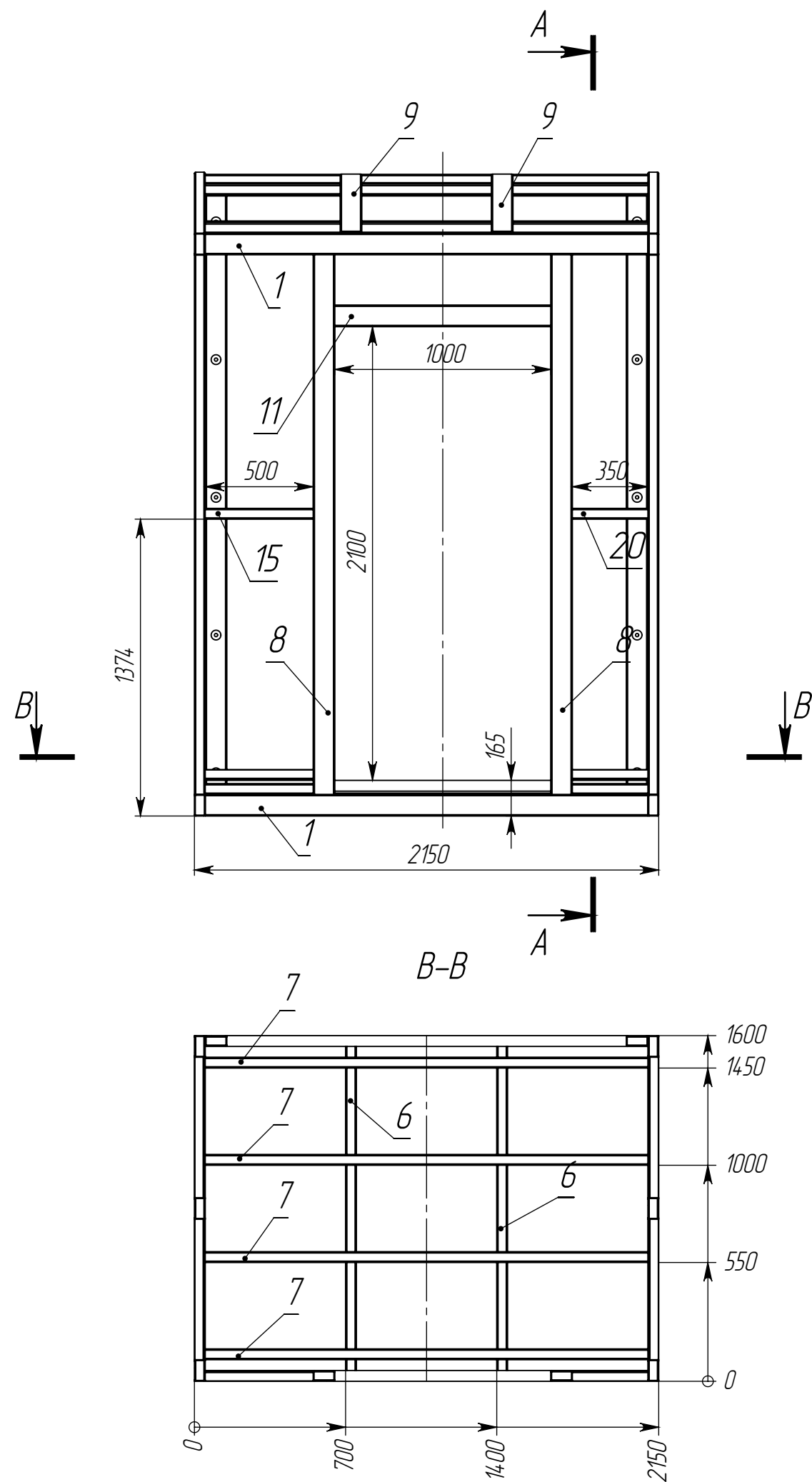
				ПОЗИЦИЯ	Наименование	КОЛ.	ДЛИНА	УГОЛ1	УГОЛ2
				1	Труба квадратная 100х100х4 ГОСТ 8369-82	2	3120	0.00	0.00
				2	Труба квадратная 100х100х4 ГОСТ 8369-82	2	5920	0.00	0.00
				3	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	7	6120	0.00	0.00
				4	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	5	2920	0.00	0.00
				5	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	1	6112	0.00	0.00
				6	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	4	1558.68	10.00	80.00
				7	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	10	1495.08	10.00	10.00
				8	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	22	2800	0.00	0.00
				9	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	8	985	0.00	0.00
				10	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	17	950	0.00	0.00
				11	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	1	1000	0.00	0.00
				12	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	1	400	0.00	0.00
				13	Труба квадратная 80х80х4 ГОСТ 8369-82	2	5960	0.00	0.00
				14	Труба квадратная 80х80х4 ГОСТ 8369-82	2	3120	0.00	0.00
Согласовано				15	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	5	1050	0.00	0.00
				16	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	1	250	0.00	0.00
				17	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	2	171.07	0.00	0.00
				18	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	6	1050	0.00	0.00
				19	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	2	400	0.00	0.00
				20	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	2	250	0.00	0.00
				21	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	2	930	0.00	0.00
				22	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	10	880	0.00	0.00
	Взам. инв№			23	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	4	1070	0.00	0.00
				24	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	4	600	0.00	0.00
				25	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	4	1305	0.00	0.00
	Подпись и дата			26	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	2	600	0.00	0.00
				27	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	2	1070	0.00	0.00
				28	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	5	880	0.00	0.00
				29	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	2	1305	0.00	0.00
	Инв № подл.			30	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	1	930	0.00	0.00
				31	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	2	1000	0.00	0.00
				32	Косынка 150х150х6	4			



						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Фролов			26.05.2019		П	7	7
Провер.		Васильев			26.05.2019				
						178-70_18-75.001 Каркас ББ	НИИ ТПУ г.Томск		
Н.контр.		Фролов			26.05.2019				

Согласовано

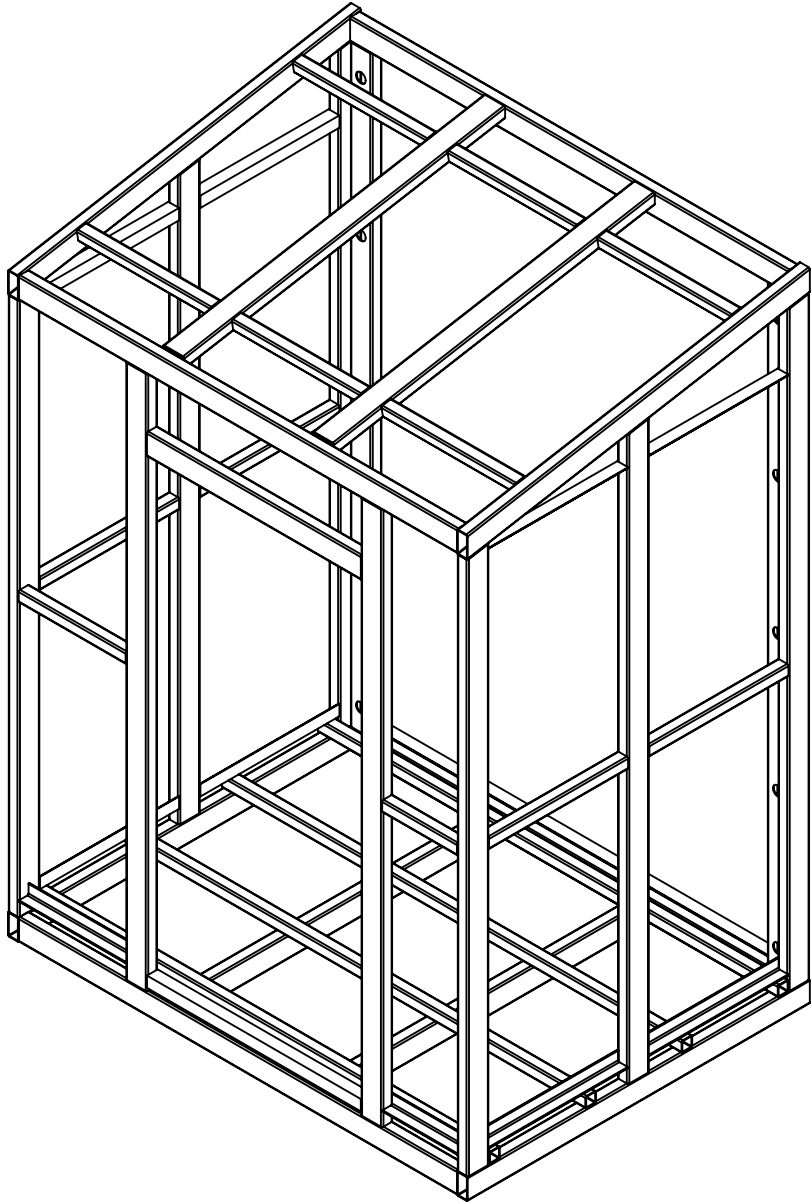
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №






178-70/18-75-1840-150-19-ТТ					
Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северной ТЭЦ					
Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Фролов	Ф	26.05.2019		
Провер.	Васильев	В	26.05.2019		
Лабораторный модуль. Строительные решения					
178-70_18-75.002 Каркас тамбура					
НИИ ТПУ г. Томск					

Согласовано			
Взам. инв№			
Подпись и дата			
Инв № подл.			

ПОЗИЦИЯ	Наименование	КОЛ.	ДЛИНА	УГОЛ1	УГОЛ2	Масса
1	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	4	2050	0	0	17.86
2	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	2	1600	0	0	13.94
3	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	2	1642.32	10	10	14.15
4	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	2	2513.97	10	0	21.82
5	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	2	2778.46	0	10	24.13
6	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	2	1500	0	0	13.07
7	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	4	2150	0	0	11.97
8	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	2	2497.88	0	0	21.76
9	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	2	1531.96	10	10	13.27
10	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	2	2646.21	0	10	22.98
11	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	1	1000	0	0	8.71
12	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	1	1000	0	0	3.06
13	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	8	650	0	0	1.99
14	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	1	500	0	0	1.53
15	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	1	500	0	0	2.78
16	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	4	650	0	0	3.62
17	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	4	625	0	0	3.48
18	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	2	600	0	0	3.34
19	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	1	350	0	0	1.07
20	Труба квадратная 50х50х3 ГОСТ 8369-82	1	350	0	0	1.95
21	Труба прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68	2	2770	0	0	23.85
22	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-86	1	1850	0	0	5.66

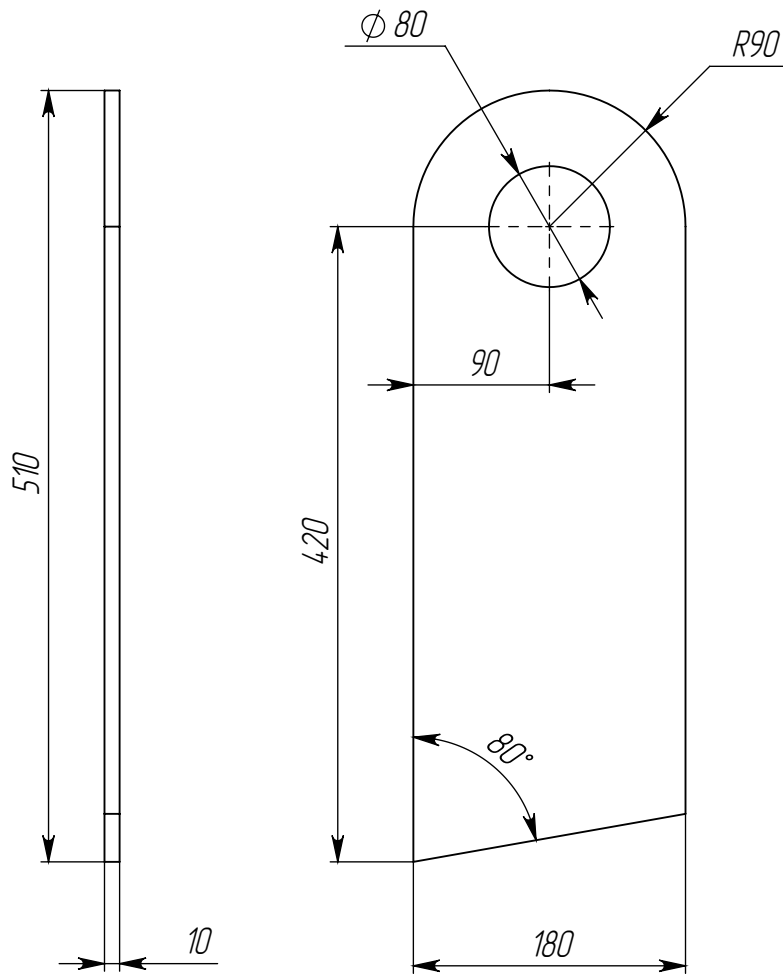


						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северной ТЭЦ			
Изм.	Кол.у	н/лист	№ док	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Фролов		26.05.2019		П	2	2
Провер.			Васильев		26.05.2019				
						Каркас тамбура	НИИ ТПУ г.Томск		
Н.контр.			Фролов		26.05.2019				

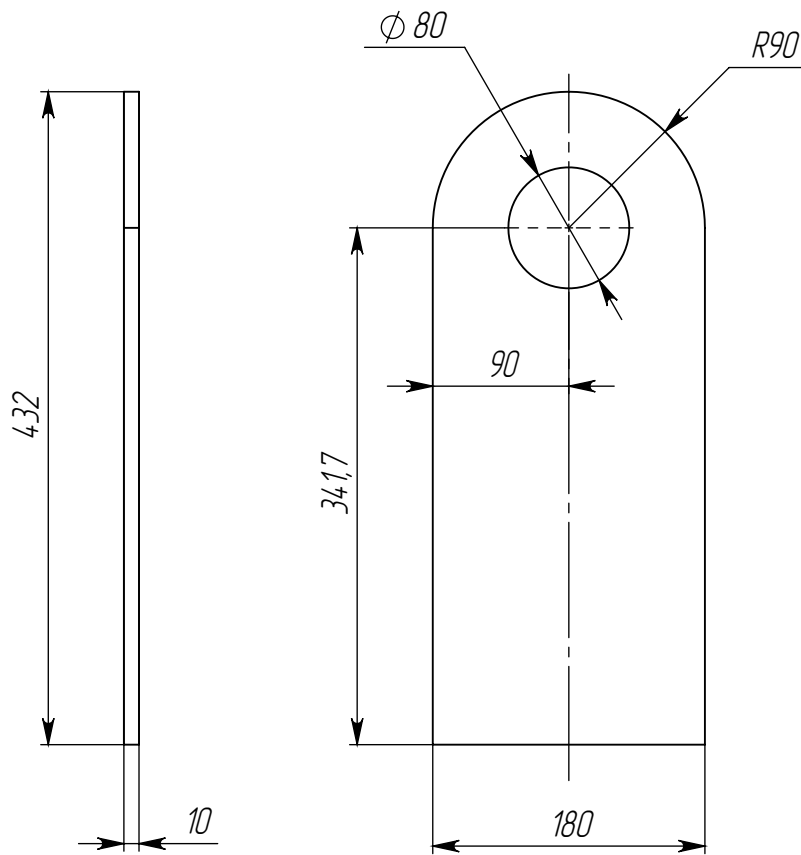
Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

178-70_18-75.019



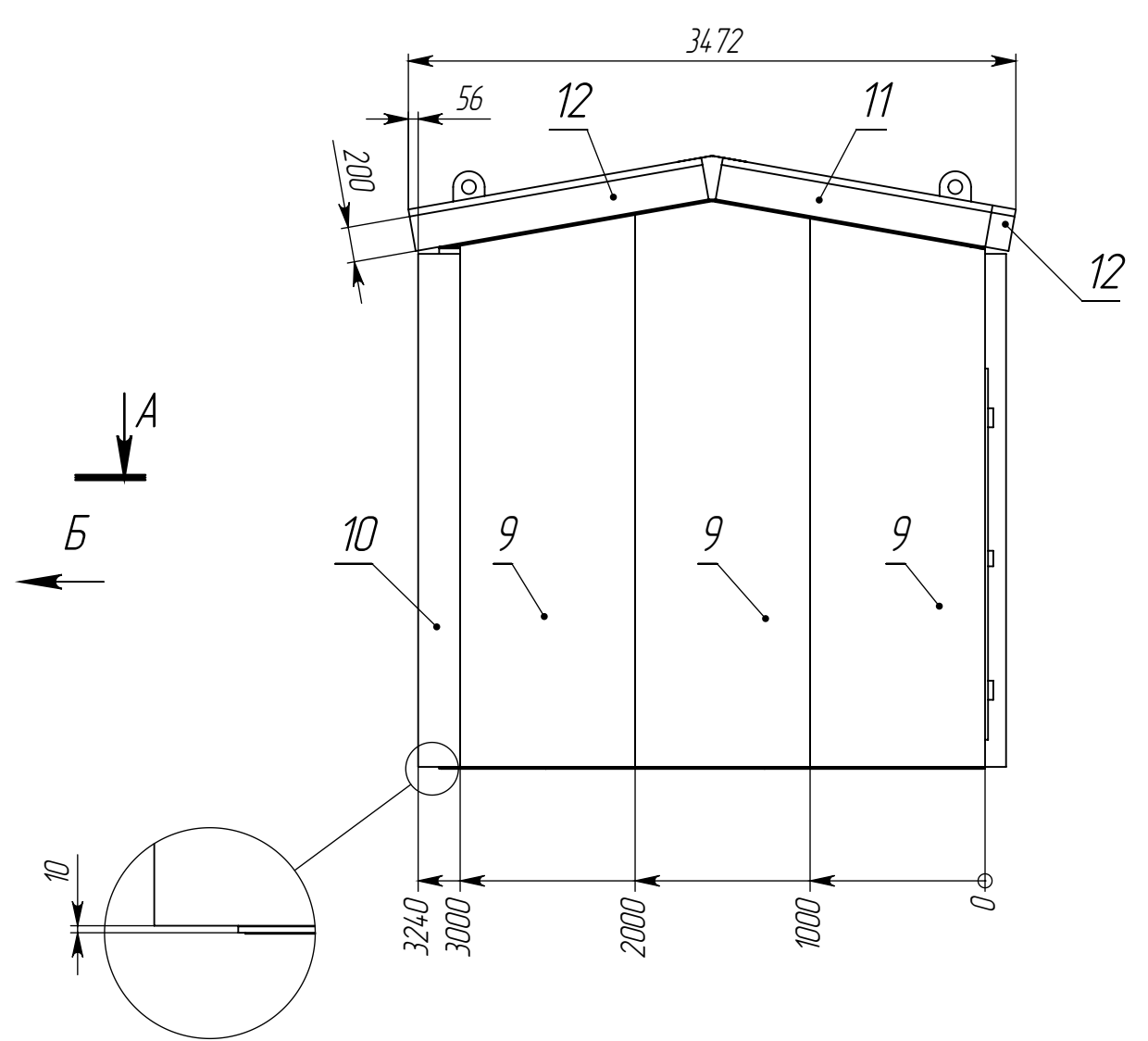
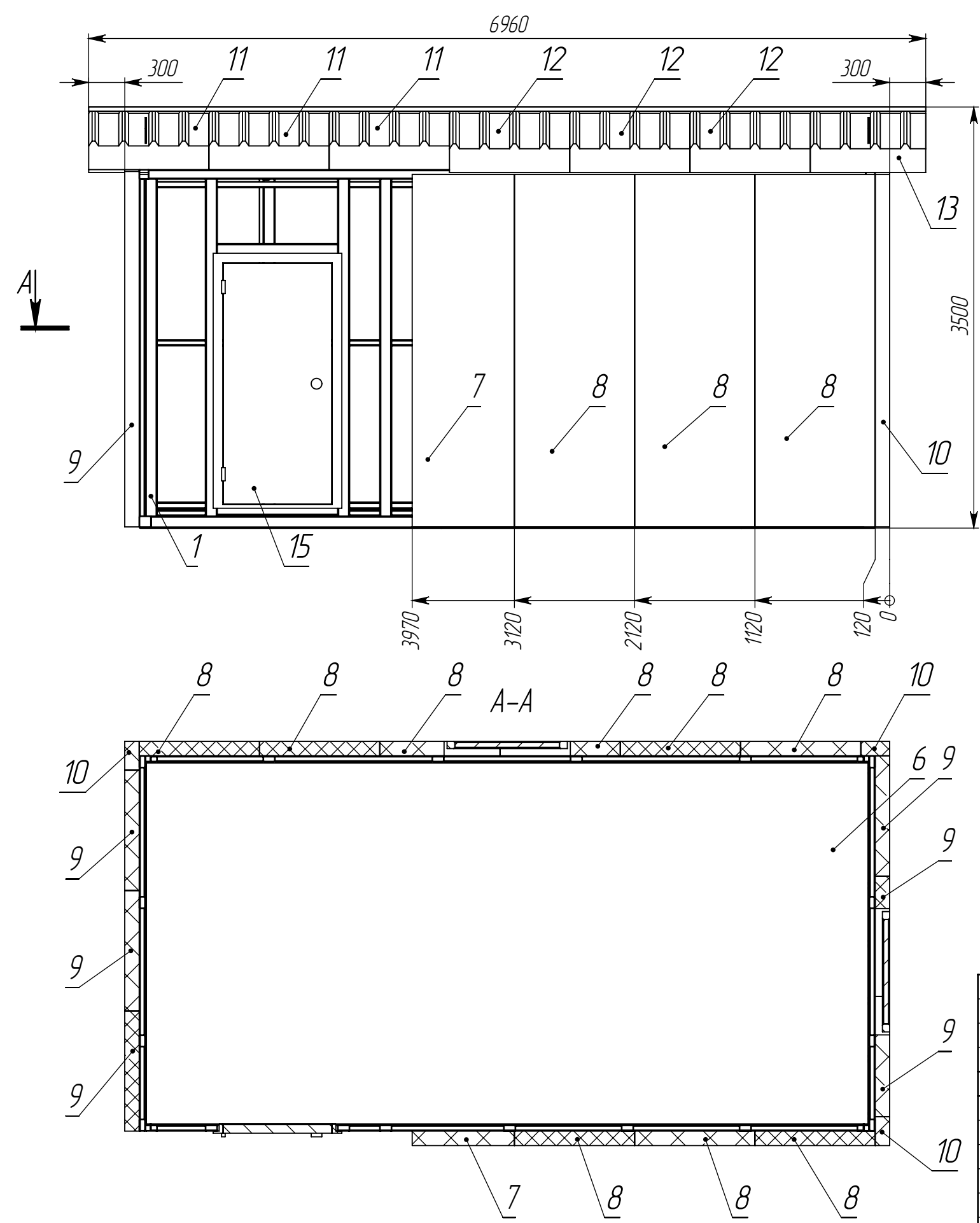
178-70_18-75.019-01



						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северной ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Фролов		<i>Фролов</i>	26.05.2019				
Провер.		Васильев		<i>Васильев</i>	26.05.2019		П	1	1
Н.контр.		Фролов		<i>Фролов</i>	26.05.2019	178-70_18-75.019 Проушина	НИИ ТПУ г. Томск		

Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



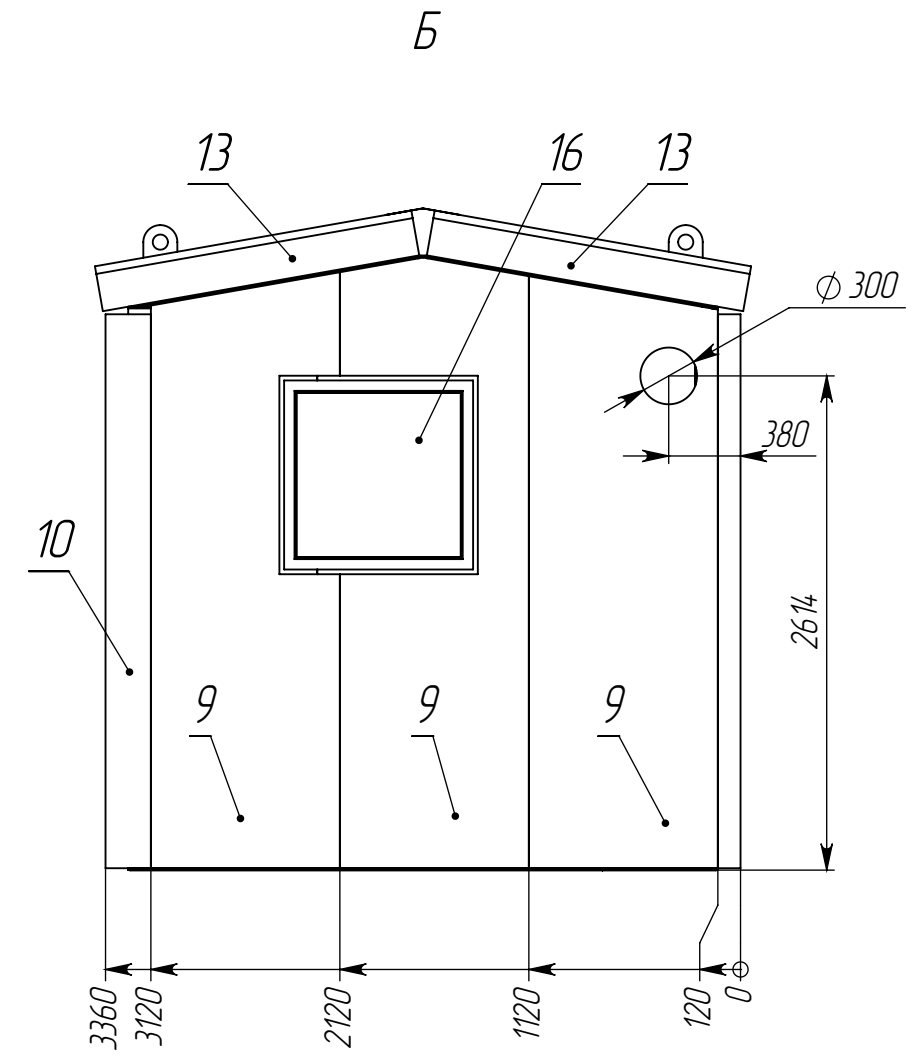
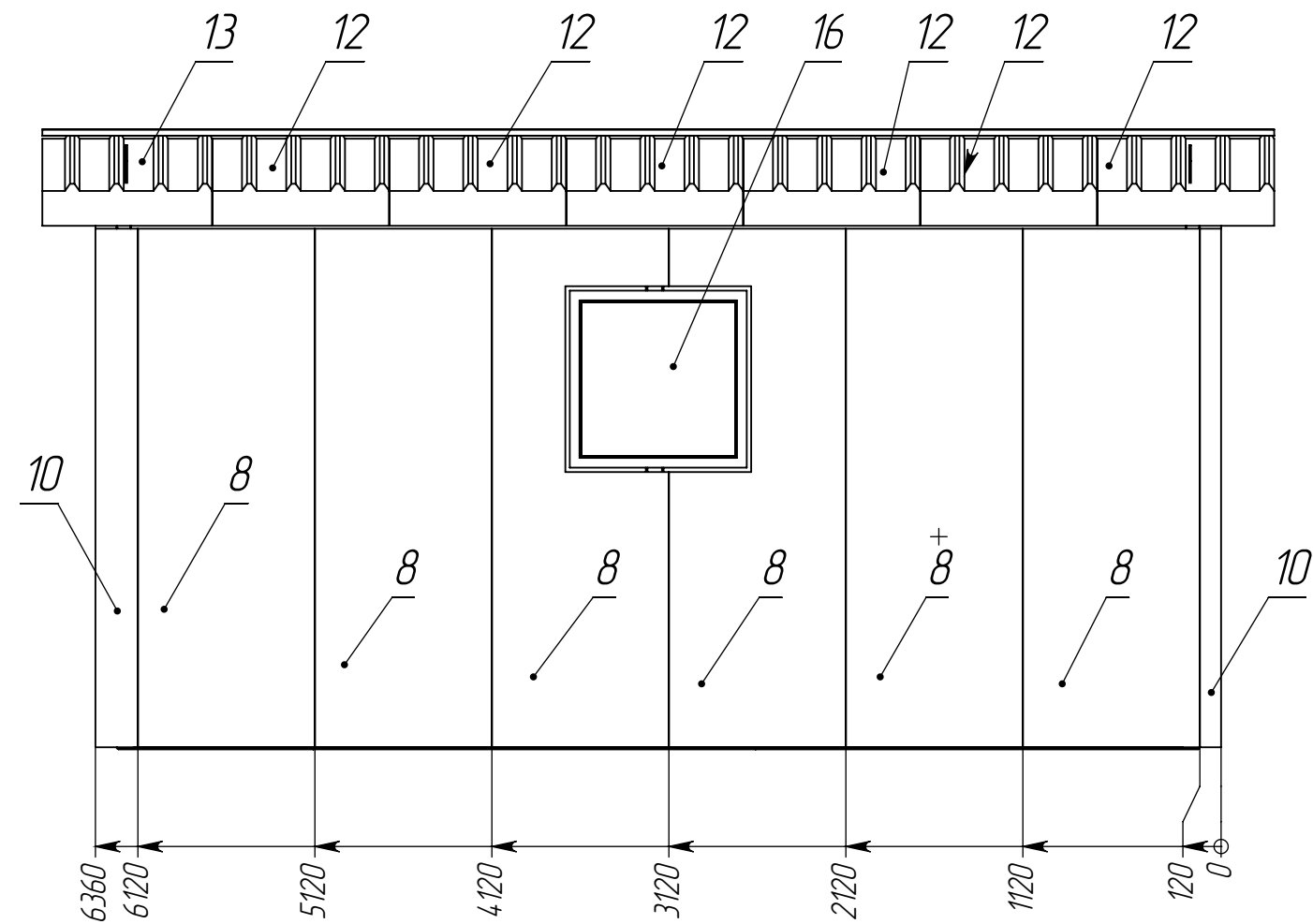
178-70/18-75-1840-150-19-ТТ					
Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ					
Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Фролов	Ф	26.05.2019		
Провер.	Васильев	В	26.05.2019		
Лабораторный модуль. Строительные решения					
178-70_18-75.100					
Модуль лабораторный в сборе					
НИИ ТПУ г. Томск					
Формат А3					

Согласовано

Инв. № подл.

Подпись и дата

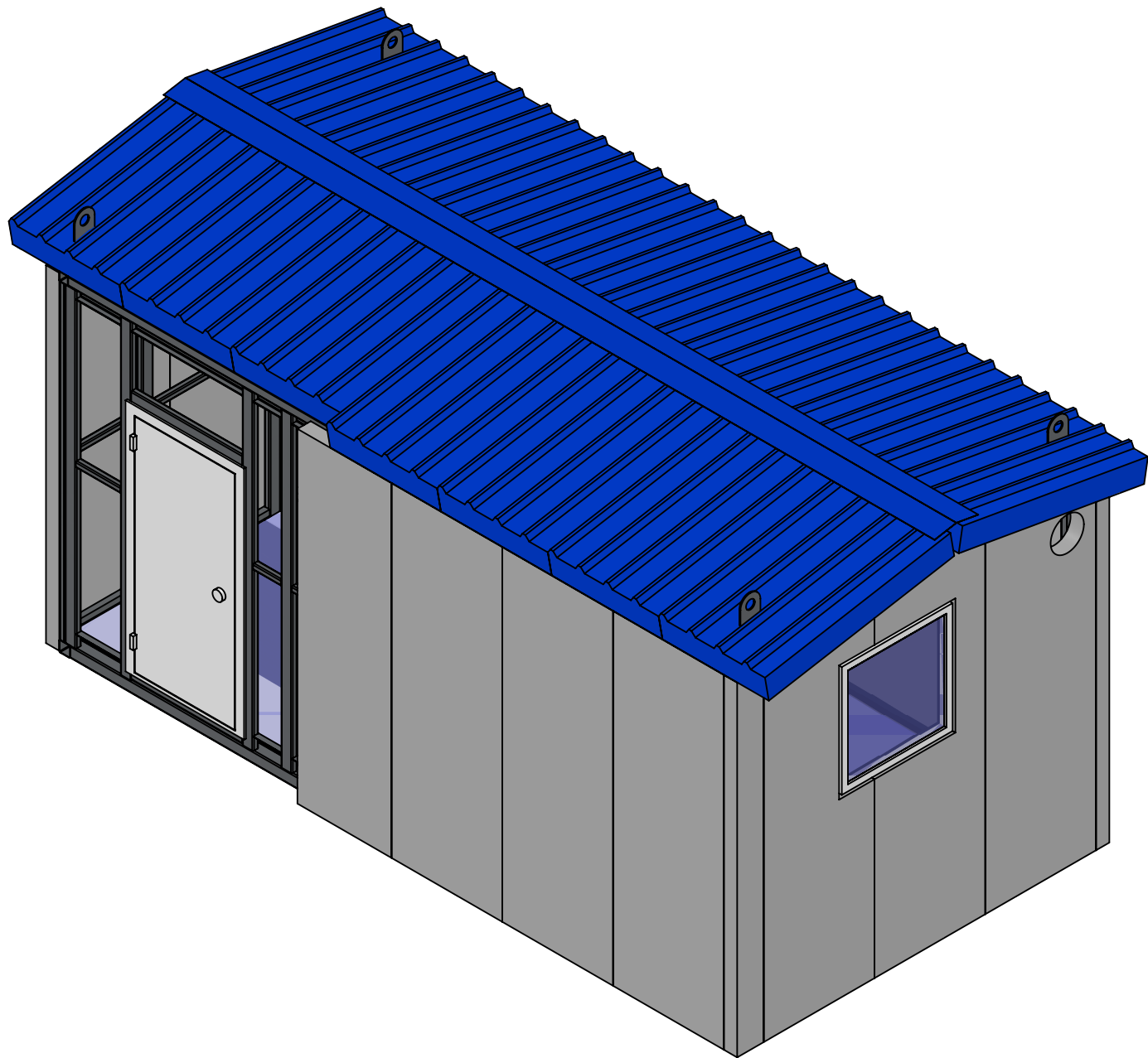
Взам. инв. №






						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северной ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фролов	Ф	26.05.2019				П	2	3
Провер.	Васильев	В	26.05.2019			178-70_18-75.100 Модуль лабораторный в сборе	НИИ ТПУ г. Томск		
Н.контр.	Фролов	Ф	26.05.2019						

Согласовано

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

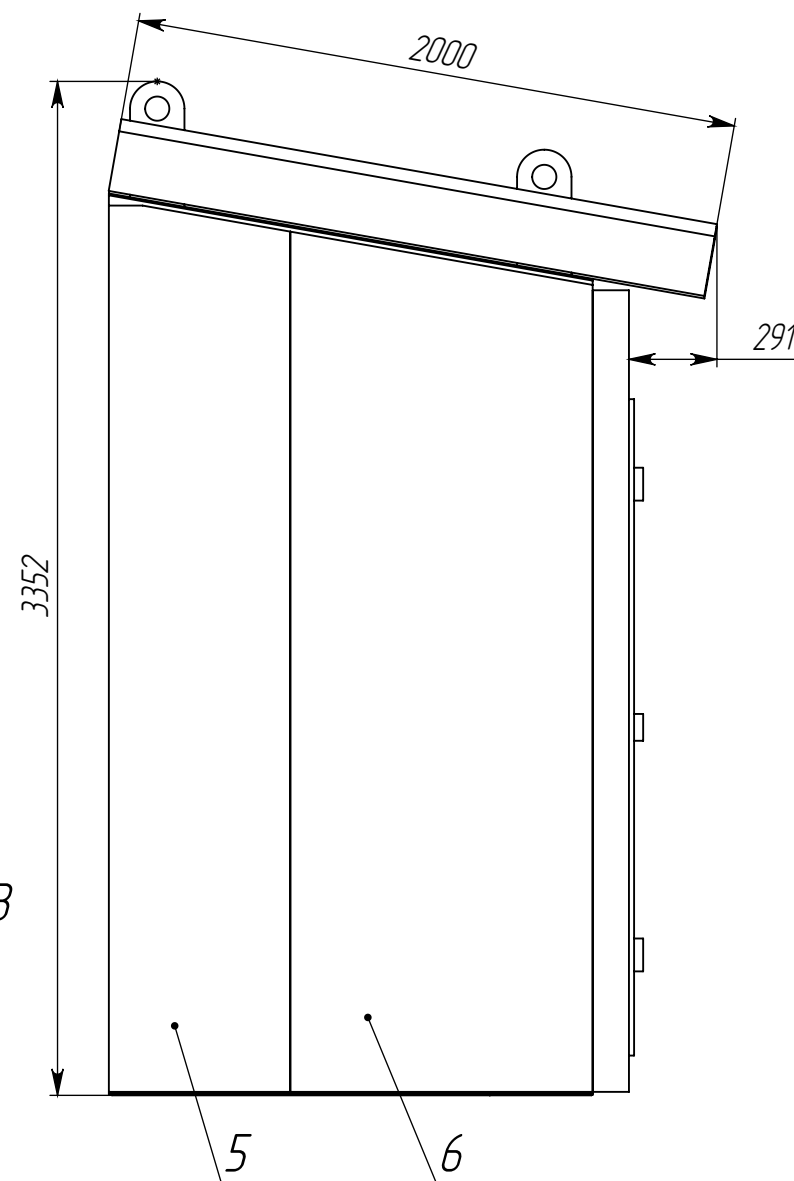
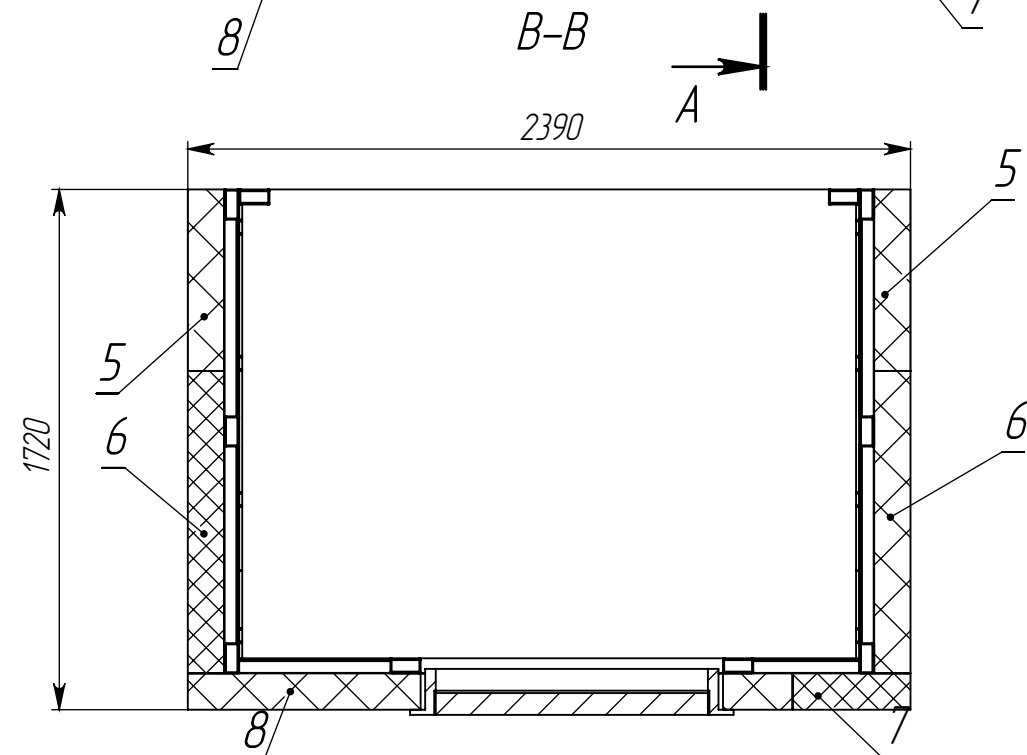
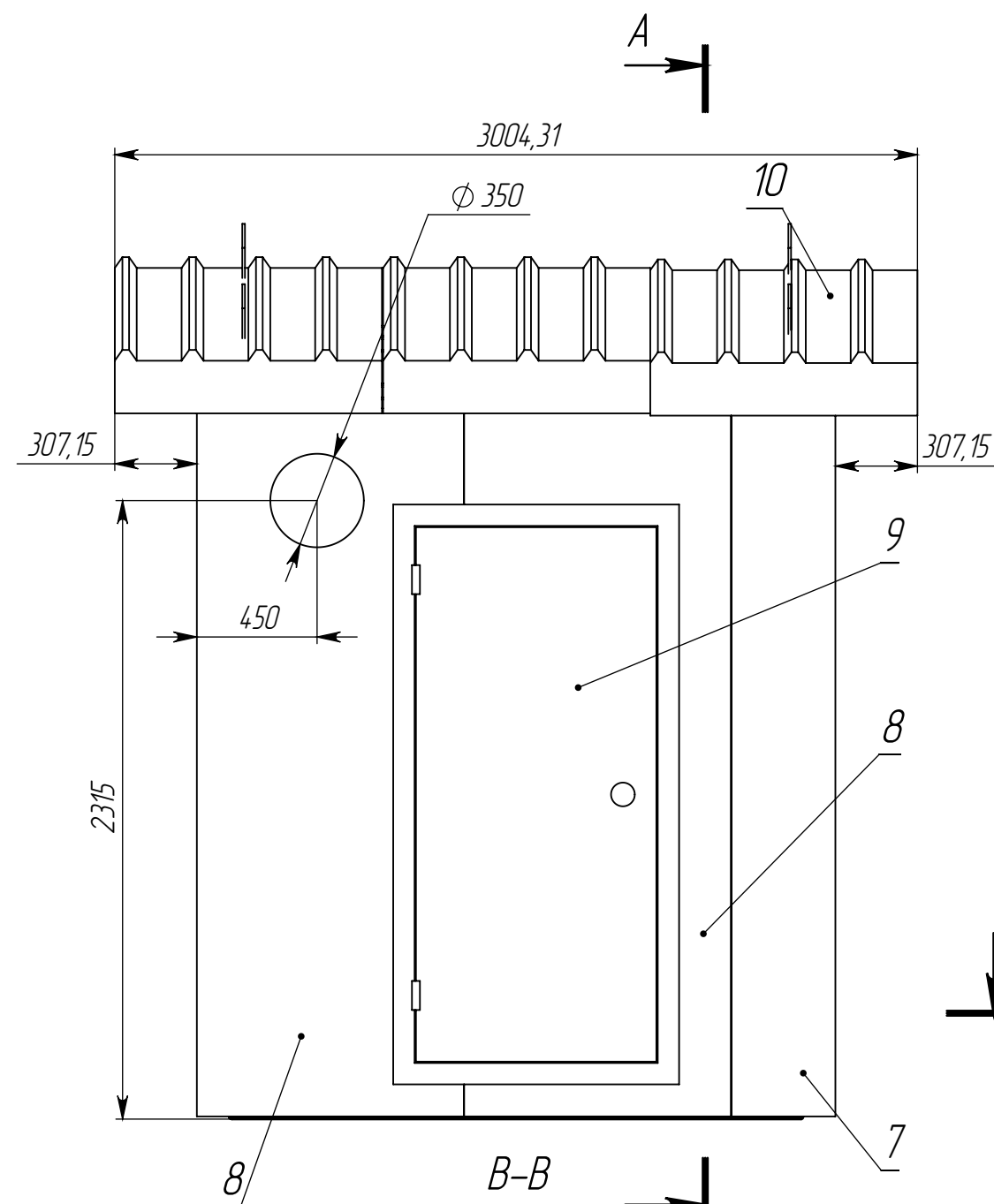


Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1	178-70_18-75.400	Каркас ББ в сборе	1	
2		Плита цементно-стружечная (ЦСП) 2700x1250x10	2	
3		Плита цементно-стружечная (ЦСП) 2700x500x10	2	
4		Плита цементно-стружечная (ЦСП) 2700x600x10	1	
5		Плита цементно-стружечная (ЦСП) 600x300x10	1	
6		Линолеум TARKETT ACCZENT PRO ASPECT 2 6000x3000	1	
7		Сэндвич-панель МП-ТСП-Z-120-1000-Т-Г-МВ 850x2930x120	1	Цвет RAL 7035
8		Сэндвич-панель МП-ТСП-Z-120-1000-Т-Г-МВ 1000x2930x120	9	Цвет RAL 7035
9		Сэндвич-панель МП-ТСП-Z-120-1000-Т-Г-МВ 1000x3230x120	6	Цвет RAL 7035
10		Сэндвич-панель МП-ТСП-Z-120-1000-Т-Г-МВ 240x2930x120	3	Цвет RAL 7035
11		Сэндвич-панель МП-ТСП-K-200-1000-K-Г-МВ 1000x3630x200	3	Цвет RAL 5005
12		Сэндвич-панель МП-ТСП-K-200-1000-K-Г-МВ 1000x1700x200	9	Цвет RAL 5005
13		Сэндвич-панель МП-ТСП-K-200-1000-K-Г-МВ 960x1700x200	2	Цвет RAL 5005
14		Элемент ФИ 28	7	Цвет RAL 5005
15		Дверь пластиковая внутренняя левонавешиваемая ДПВ размер проёма 2100x1000 мм	1	
16		Окно пластиковое 1000x1000 размер проёма 1050x1050 мм	2	

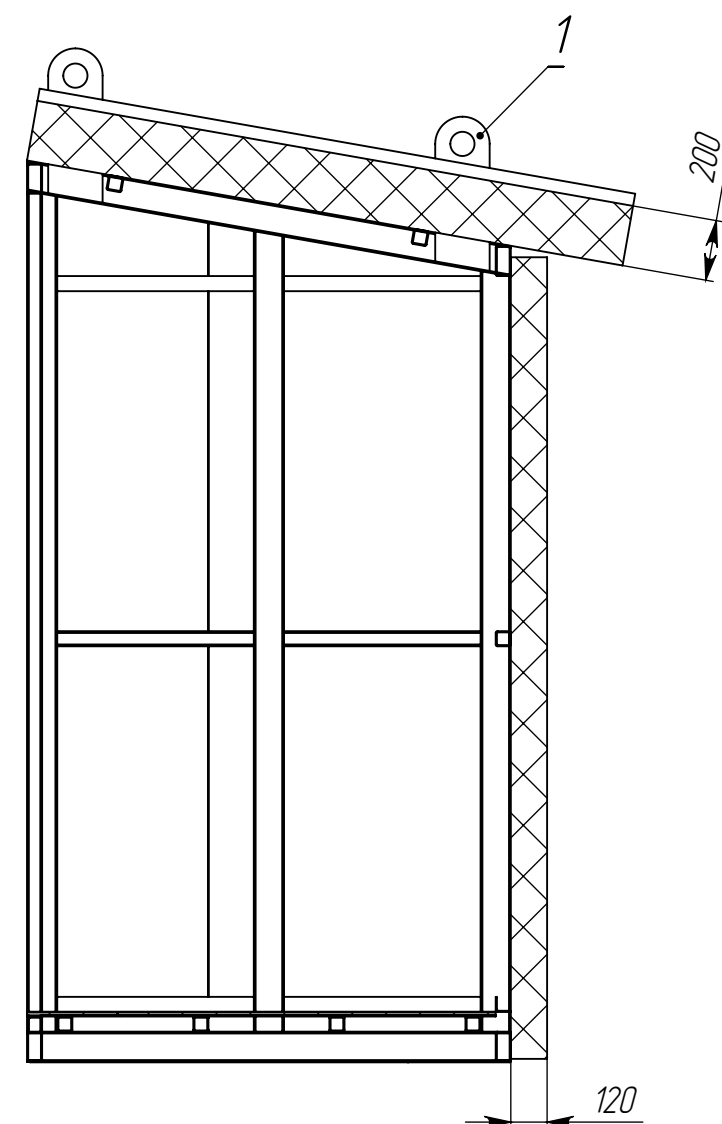
						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ					
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разраб.		Фролов			26.05.2019	Лабораторный модуль. Строительные решения			Стадия	Лист	Листов
Провер.		Васильев			26.05.2019				П	3	3
Н.контр.		Фролов			26.05.2019	178-70_18-75.100 Модуль лабораторный в сборе			НИИ ТПУ г.Томск		

Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



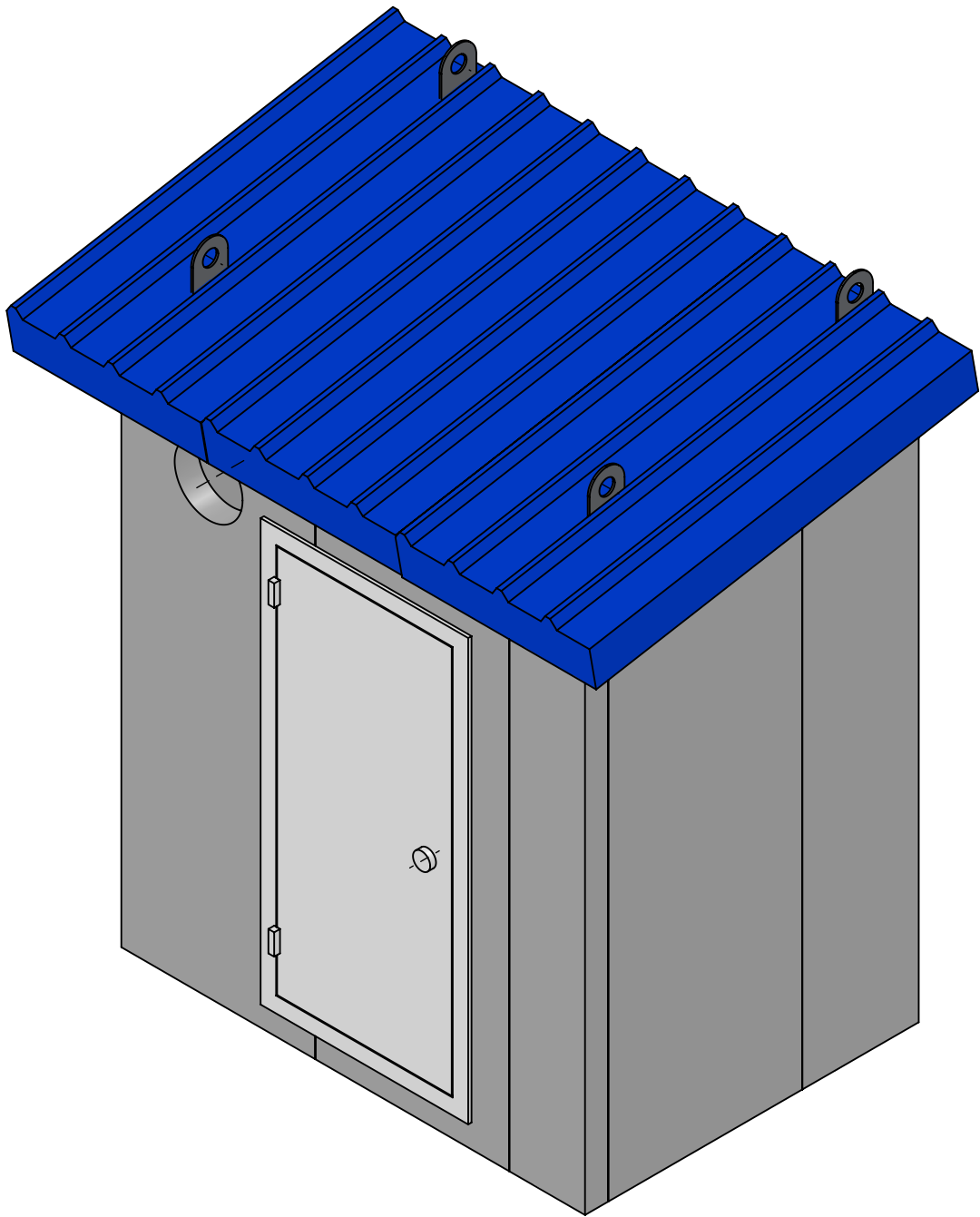
A-A






						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северной ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фролов	Фролов	26.05.2019				П	1	1
Провер.	Васильев	Васильев	26.05.2019			178-70_18-75.200 Тамбур в сборе	НИИ ТПУ г. Томск		
Н.контр.	Фролов	Фролов	26.05.2019						

Согласовано

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

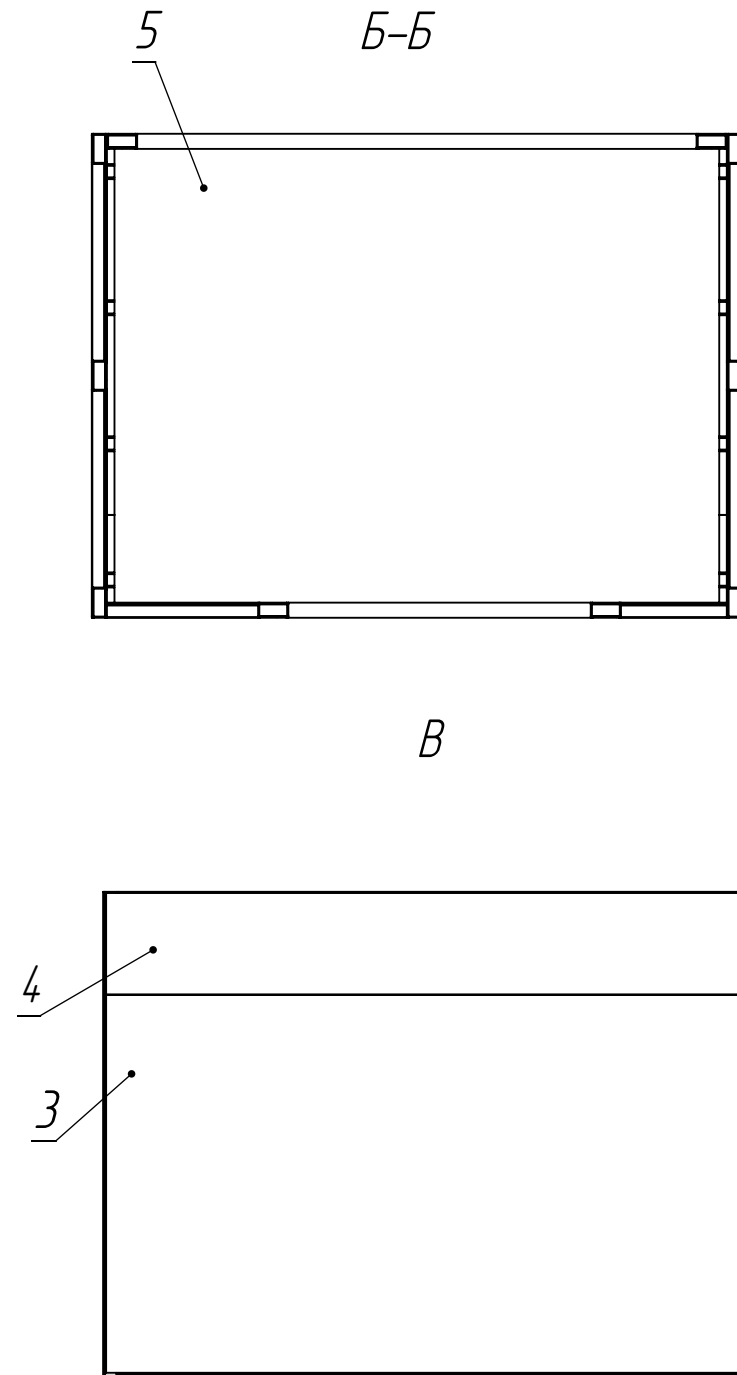
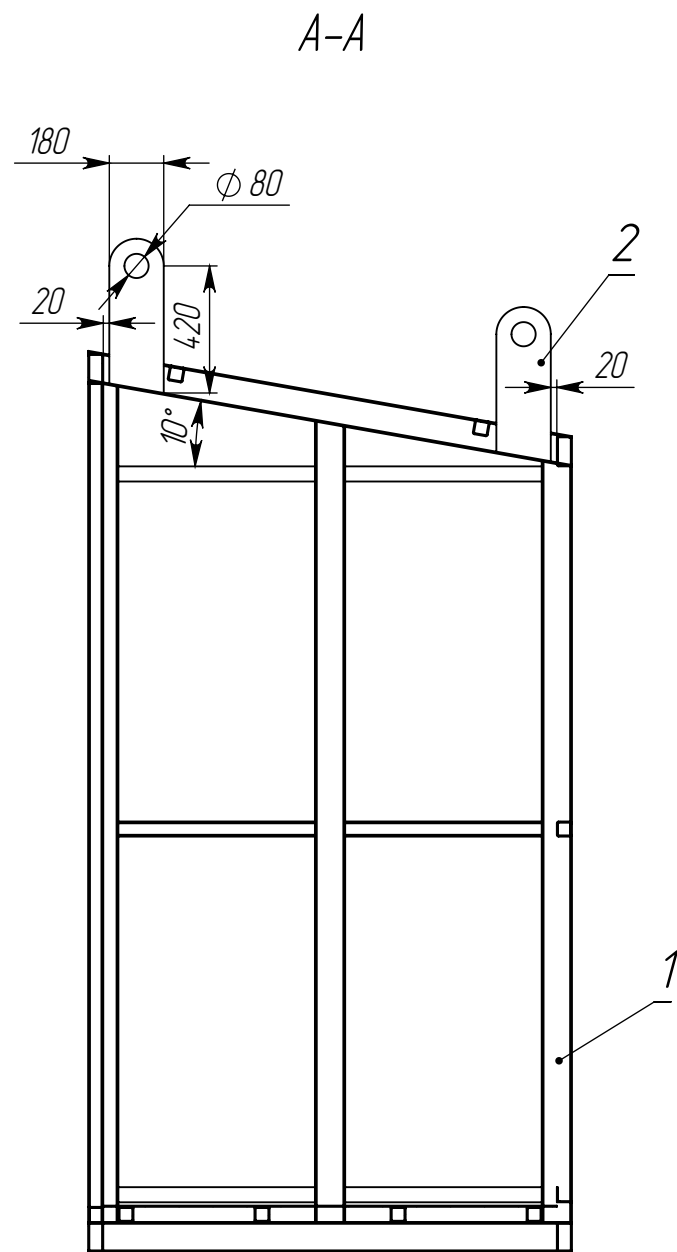
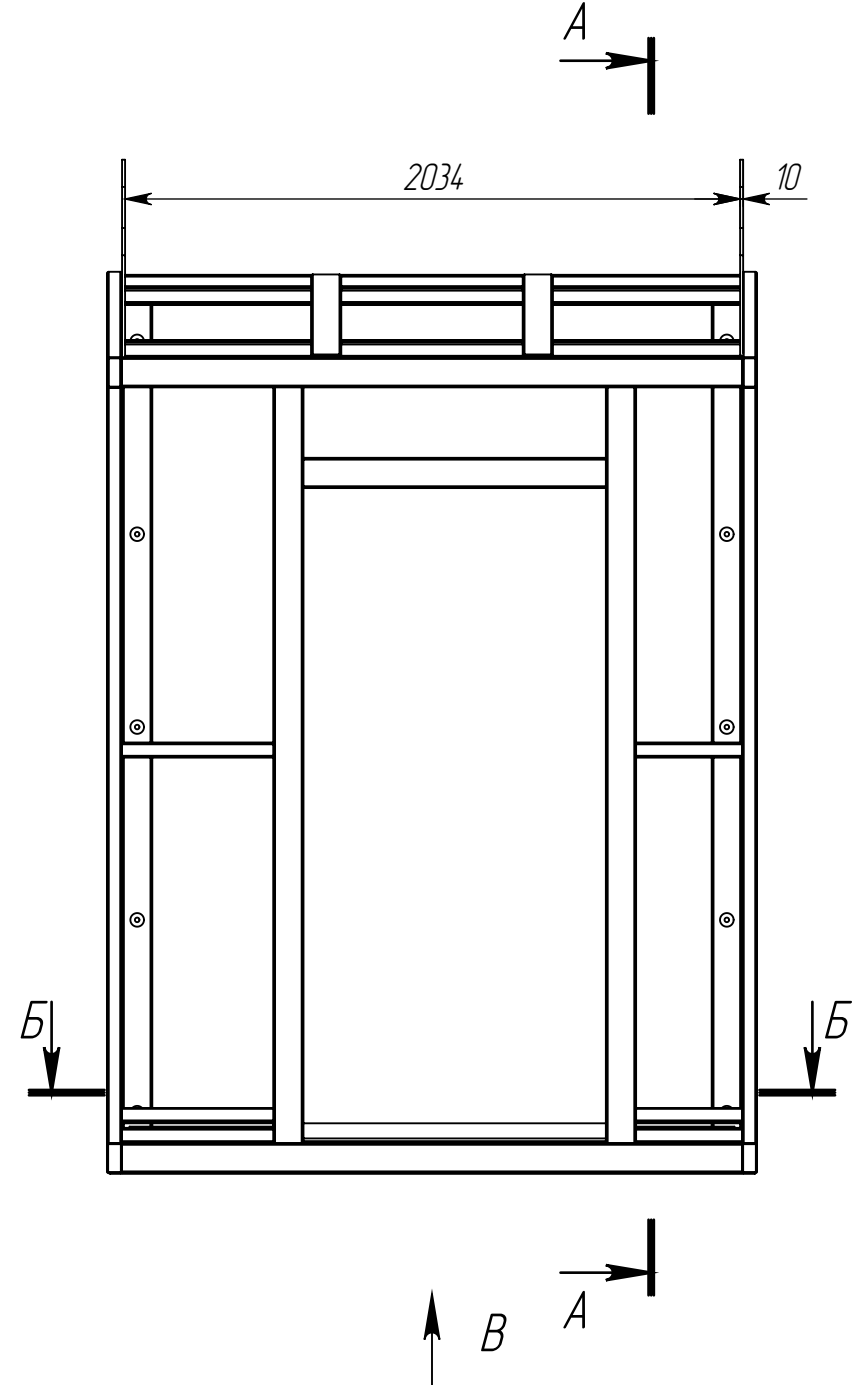


Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1	178-70_18-75.300	Каркас тамбура в сборе	1	
2		Плита цементно-стружечная (ЦСП) 2030x1250x10	1	
3		Плита цементно-стружечная (ЦСП) 2030x280x10	1	
4		Линолеум TARKETT ACCZENT PRO ASPECT 2 2030x1530	1	
5		Сэндвич-панель МП-ТСП-Z-120-1000-Т-Г-МВ 600x2930x120	2	Цвет RAL 7035
6		Сэндвич-панель МП-ТСП-Z-120-1000-Т-Г-МВ 1000x2930x120	2	Цвет RAL 7035
7		Сэндвич-панель МП-ТСП-Z-120-1000-Т-Г-МВ 390x2650x120	1	Цвет RAL 7035
8		Сэндвич-панель МП-ТСП-Z-120-1000-Т-Г-МВ 1000x2650x120	2	Цвет RAL 7035
9		Дверь металлическая уличная левонавешиваемая тип 21-10 размер проёма 2100x1000 мм	1	
10		Сэндвич-панель МП-ТСП-K-200-1000-K-Г-МВ 1000x2000x200	3	Цвет RAL5005
11		Профнастил С-8х1150х0,5 мм	18 м. кв.	Цвет RAL 9003

						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ			
Изм.	Кол. у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Фролов			26.05.2019		П	2	2
Провер.		Васильев			26.05.2019				
						178-70_18-75.200 Тамбур в сборе	НИИ ТПУ г. Томск		
Н.контр.		Фролов			26.05.2019				

Согласовано

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



1. Настил чернового пола крепить на электрозащелки
2. Основание утеплить минераловатным утеплителем
3. стыки листов поз. 3 и 4 усилить при необходимости

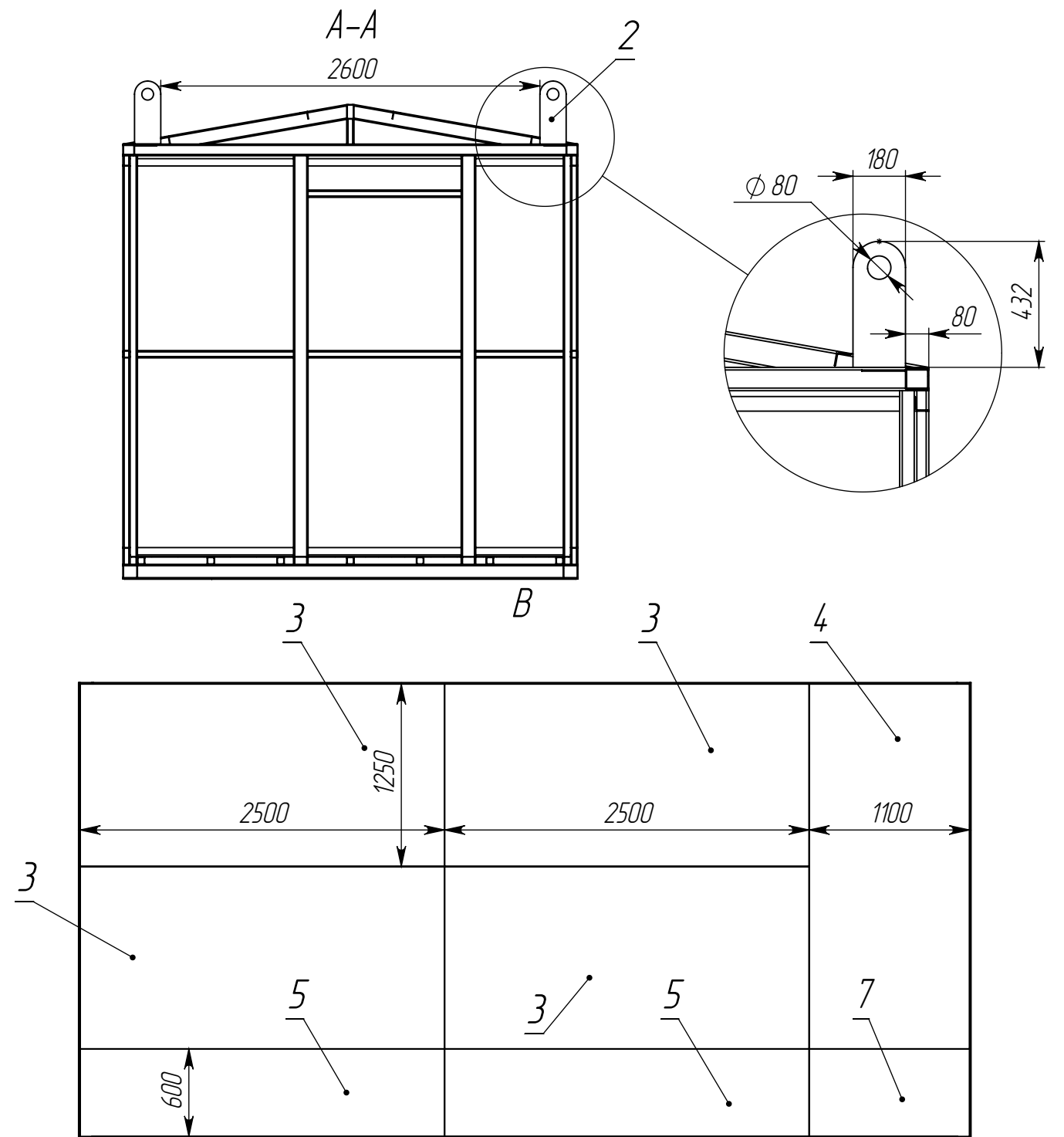
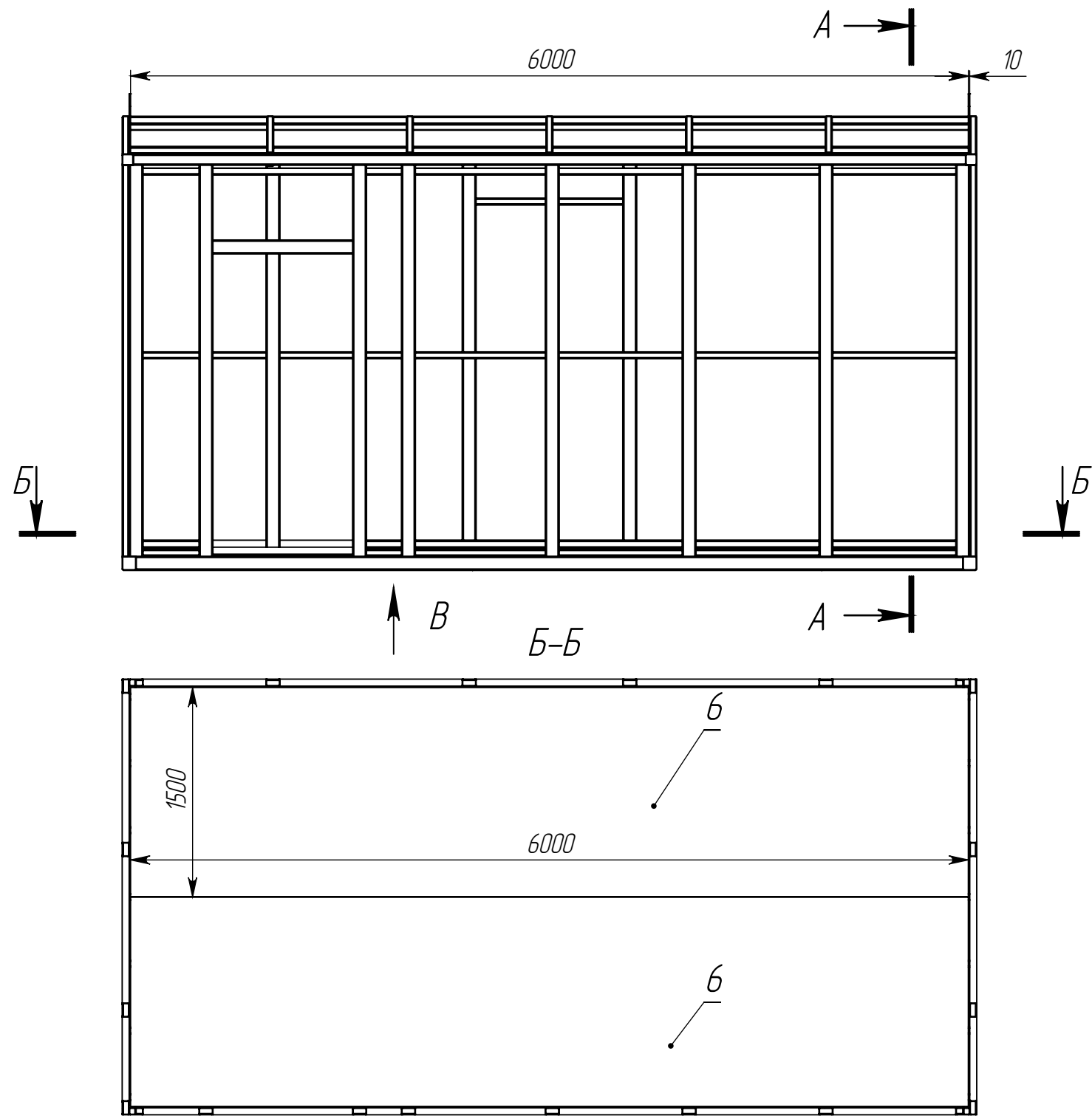
Поз.	Обозначение	Наименование	Количество
1	178-70_18-75.002	Каркас тамбура	1
2	178-70_18-75.019	Проушина	4
3		Лист стальной холоднокатанный 2133x1250x1,5	1
4		Лист стальной холоднокатанный 2133x336x1,5	1
5		Лист стальной горячекатанный 2000x1500x4	1

						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Фролов	Фролов	26.05.2019			Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Васильев	Васильев	26.05.2019				П	1	1
Н.контр.	Фролов	Фролов	26.05.2019			178-70_18-75.300 Каркас тамбура в сборе		НИИ ТПУ г.Томск	

Согласовано

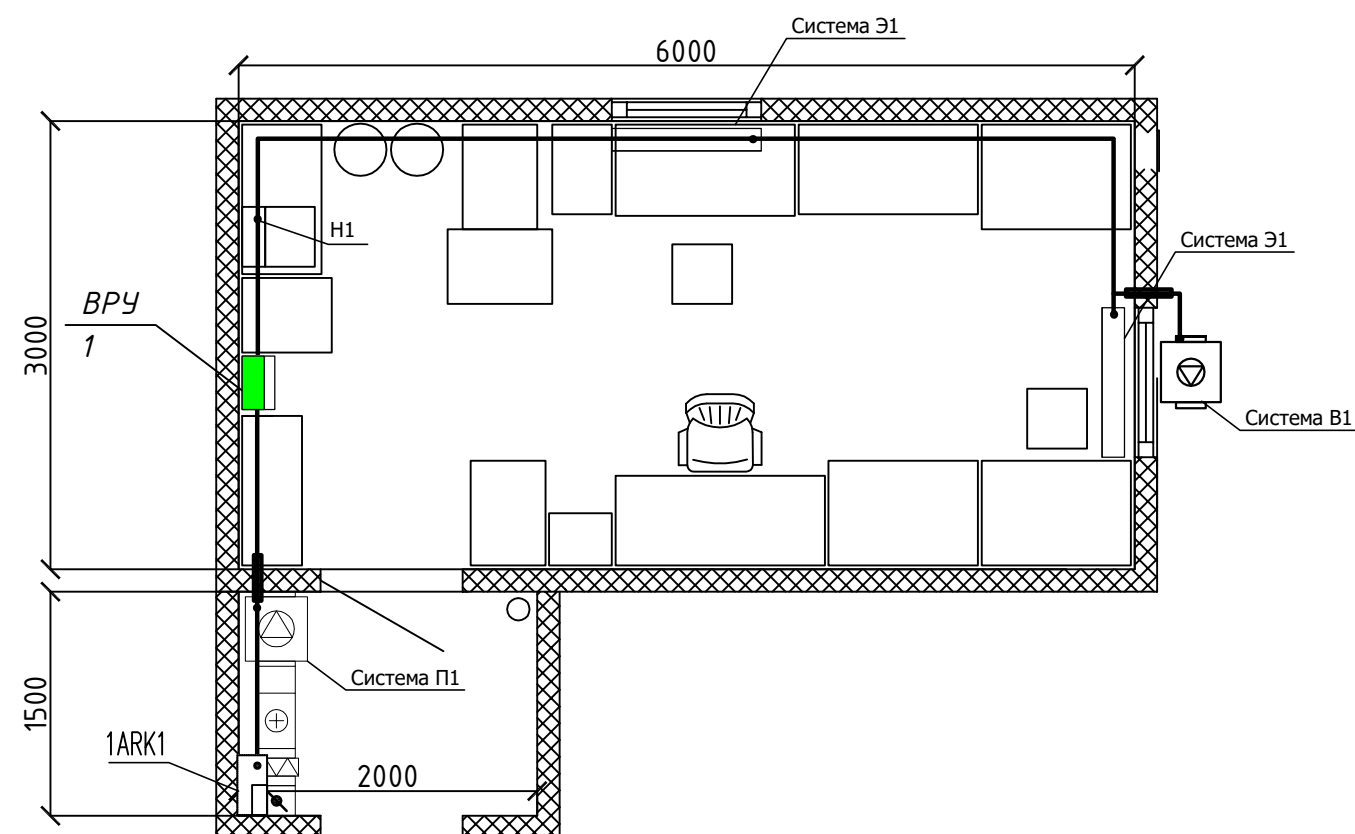
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1	178-70_18-75.001	Каркас ББ	1	
2	178-70_18-75.019-01	Проушина	4	
3		Лист стальной холоднокатанный 2500x1250x1,5	4	
4		Лист стальной холоднокатанный 2500x1100x1,5	1	
5		Лист стальной холоднокатанный 2500x600x1,5	2	
6		Лист стальной горячекатанный 6000x1500x4	2	
7		Лист стальной холоднокатанный 1100x600x1,5	1	






1. Настил чернового пола крепить на электрозащелки
2. Основание утеплить минераловатным утеплителем
3. стыки листов поз. 3, 4, 5, 7 усилить при необходимости




						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северной ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фролов	Фролов	26.05.2019				П	1	1
Провер.	Васильев	Васильев	26.05.2019						
Н.контр.	Фролов	Фролов	26.05.2019			178-70_18-75.400 Каркас ББ в сборе			
						НИИ ТПУ г. Томск			



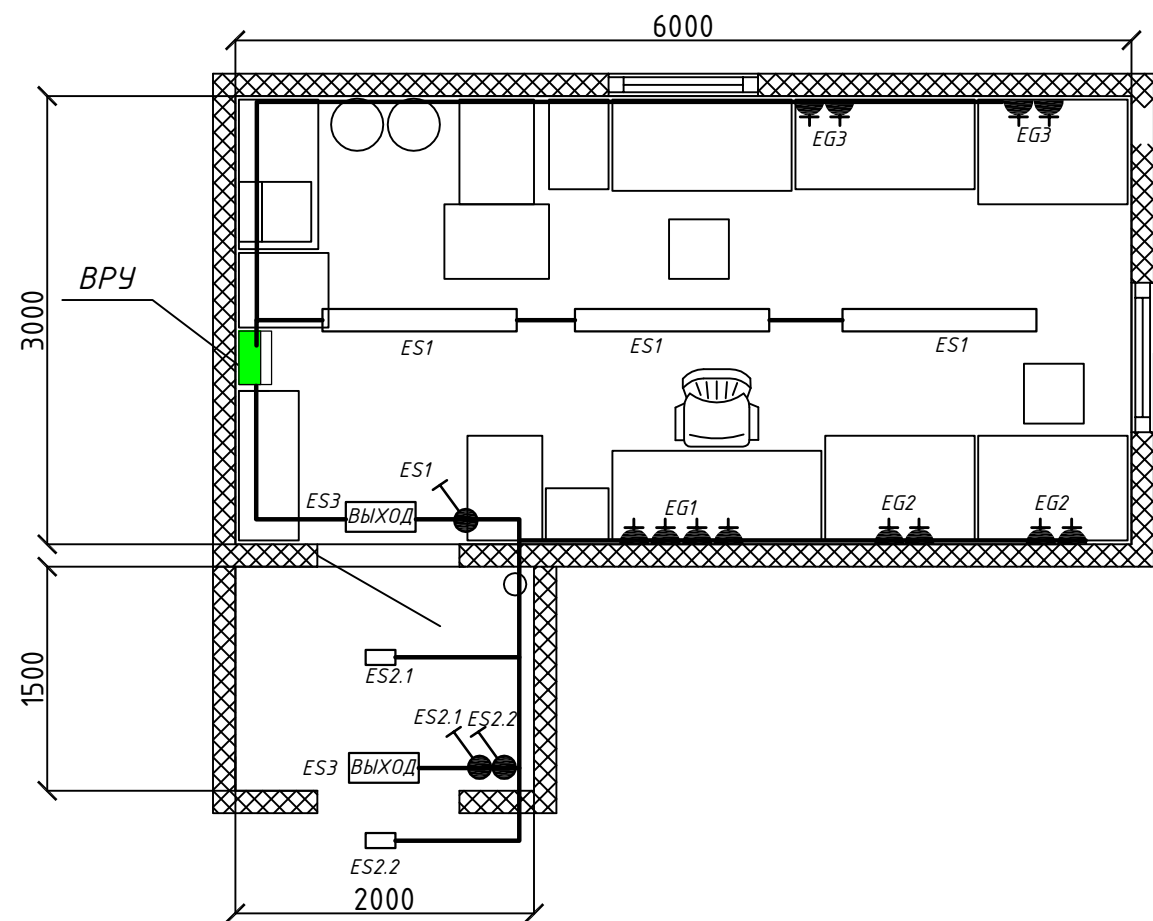
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

-  - Проектируемый щит силовой (ВРУ), IP44
 - Кабель силовой прокладываемые по стене в ПВХ кабель-канале или гофротрубе;
 - Кабель прокладываемый через стену в трубе ПВХ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме- чение
1		Вводной распределительный щит (ВРУ)	1		
2		Кабель-канал 25х30 с крышкой	5		L=2000мм
3		Гофрированная ПВХ-труба 32 мм	1		м
4		ПНД-труба 32 мм	1		м

						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ				
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северной ТЭЦ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Жолудев				Лабораторный модуль. Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Провер.		Васильев						П	2	
Н.контр.		Фролов				План расстановки оборудования и прокладке кабелей		НИИ ТПУ г.Томск		

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

- Проектируемый щит силовой (ВРУ), IP44
- Кабель силовой прокладываемые по стене в ПВХ кабель-канале или гофротрубе;
- Кабель прокладываемый через стену в трубе ПВХ;
- Выключатель одноклавишный накладной, 10А, 220В, IP54;
- Розетка 16А, 220 В накладная;
- Светильник светодиодный СПО 30 Вт, IP65 (ES1);
- Светильник светодиодный СПП 2401 12 Вт, IP65 (ES2);
- Светодиодный светильник URAN Led аварийного освещения с надписью "ВЫХОД", 177 Лм, 3,6 Вт с батареей RB 6,0 V 1,5 А*h (ES3);

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме- чание
1		Светильник светодиодный СПО 30 Вт, IP65	3		
2		Светильник светодиодный СПП 2401 12 Вт, IP65	2		
3		Светодиодный светильник URAN Led аварийного освещения с надписью "ВЫХОД", 177 Лм, 3,6 Вт с батареей RB 6,0 V 1,5 А*h	2		
4		Выключатель накладной, двухполюсный, одноклавишный 10А, 220В, IP54;	3		
5		Розетка накладная 16А, 220В с заземляющим контактом	12		
6		Кабель-канал 25х30 с крышкой	10		L=2000мм
7		Гофрированная ПВХ-труба 20 мм	15		м
8		ПНД-труба 32 мм	1		м

Освещённость выполнять в соответствии с СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение;

2) Предусмотреть рабочее, аварийное и наружное освещение;

3) Наружное освещение входа в тамбур выполнить светодиодным светильником типа СПП 2401, установленным над входной дверью;




4) Рабочее освещение помещения тамбура выполнить светодиодным светильником СПП 2401, установленным над входной дверью в лабораторный блок-бокс;

5) Рабочее освещение помещения блок-бокса выполнить тремя светодиодными светильниками, установленными на потолке по линии конька;

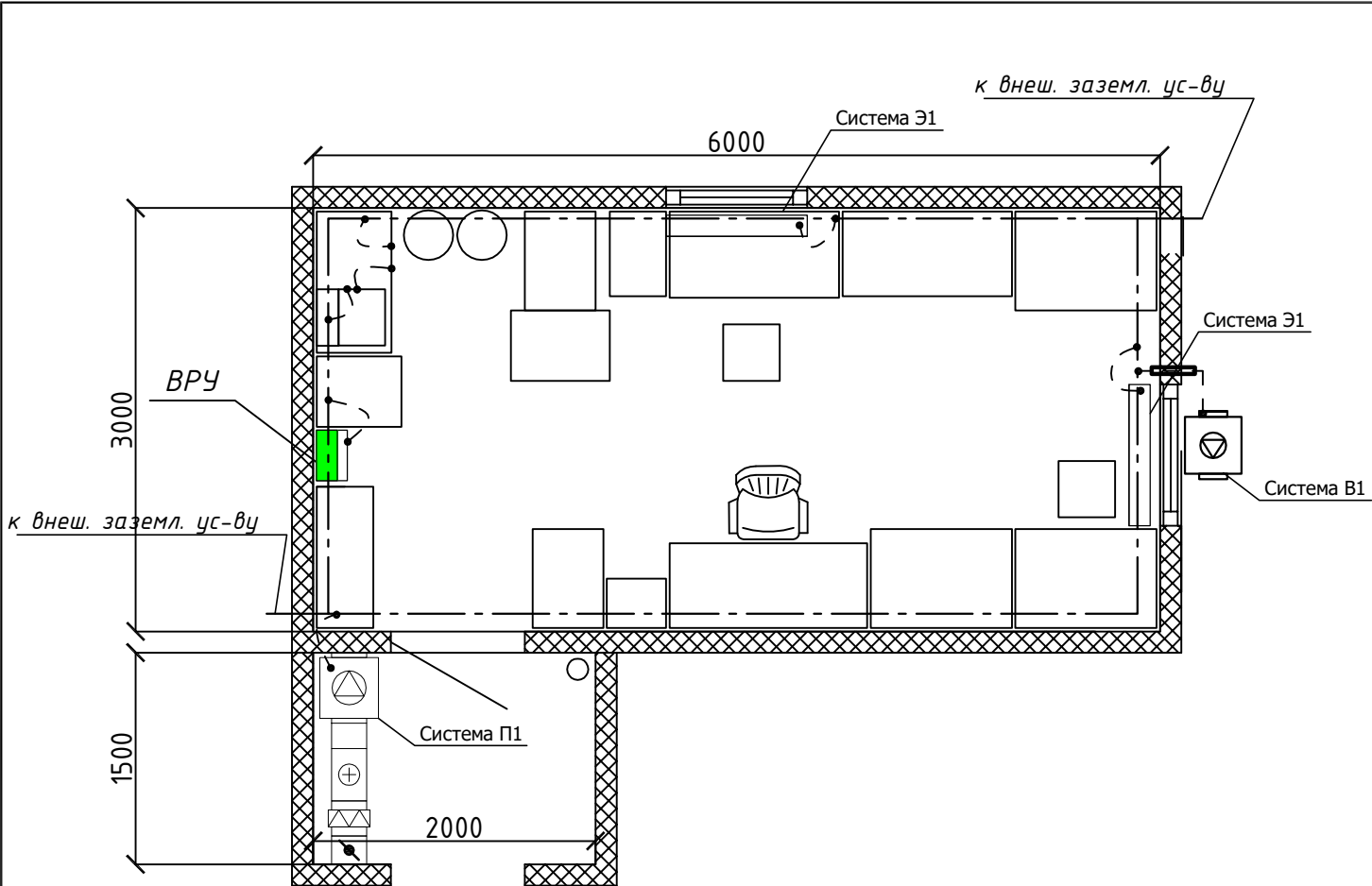
6) Аварийное освещение выполнить установкой над дверным проёмом блок-бокса светового табло «ВЫХОД», присоединённого к сети рабочего освещения. При исчезновении напряжения в сети табло автоматически переключается на резервный аккумуляторный источник питания;

7) Управление рабочим освещением выполнить двухполюсными выключателями, установленными внутри тамбура и основного помещения на стенах со стороны дверных ручек на высоте 1,5 м от пола и на расстоянии не более 0,6 м от проёма входных дверей;

8) Кабели, питающие светильники, должны быть круглой формы, с медными жилами, исполнения по пожарной безопасности по ГОСТ 31565-2012.

						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жолудев					П	2	
Провер.		Васильев							
						План освещения и розеточной сети	НИИ ТПУ г.Томск		
Н.контр.		Фролов							

Согласовано			
Инв № подл.	Взам. инв№		
	Подпись и дата		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ




- Стальная полоса 25х4
- Провод ПуГВ 1х6,0

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме- чание
1		Полоса стальная горячеоцинкованная			
		4х25 ГОСТ 103-2006 СтЗ ГОСТ 535-2005	30		
2		Провод установочный с медной жилой, повышенной гибкости, с ПНД изоляцией,			
		зелено-желтый ПуГВ 25 ГОСТ 53768-10*	1		М
3		Провод установочный с медной жилой, повышенной гибкости, с ПНД изоляцией,			
		зелено-желтый ПуГВ 6 ГОСТ 53768-10*	5		М

1 В помещении выполнить систему уравнивания потенциалов (внутренний контур заземления) стальной полосой 25х4мм на отметке +0,300 мм от пола с выпуском наружу в двух противоположных сторонах. Все соединения полос контура заземления выполнить внахлест (не менее ширины полосы), проваривая сплошным швом с трех сторон В местах соединения полосы контура заземления с рамой дверного проема необходимо првести сварку вдоль полосы с двух сторон (сверху и снизу) длиной не менее чем на две ширины. Соединение выполнить сваркой по ГОСТ 5264-80. Полосу окрасить в соответствии с ГОСТ Р 50462-2009 (полосами одинаковой ширины зеленого и желтого цветов с шагом от 50 до 100 мм, прилегающим друг к другу по всей длине).

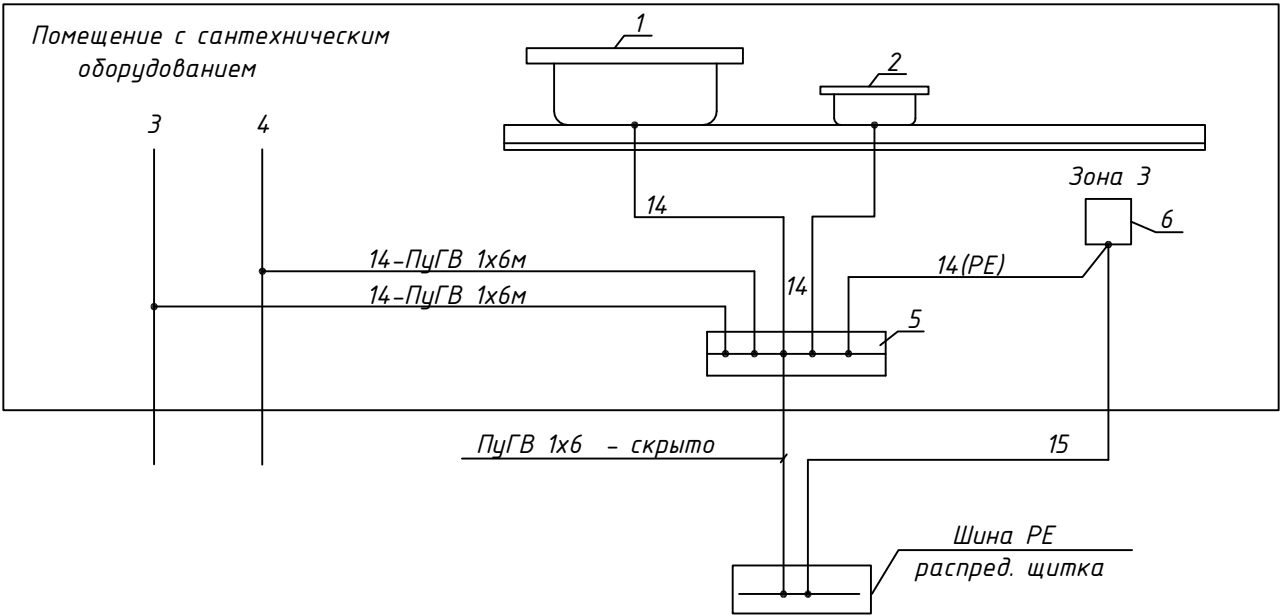
2 К контуру заземления проводом ПуГВ 1х25,0 присоединить ВРУ, проводом ПуГВ 1х6,0 оборудование систем вентиляции и отопления, металлические части каркаса, технологическое оборудование.

3 Отметки высот приняты от уровня пола.

						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жолудев					П	2	
Провер.		Васильев							
						План заземления	НИИ ТПУ г.Томск		
Н.контр.		Фролов							

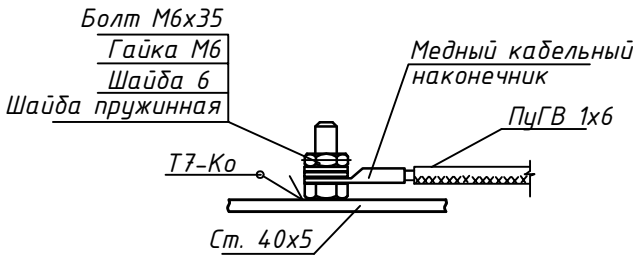
Согласовано			
Взам. инв№			
Подпись и дата			
Инв № подл.			

Пример выполнения дополнительной системы уравнивания потенциалов



- 1 – Металлическая ванна (моечная);
2 – Металлическая раковина (поддон);
3 – Металлический стояк канализации;
4 – Металлический стояк водопровода (холодная/горячая вода);
5 – Магистраль защитного заземления (открытая проводящая часть);
6 – Заземляемая часть электрооборудования (открытая проводящая часть);
14 – Проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов;
15 – Защитный проводник в составе кабеля групповой или распределительной цепи;

Способ крепления заземляющих проводников к магистрале заземления



1 Напряжение распределительной сети 380/220В. Система заземления по ГОСТ Р 50571.2-94, ГОСТ Р 51330.13-99 – TN-S.

2 С целью защиты от поражения электрическим током, уравнивания потенциалов, защиты от опасных воздействий молнии предусмотрены наружное заземляющее устройство, внутренняя магистраль заземления и уравнивания потенциалов, которая присоединяется к главной заземляющей шине – ГЗШ на вводе в здание.

3 Основная система уравнивания потенциалов предусматривает соединение следующих проводящих частей:

- нулевые защитные РЕ-проводники распределительной сети и PEN-проводник питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству;
- шины РЕ всех ВРУ;
- металлические трубы коммуникаций на вводе в здание: водоснабжения, канализации, отопления;
- металлические части систем вентиляции;
- заземляющее устройство системы молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей между собой следует выполнить при помощи присоединения их к магистрали заземления и уравнивания потенциалов медным проводом ПуГВ 1х25, которая соединена с главной заземляющей шиной (ГЗШ).

4 Дополнительная система уравнивания потенциалов в помещении лаборатории предусматривает металлическое соединение между собой открытых проводящих частей всех стационарных электроприёмников, нулевых защитных проводников этих электроприёмников со сторонними проводящими частями (металлическими ваннами, душевыми поддонами, раковинами, металлическими трубами водопровода отопления и канализации).




Для соединения в данных помещениях открытых и сторонних проводящих систем применяется провод ПВЗ 1х6 с изоляцией желто-зелёного цвета, прокладываемый открыто.

Соединение открытых и сторонних проводящих частей с помощью нулевых защитных проводников выполнить к магистрали защитного заземления, установленной открыто на высоте около 300 мм от пола.

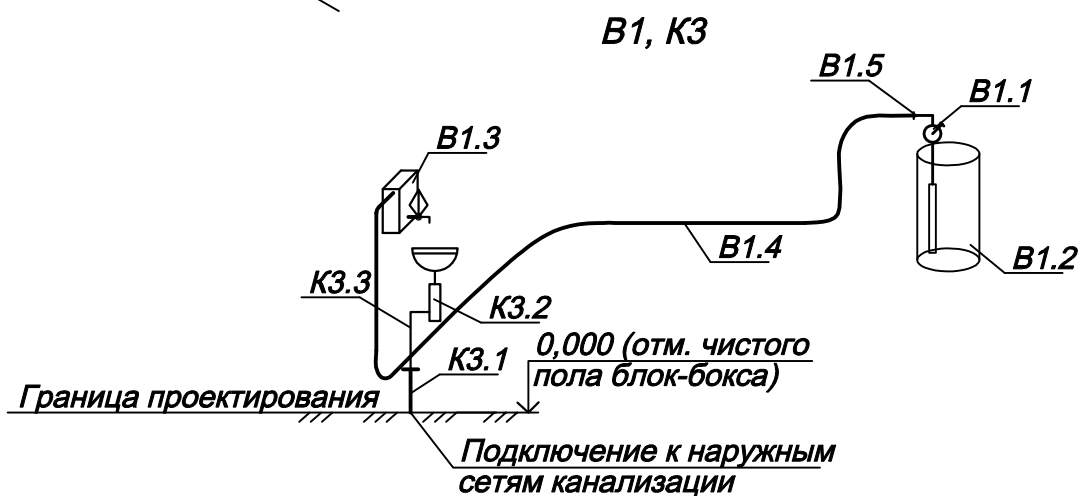
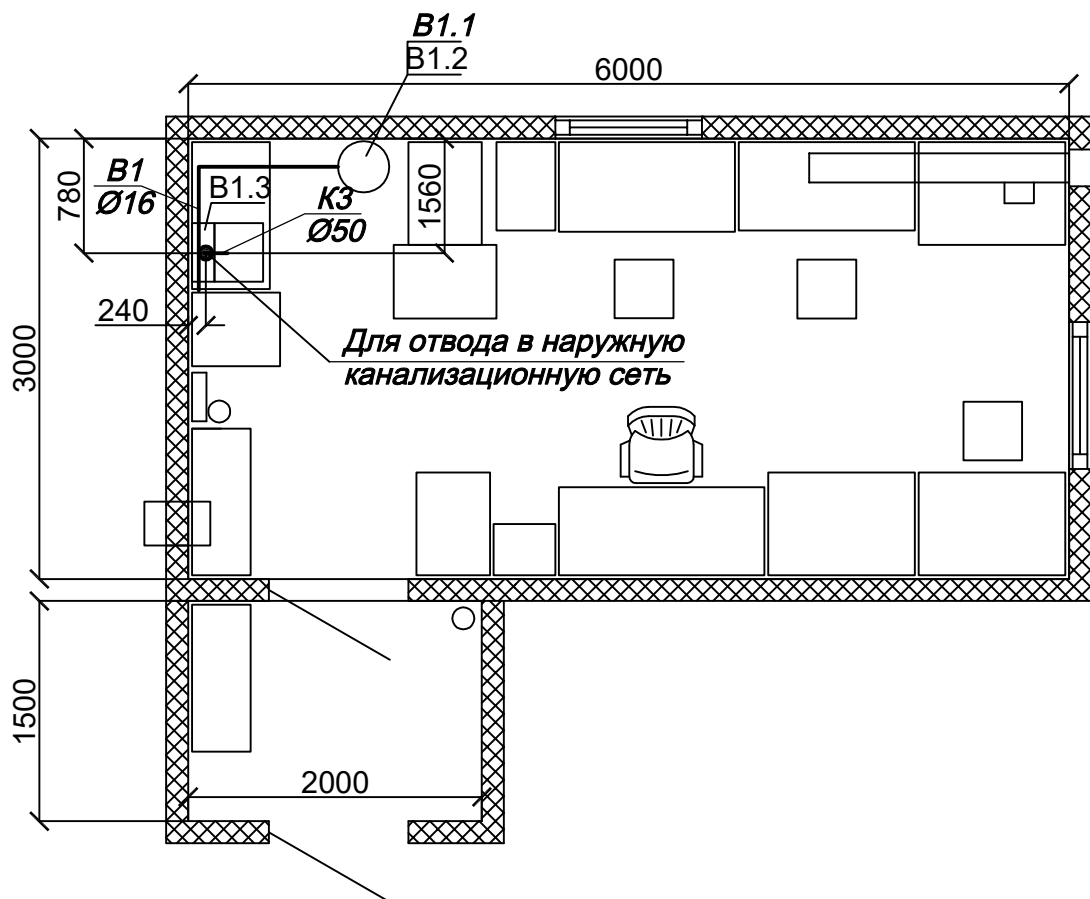
К заземляющей шине в каждой коробке от нулевой защитной шины РЕ распределительного щитка необходимо проложить скрыто проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов – провод ПуГВ 1х6.

5 Следует отметить:

- трубы водопровода, выполненные из пластмассы, к дополнительной системе уравнивания потенциалов не присоединяются;
- последовательное присоединение дополнительных проводников уравнивания потенциалов запрещается;
- все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям 2.

						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жолудев					П	2	
Провер.		Васильев							
						План заземления	НИИ ТПУ г.Томск		
Н.контр.		Фролов							

План



Согласовано

Инов № подл.	Подпись и дата	Взам. инв№						
Инов № подл.	Подпись и дата	Взам. инв№	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			Разраб.	Жолудев	Жолудев	Жолудев	Жолудев	Жолудев
Инов № подл.	Подпись и дата	Взам. инв№	Провер.	Васильев	Васильев	Васильев	Васильев	Васильев
			Н.контр.	Фролов	Фролов	Фролов	Фролов	Фролов

178-70/18-75-1840-150-19-ТТ

Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ

Лабораторный модуль.
Водоснабжение и канализация

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

План сетей В.1, К3. Схема В.1, К3

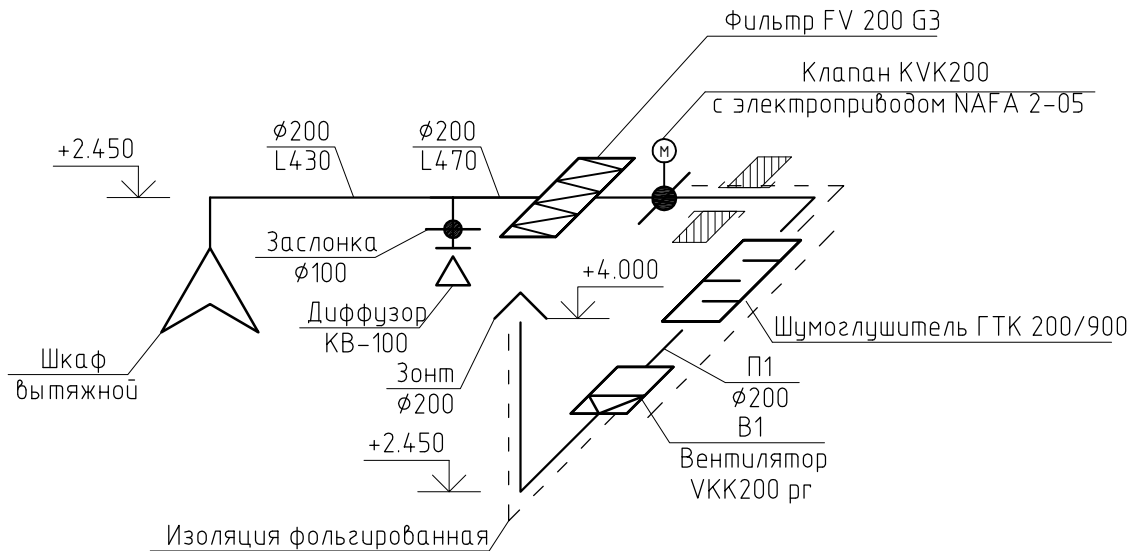
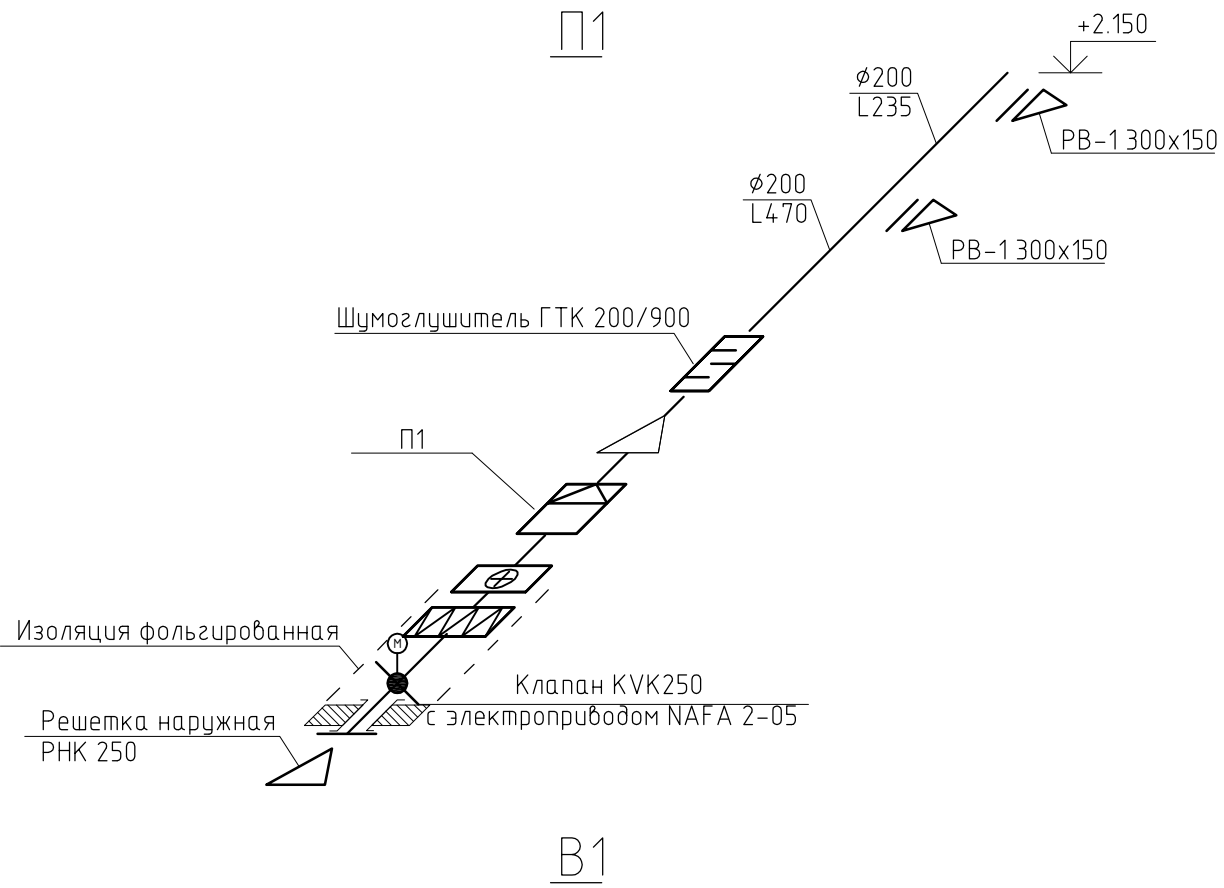
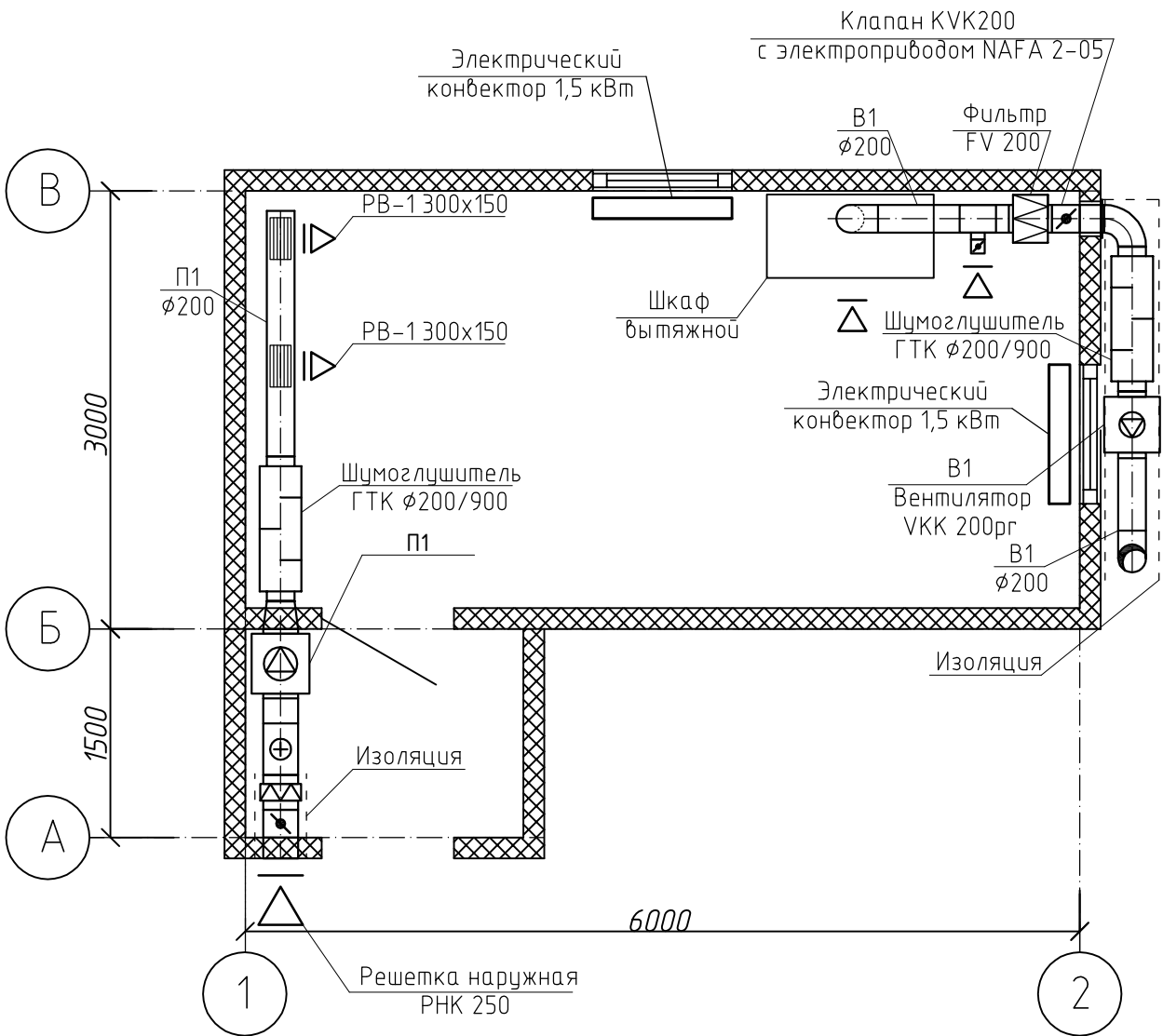
НИИ ТПУ
г.Томск




Формат А4

[illegible]

Согласовано					
Инв № подл.	Подпись и дата	Взам. инв№			

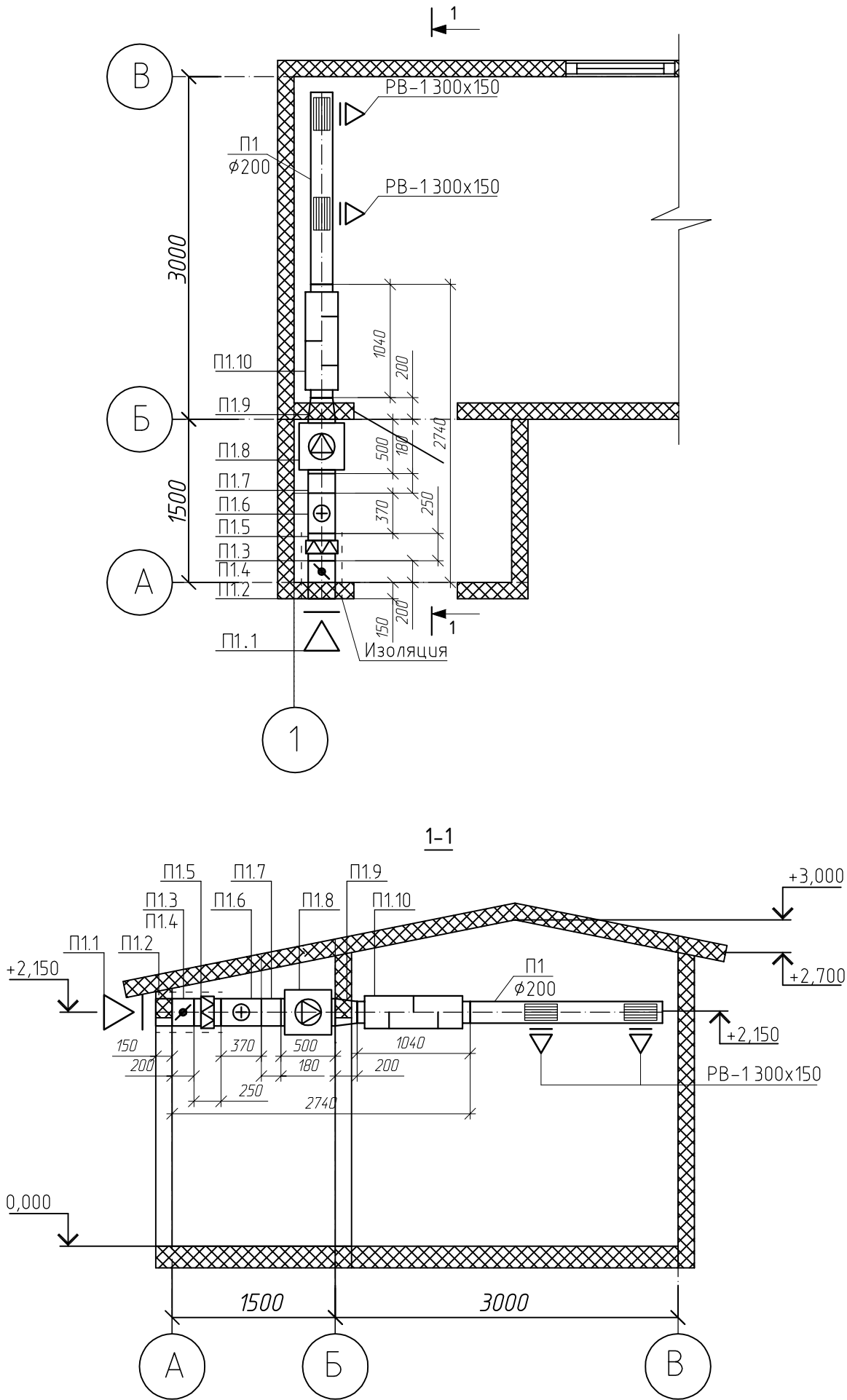
План на отм. 0.000



						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Жолудев						П	1	4
Провер.	Васильев								
						План на отм. 0,000. Схемы систем П1, В1	НИИ ТПУ г.Томск		
Н.контр.	Фролов								

Согласовано

Инв № подл. Подпись и дата Взам. инв№



Спецификация оборудования

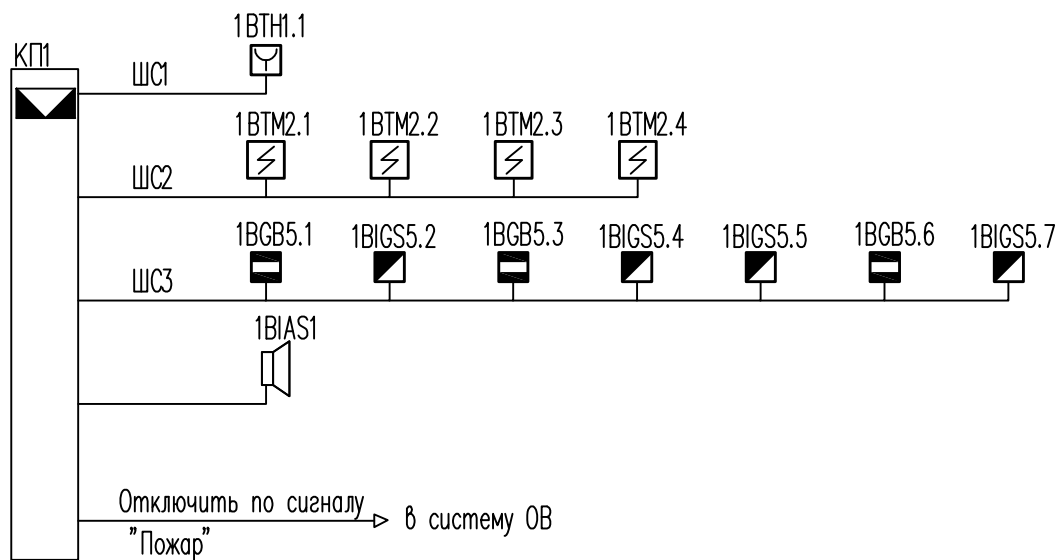
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт./м	Масса ед., кг	Примечание
		П1			
П 1.1	РНК 250	Решетка наружная	1	шт.	
П 1.2	ГОСТ 14918-80	Патрубок $\phi 250$ $\delta=0,5$ мм	1	шт.	l=150 мм
П 1.3	KVK 250	Клапан воздушный	1	шт.	
П 1.4	NAFA 2-05	Электропривод воздушного клапана	1	шт.	
П 1.5	FV 250	Фильтр канальный G3	1	шт.	
П 1.6	NEK 250/9.0	Калорифер электрический	1	шт.	
П 1.7	ГОСТ 14918-80	Патрубок $\phi 250$ $\delta=0,5$ мм	1	шт.	l=180 мм
П 1.8	VKK 250pr	Вентилятор канальный в шумоглушащем боксе SB250	1	шт.	
П 1.9	ГОСТ 14918-80	Переход $\phi 250-\phi 200$ $\delta=0,5$ мм	1	шт.	l=200 мм
П 1.10	ГТК 200/900	Шумоглушитель канальный	1	шт.	




						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ			
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лабораторный модуль. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Жолудев						П	2	
Провер.	Васильев					Фрагмента плана этажа на отм. 0,000 в осях 1, А-В. Разрез 1-1. Спецификация оборудования П1	НИИ ТПУ г.Томск		
Н.контр.	Фролов								

Согласовано	Инв. N	Подп. и дата	Взам. инв. N	N п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. измерен.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Вентиляция							
					Система П1							
				1	Вентилятор канальный	VKK 250pr		"Nevatom"	шт.	1		
				2	Электропривод воздушной заслонки	NAFA 2-05		"Nenutec"	шт.	1		
				3	Шумоглушащий бокс для вентилятора Ø250	SB 250		"Nevatom"	шт.	1		
				4	Шкаф управления	ABUm-E2-0,35-12		"Nevatom"	шт.	1		
				5	Дифференциальный датчик давления	PS-500		"Nevatom"	шт.	1		
				6	Канальный датчик температуры	TGK-330		"Nevatom"	шт.	1		
				7	Клапан воздушный	KVK 250		"Nevatom"	шт.	1		
				8	Шумоглушитель канальный	ГТК 200/900		"Nevatom"	шт.	1		
				9	Решетка наружная	PHK 250		"Nevatom"	шт.	1		
				10	Калорифер электрический	NEK 250/9.0		"Nevatom"	шт.	1		
				11	Фильтр-корпус с фильтрующей вставкой класса G3	FV 250 G3		"Nevatom"	шт.	1		
12	Решетка вентиляционная	PB-1 300x150		"Nevatom"	шт.	2						
13	Воздуховод из оцинкованной стали Ø200	δ=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м2	0,5					
14	Воздуховод из оцинкованной стали Ø250	δ=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м2	1,5					
15	Хомут вентиляционный с резинкой	Ø200		"Неватом"	шт.	2						

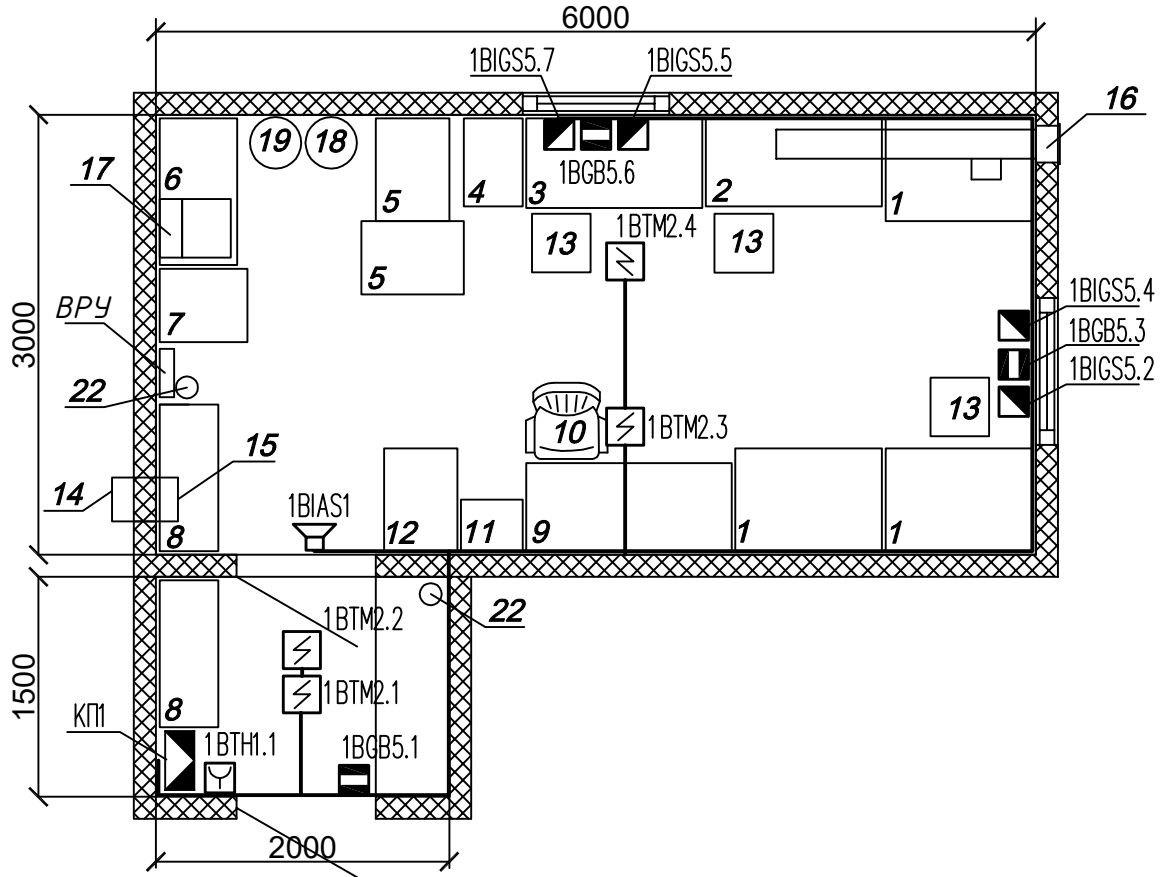
<div>Согласовано</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	16	Хомут вентиляционный с резинкой	ø250		“Невафом”	шт.	3			
	17	Изоляция фольгированная самоклеющаяся, толщиной 20 мм	Пенофол 20мм		“Пенофол”	м2	4,0		в два слоя	
	18	Шпилька	M8			м	5,0			
		Система В1								
	19	Вентилятор канальный	VKK 200pr		“Nevatom”	шт.	1			
	20	Электропривод воздушной заслонки	NAFA 2-05		“Nenutec”	шт.	1			
	21	Шумоглушащий бокс для вентилятора ø200	SB 200		“Nevatom”	шт.	1			
	22	Регулятор скорости	CPM 1A		“Nevatom”	шт.	1			
	23	Клапан воздушный	KVK 200		“Nevatom”	шт.	1			
	24	Шумоглушитель канальный	ГТК 200/900		“Nevatom”	шт.	1			
	25	Зонт серия 5.904-51	ЛС 200		“Nevatom”	шт.	1			
	26	Заслонка (дроссель-клапан)	ø100		“Nevatom”	шт.	1			
	27	Фильтр-корпус с фильтрующей вставкой класса G3	FV 200 G3		“Nevatom”	шт.	1			
	28	Диффзор вытяжной	KB 100		“Nevatom”	шт.	1			
	29	Воздуховод из оцинкованной стали ø200 δ=0,5 мм	ГОСТ 14.918-80			м2	3,0			
	30	Хомут вентиляционный с резинкой	ø200		“Невафом”	шт.	6			
	31	Кронштейн вентиляционный	450x450		“Ballu”	комплект	3			
	32	Воздуховод гибкий алюминиевый	АЛ 100		“Невафом”	м	0,5			
	33	Лента хомутная				м	1,5			
	34	Зажим для хомутной ленты				шт.	2			
	35	Шпилька	M8			м	6,0			
	36	Изоляция фольгированная самоклеющаяся, толщиной 10 мм	Пенофол 10мм		“Пенофол”	м2	2,5			
		Отопление								
	37	Электрический конвектор ATLANTIC ALTIS ECOBOOST 2 1500 500093			Atlantic	шт.	2			
		Мощность 1,5 кВт, напряжение 220 В								
	<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>Изм.</div><div>Кол.уч.</div><div>Лист</div><div>№ док.</div><div>Подпись</div><div>Дата</div></div></div><div>178-70/18-75-1840-150-19-ТТ</div><div><div>Лист</div><div>2</div></div></div>									

Согласовано



						178-70/18-75-1840-150-19-ТТ				
						Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северной ТЭЦ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Жолудев				Лабораторный модуль. Пожарная сигнализация		Стадия	Лист	Листов
Провер.		Васильев						П	1	2
						Структурная схема		НИИ ТПУ г.Томск		
Н.контр.		Фролов								

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
ОПС. План размещения оборудования и проводов



- Извещатель пожарный дымовой адресный
- Извещатель пожарный ручной адресный
- Оповещатель звуковой
- Извещатель охранный магнитоконтактный
- Извещатель охранный акустический адресный
- Огнетушитель ОП-4

Согласовано

Взам. инв№

Подпись и дата

Инв № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Разраб.		Жолудев			
Провер.		Васильев			
Н.контр.		Фролов			

178-70/18-75-1840-150-19-ТТ

Модульный комплекс по переработке золошлаковых материалов (смесей) Северской ТЭЦ

Лабораторный модуль.
Пожарная сигнализация

План размещения оборудования и проводов

Стадия	Лист	Листов
П	2	
НИИ ТПУ г.Томск		

