Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (окончание)	
6	Тепловая схема котельной	
7	Расположение оборудования котельной. План котельной на отм. 0.000.	
	Экспликация помещений	
8	Расположение оборудования котельной. Разрез 1-1	
9	Расположение оборудования котельной. Разрез 2-2	
10	Расположение оборудования котельной. Разрез 3-3	
11	Расположение оборудования котельной. План второго этажа на отм. +4.200.	
	Экспликация помещений	
12	Расположение основных трубопроводов. План котельной на отм. 0.000.	
	Экспликация помещений	
13	Расположение основных трубопроводов котельной. Разрез 1-1	
14	Расположение основных трубопроводов котельной. Разрез 2-2	
15	Расположение основных трубопроводов котельной. Разрез 3-3	
16	Расположение основных трубопроводов котельной. Разрез 4-4, 5-5	
17	Расположение основных трубопроводов котельной. Разрез 6-6	
18	Расположение основных трубопроводов котельной. Разрез 7-7, 8-8	
19	Расположение основных трубопроводов котельной. Разрез 9-9, 10-10	
20	Расположение основных трубопроводов котельной. Разрез 11-11 (М 1:10).	
	Фрагмент плана с бойлером К 3 (М 1:20)	
21	Расположение основных трубопроводов (второй этаж котельной).	
	Фрагмент плана котельной на отм. +4.200	
22	Расположение основных трубопроводов (второй этаж котельной). Разрез 1-1	
23	Расположение основных трубопроводов (второй этаж котельной). Разрез 2-2, 3-3	
24	Расположение основных трубопроводов (второй этаж котельной). Разрез 4-4, 5-5	
25	Расположение основных трубопроводов баков-аккумуляторов. План расположения	
	здания котельной и баков-аккумуляторов (М 1:100). Разрез 1-1 (М 1:10)	
26	Бак-аккумулятор горячей воды 30 м³. Разрез 1-1	
27	Установка манометра и биметаллического термометра на трубопроводе	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ

Расчетный режим	Теплопроизводительность, Гкал/ч				Установленная мощность электродвигателей, кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение (макс.)	Расход теплоты на технологические цели (СН котельной)	Общий расход теплоты	
Зимний, -26 °С	16,31		0,2408	16,552	
Летний		4,19	0,013648	4,203648	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП II-35-76 с изм.1	Котельные установки	
-	Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов	
	с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды	
	не выше 388 К (115°С)	
	Прилагаемые документы	
ВБ.ПРМ-21/10-2015- ТМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	13 листов

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиям по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

ГИП Г.Б. Малько в

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2015
ГИП		Малько в			
Разраб.		Зверева			
Проверил		Иванова			
Н.контроль		Яковлев			

ВБ.ПРМ-21/10-2015- ТМ

Автоматизированная газо-мазутная котельная установленной мощностью 22,5 МВт (19,35 Гкал/ч) с перспективным переводом на природный газ по адресу: г. Приморск, ул. Школьная

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РД	1	27
Общие данные (начало)	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		

Формат А3

Общие указания

1. Рабочая документация на проектирование автоматизированной газо-мазутной котельной установленной мощностью 22,5 МВт (19,35 Гкал/ч) с перспективным переводом на природный газ по адресу: г. Приморск, ул. Школьная выполнена на основании задания на проектирование от Заказчика, в соответствии с требованиями:
   - СНиП II-35-76 с изм.1 "Котельные установки";
   - Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115°С).
2. Установленная мощность проектируемой котельной составляет Q уст = 22,5 МВт (19,35 Гкал/ч).
3. Котельная по размещению является отдельно стоящей.
4. Категория котельной по надежности отпуска тепла потребителям - I-ая.
5. Категории потребителей теплоты по надежности теплоснабжения - I-ая и II-ая.
6. Котельная предназначена для обеспечения потребителей тепловой энергией (отопление, ГВС). Схема теплоснабжения - 2-х трубная, с закрытым водоразбором. Присоединение потребителей теплоты осуществляется по независимой схеме (через теплообменное оборудование). Приготовление теплоносителя раздельно на отопление и вентиляцию и на горячее водоснабжение происходит за пределами котельной в ИТП зданий потребителей тепловой энергии.
7. В котельной предусмотрена установка четырех водогрейных жаротрубных-дымогарных котлов пр-ва ООО НПП "БЕЛКОТЛОМАШ" (респ. Беларусь):
   - ВА-4500 номинальной теплопроизводительностью Q ном=4,5 МВт (5,159 Гкал/ч) - 1 шт.;
   - ВА-6000 номинальной теплопроизводительностью Q ном=6,0 МВт (5,159 Гкал/ч) - 3 шт.
8. Расчетным топливом для работы горелок котлов служит мазут с низшей теплотворной способностью Q нр=9600 ккал/кг.
9. Мощность каждого котла ВА-6000 регулируется мазутной модулирующей горелкой RP-600M пр-ва Oilon Oy мощностью 1400-6750 кВт. Мощность котла ВА-4500 регулируется мазутной модулирующей горелкой RP-500M пр-ва Oilon Oy мощностью 1580-6060 кВт. Горелки оборудованы комплексом приборов, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию.
10. В качестве теплоносителя в котельной используется химически обработанная вода. Температурный график работы котлового контура - 110/75°С, сети отопления - 95/70°С. Регулирование отпуска теплоты - качественное, по температуре наружного воздуха.
11. Проектом предусмотрен запас горячей воды для подпитки тепловой сети подготовленной водой со средней температурой 60°С. Предусмотрено устройство двух баков-аккумуляторов объемом 30 м³ каждый. Пластиковая емкость сделана из пищевого, листового, химически-стойкого полипропилена методом ручной и машинной сварки, диаметром Ø3000 мм, высотой 4500 мм, с верхней фланцевой крышкой Ø520 мм. Теплоизоляция баков - утеплитель URSA толщиной 100 мм, с наружным слоем их оцинкованного листа толщиной 0,5 мм.
    Подготовка воды в баке выполнена по закрытой независимой схеме.
12. Для циркуляции теплоносителя через котлы устанавливается насосная группа, состоящая из трех насосов IL 100/145-11/2 пр-ва WILO со следующими рабочими характеристиками: G раб=158 м³/ч, H раб=18,5 м.в.ст., P2 ном=11 кВт, 3~400 В/50 Гц и одного насоса IL 100/250-7,5/4 пр-ва WILO со следующими рабочими характеристиками: G раб=116 м3/ч, H раб=15 м.в.ст., P2 ном=7,5 кВт, 3~400 В/50 Гц.
13. Для поднятия температуры обратного теплоносителя, между входом и выходом каждого котла ВА-6000 устанавливается рециркуляционный насос IL 80/170-2,2/4 (заказчику необходимо предусмотреть наличие резервного насоса на складе) пр-ва WILO со следующими рабочими характеристиками: G раб=50,3 м³/ч, H раб=9,48 м.вод.ст., P2 ном=2,2 кВт, 3~400 В/50 Гц.
14. Для поднятия температуры обратного теплоносителя, между входом и выходом котла ВА-4500 устанавливается рециркуляционный насос IL 65/140-1,1/4 (заказчику необходимо предусмотреть наличие резервного насоса на складе) пр-ва WILO со следующими рабочими характеристиками: G раб=37 м³/ч, H раб=6,22 м.вод.ст., P2 ном=1,1 кВт, 3~400 В/50 Гц.
15. Для циркуляции теплоносителя в сети отопления устанавливается насосная группа, состоящая из четырех насосов IL 150/335-45/4 (один аварийный, заказчику необходимо предусмотреть наличие резервного насоса на складе) пр-ва WILO со следующими рабочими характеристиками: G раб=336 м³/ч, H раб=34,3 м.вод.ст., P2 ном=45 кВт, 3~400 В/50 Гц.
16. Для повышения давления исходной воды устанавливается насосная группа, состоящая из трех насосов NL 32/160B-4-2-12-50Hz (один аварийный, один резервный) пр-ва WILO со следующими рабочими характеристиками: G раб=25,1 м³/ч, H раб=30,2 м.вод.ст., P2 ном=4 кВт, 3~400 В/50 Гц.
17. Для циркуляции воды в контуре ТО подготовки подпиточной горячей воды в баках-аккумуляторах устанавливается насосная группа, состоящая из двух насосов IPL 50/120-1,5/2 (один резервный) пр-ва WILO со следующими рабочими характеристиками: G раб=11,3 м³/ч, H раб=14,6 м.вод.ст., P2 ном=1,5 кВт, 3~400 В/50 Гц.
18. Для подпитки системы теплоснабжения подготовленной горячей водой устанавливается насосная группа, состоящая из двух насосов IL 40/200-7,5/2 (один резервный) пр-ва WILO со следующими рабочими характеристиками: G раб=10,1 м³/ч, H раб=52,9 м.вод.ст., P2 ном=7,5 кВт, 3~400 В/50 Гц.
19. Для циркуляции воды в контуре подогрева мазута устанавливается насосная группа, состоящая из двух насосов IL 50/200-1,5/4 (один резервный) пр-ва WILO со следующими рабочими характеристиками: G раб=21,8 м³/ч, H раб=12,4 м.вод.ст., P2 ном=1,5 кВт, 3~400 В/50 Гц.
20. Присоединение потребителей теплоснабжения осуществляется по независимой схеме с использованием трех пластинчатых теплообменников типа НН №41-ТС 10/167-TKT L92 пр-ва РИДАН номинальной тепловой мощностью 4,4282 Гкал/ч каждый и одного пластинчатого теплообменника типа НН №62-ТС 10/95-TKT M78 пр-ва РИДАН номинальной тепловой мощностью 3,2674 Гкал/ч. Тепловая мощность устанавливаемых теплообменников определена проектом и согласована с Заказчиком.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2015
ГИП		Мальков			
Разраб.		Зверева			
Проверил		Иванова			
Н.контроль		Яковлев			

ВБ.ПРМ-21/10-2015-ТМ

Автоматизированная газо-мазутная котельная установленной мощностью 22,5 МВт (19,35 Гкал/ч) с перспективным переводом на природный газ по адресу: г. Приморск, ул. Школьная

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РД	2	
Общие данные (продолжение)	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		

Формат А3

21. Приготовление подпиточной горячей воды в баках-аккумуляторах осуществляется по независимой схеме с использованием двух пластинчатых разборных теплообменников (один резервный) типа НН №7А-ТО 10/28-TMTL67 пр-ва РИДАН номинальной тепловой мощностью 0,61 Гкал/ч каждый.
22. Для приготовления горячей воды на хозяйственно-бытовые нужды котельной предусмотрена установка накопительного бойлера (косвенного нагрева) ECOUNIT 150-1 С пр-ва FERROLI номинальным объемом 150 л, номинальной теплопроизводительностью 30,8 кВт (0,026 Гкал/ч). Рабочая температура горячей воды на выходе из бойлера составляет t_h=60°С.
23. Качественное регулирование температуры теплоносителя в подающем трубопроводе сети отопления на выходе из котельной осуществляется трехходовыми клапанами VF3 Kvs=220 м³/ч dy125 пр-ва DANFOSS. Клапаны установлены в положении для смешивания потоков теплоносителя.
24. Регулирование температуры теплоносителя в баках-аккумуляторах осуществляется трехходовым клапаном VF3 Kvs=40 м³/ч dy50 пр-ва DANFOSS. Клапан установлен в положении для смешивания потоков теплоносителя.
25. Регулирование температуры теплоносителя для подогрева емкостей мазута осуществляется трехходовым клапаном VRB3 Kvs=40 м³/ч dy50 пр-ва DANFOSS. Клапан установлен в положении для смешивания потоков теплоносителя.
26. Регулирование температуры горячей воды в бойлере осуществляется двухходовым клапаном VRB2 dy25 Kvs=10 м³/ч пр-ва DANFOSS.
27. Поддержание уровня воды в баках-аккумуляторах осуществляется при помощи электромагнитного нормально закрытого клапана EV220B 32B пр-ва DANFOSS.
28. В котельной предусмотрена автоматизированная подпитка сети отопления и котлового контура при помощи электромагнитных нормально закрытых клапанов EV220B 50G и EV220B 40B соответственно пр-ва DANFOSS.
29. Для компенсации температурных расширений теплоносителя котлового контура устанавливается расширительный мембранный бак FLEXCON M 2000 пр-ва FLAMCO объемом 2000 л у каждого котла ВА-6000 и расширительный мембранный бак FLEXCON M 1600 пр-ва FLAMCO объемом 1600 л у котла ВА-4500. Для защиты мембран расширительных баков от воздействия высоких температур котлового контура к каждому расширительному баку устанавливается промежуточная емкость FLEXCON VSV 200 пр-ва FLAMCO объемом 200 л.
30. Для компенсации температурных расширений воды в контуре ГВС котельной устанавливается расширительный мембранный бак AIRFIX P 12 пр-ва FLAMCO объемом 12 л.
31. Для обеспечения требуемого при эксплуатации водно-химического режима в котельной предусматривается установка АСДР "Комплексон-6" номинальной производительностью 10 м³/ч (максимальная производительность 20 м³/ч), что позволяет снизить размер отложений в котлах и трубопроводах и соответственно улучшить теплосъем и теплопередачу, а также снизить гидравлические потери в трубопроводах.
На основании справки о составе исходной воды для котельной от Заказчика, в качестве реагента необходимо применять ингибитор коррозии и накипеобразования Экто скейл-450-1 (цинковый комплекс НТФ 20%-ный раствор). Комплексонат не смягчает воду, а стабилизирует ее - не дает проходить процессам накипеобразования и коррозии.
32. Для учета отпускаемого тепла на прямом и обратном трубопроводах сети отопления устанавливается преобразователь расхода электромагнитный МастерФлоу МФ-5.2, исп. фланц., кл.В, dy200 пр-ва ТЕПЛОКОМ.
Для учета расхода теплоносителя, израсходованного на подпитку системы теплоснабжения на подающем трубопроводе технологических процессов (подпитка системы теплоснабжения подготовленной горячей водой) устанавливается преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-32-D исп. "сэндвич", кл.D, dy32 пр-ва ТЕПЛОКОМ.
На момент поверки, ремонта, монтажа преобразователей расхода электромагнитных предусмотреть установку катушек dy200, dy32.
Прямолинейный участок трубопровода от перехода, конфузора, шарового крана (в положении полностью открыт) до преобразователей расхода электромагнитных (МастерФлоу и ПРЭМ) не менее 2 Dy; от отвода, фильтра, грязевика, термопреобразователя до преобразователей расхода электромагнитных (МастерФлоу и ПРЭМ) не менее 5 Dy; от регулирующего клапана, задвижки, насоса до преобразователей расхода электромагнитных (МастерФлоу и ПРЭМ) не менее 10 Dy; от поворотного затвора до преобразователя расхода МастерФлоу не менее 10 Dy; после преобразователей расхода (МастерФлоу и ПРЭМ) - не менее 2 Dy.
33. Для учета расхода воды, израсходованной на подпитку системы теплоснабжения в случае аварии, на трубопроводе подпиточной воды устанавливается счетчик ВСХН-40 dy40 пр-ва ЗАО «Тепловодомер».
Для учета расхода воды, израсходованной на подпитку котлового контура, на трубопроводе подпиточной воды устанавливается счетчик ВСХН-40 dy40 пр-ва ЗАО «Тепловодомер».
Выдержать прямолинейные участки трубопровода перед/за счетчиками холодной воды ВСХН согласно паспорта (до счетчика - не менее 3dy, после счетчика - не менее 1 dy, где dy - диаметр счетчика воды).
34. Дымовые газы от котлов удаляются через четыре дымовые трубы.
35. При монтаже всех видов трубопроводов в нижних точках установить по месту спускные штуцера, снабженные запорной арматурой dy25 (кроме указанных на тепловой схеме), для опорожнения; в верхних точках трубопроводов - автоматические воздухоотводчики dy20 (кроме указанных на тепловой схеме) с отсекающими кранами.
36. Для защиты оборудования и трубопроводов от возрастания давления выше допустимого проектом предусмотрена установка:
- на каждом котле по два предохранительных клапана с подрывным рычагом ПРЕГРАН КПП 097-05 dy65 (один из них контрольный);
- на выходе из нагреваемой стороны каждого теплообменника теплоснабжения - по одному предохранительному клапану с подрывным рычагом ПРЕГРАН КПП 097-05 dy65;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2015
ГИП		Мальков			
Разраб.		Зверева			
Проверил		Иванова			
Н.контроль		Яковлев			

ВБ.ПРМ-21/10-2015- ТМ

Автоматизированная газо-мазутная котельная установленной мощностью 22,5 МВт (19,35 Гкал/ч) с перспективным переводом на природный газ по адресу: г. Приморск, ул. Школьная

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РД	3	
Общие данные (продолжение)	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		

Формат А3

– на выходе из нагреваемой стороны каждого теплообменника подготовки горячей подпиточной воды – по одному предохранительному клапану с подрывным рычагом ПРЕГРАН КПП 095-05 dy20;

– на выходе из бойлера – предохранительный клапан с подрывным рычагом ПРЕГРАН КПП 095-05 dy15.

Контрольный клапан необходимо снабдить устройством, не позволяющим обслуживающему персоналу регулировать клапан, но не препятствующим проверке его состояния. Слив от предохранительных клапанов теплообменников и бойлера предусмотреть в систему канализации котельной К3 с разрывом струи. Слив от предохранительных клапанов котлов выполнить без разрыва струи в систему канализации котельной К3 с дальнейшим отведением в колодец-охладитель.

37. Опорожнение трубопроводов и оборудования котельной осуществляется в систему канализации К3. Температура технологических сливов, отводимых в наружную сеть канализации, не должна превышать 40°С, расхолаживание аварийных сбросов при срабатывании предохранительных клапанов предусмотрено путем смешения с охлажденными стоками, находящимися в отстойной части канализационных лотков.
38. Арматуру установить в местах удобных для ее обслуживания.
39. Компенсацию температурных перемещений трубопроводов произвести за счет самокомпенсации.
40. Трубопроводы теплоснабжения проложить открыто из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.
41. Трубопроводы систем ХВС и ГВС котельной проложить открыто из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и из стальных электросварных прямошовных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91.
42. Способы сварки, а также типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных трубопроводов должны соответствовать ГОСТ 16037-80.
43. Сварку оцинкованных труб выполнить в соответствии с СП 73.13330.2012. Сварку оцинкованных стальных труб следует осуществлять самозащитной проволокой марки Св-15ГСТЮЦА с Се по ГОСТ 2246-70 диаметром 0,8-1,2 мм или электродами диаметром не более 3 мм с рутиловым или фтористо-кальциевым покрытием, если применение других сварочных материалов не согласовано в установленном порядке.
44. При сварке стальных труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003-86.
45. После монтажа и испытаний все наружные поверхности стальных трубопроводов окрасить антикоррозионной термостойкой краской грунт-эмалью за 2 раза до достижения необходимой толщины покрытия.Перед нанесением грунтовки выполнить общую очистку поверхности от грязи, пыли, масла, ржавчины, обезжирить (ГОСТ 9.402-2004 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию").
46. Крепление трубопроводов выполнить по месту на опорах, кронштейнах, хомутами и подвесках. Крепление осуществляют с помощью закладных деталей, дюбелей и т.п.
47. Расстояния между средствами крепления стальных трубопроводов см. лист ТМ-6.
48. Под опоры трубопроводов проложить резиновые виброизоляторы.
49. Минимальная высота от уровня чистого пола до низа изоляции трубопроводов в местах прохода людей должна составлять не менее 2,0 м.
50. Трубопроводы, проходящие через стены или перекрытия зданий, следует заключать в стальные гильзы или футляры. Сварные и резьбовые соединения трубопроводов внутри футляров или гильз не допускаются. Гильзы должны быть жестко заделаны в строительные конструкции, зазор между трубопроводом и гильзой (с обоих концов) заполнить негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его продольной оси.
51. Для уменьшения тепловых потерь и обеспечения требований техники безопасности предусмотрена тепловая изоляция, обеспечивающая температуру на поверхности теплоизоляционной конструкции, расположенной в рабочей или обслуживаемой зоне помещения, для теплоносителей с температурой ниже 100°С – не более 35°С, с температурой выше 100°С – не более 45°С.
52. Изоляционные работы выполнить после гидравлических испытаний и покрытия трубопроводов антикоррозионным составом. В качестве основного теплоизоляционного материала трубопроводов теплоснабжения приняты теплоизоляционные маты из каменной ваты LAMELLA MAT пр-ва ROCKWOOL. Толщина теплоизоляционного слоя трубопроводов прокладываемых внутри здания котельной составляет t=40мм. Толщина теплоизоляционного слоя трубопроводов прокладываемых на открытом воздухе составляет t=80мм. Защитное покрытие – сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80 толщиной t=0,8 мм.

Изоляцию трубопроводов производить в соответствии с "Альбомом технических решений по применению теплоизоляционных изделий ROCKWOOL в конструкциях тепловой изоляции оборудования и трубопроводов". Для арматуры, фланцевых соединений, компенсаторов, а также в местах измерения и проверки состояния трубопроводов предусмотреть съемные теплоизоляционные конструкции.

53. На обшивку трубопроводов нанести опознавательную окраску, цветные кольца в соответствии с технологическим назначением трубопровода и стрелки, указывающие направление потока согласно действующим Государственным стандартам (ГОСТ 14202-69) с целью быстрого определения содержимого трубопроводов и облегчения управления производственными процессами, а также обеспечения безопасности труда.
54. Для обеспечения контроля за работой котельной на трубопроводах установлены показывающие приборы измерения температуры и давления. Манометры и термометры установить так, чтобы их показания были видны обслуживающему персоналу (на высоте не более 2-х метров от уровня чистого пола котельной), при этом циферблат манометра должен находиться в вертикальной плоскости или с наклоном вперед до 30°. Между штуцером показывающего термометра и защитной гильзой залить масло для уменьшения инерционности и погрешности показаний.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2015
ГИП		Мальков			
Разраб.		Зверева			
Проверил		Иванова			
Н.контроль		Яковлев			

ВБ.ПРМ-21/10-2015- ТМ

Автоматизированная газо-мазутная котельная установленной мощностью 22,5 МВт (19,35 Гкал/ч) с перспективным переводом на природный газ по адресу: г. Приморск, ул. Школьная

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РД	4	
Общие данные (продолжение)	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		

Формат А3

55. После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть подвергнуты испытаниям на прочность и герметичность. До начала испытаний трубопроводы должны быть промыты. Испытания следует выполнять гидравлическим способом. Величина пробного давления должна быть равной 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2,0 кгс/см²) в самой нижней точке системы. Величина пробного давления не должна превышать предельного пробного давления установленных в системе оборудования, арматуры.

    Измерение давления необходимо производить двумя манометрами, один из которых должен быть контрольным.

    Время выдержки под пробным давлением должно быть не менее 10 минут. Падение давления во время испытания не допускается.

    После снижения пробного давления до рабочего производится тщательный осмотр всех элементов системы, сварных швов по всей их длине. Трубопровод и его элементы считаются выдержавшими гидравлическое испытание, если не обнаружено: течи, потения в сварных соединениях и в основном металле, видимых остаточных деформаций, трещин или признаков разрыва.

    Для гидравлического испытания должна применяться вода с температурой не ниже 5 °С и не выше 40 °С. Гидравлическое испытание трубопроводов должно производиться при положительной температуре окружающего воздуха.

56. Монтаж, испытания на прочность и герметичность выполнить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» (актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85), «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115°С)», паспортами, руководствами по эксплуатации котлов и оборудования.

Условные обозначения трубопроводов:

Т 1.1	- трубопровод котлового контура подающий
Т 2.1	- трубопровод котлового контура обратный
Т 1	- трубопровод теплоснабжения подающий
Т 2	- трубопровод теплоснабжения обратный
Т 3	- трубопровод системы ГВС котельной подающий
Т 5	- трубопровод технологических процессов подающий
Т 6	- трубопровод технологических процессов циркуляционный
Т 8	- конденсатопровод (слив конденсата из котла)
Т 94	- трубопровод подпиточной воды
Т 95	- трубопровод слива от предохранительных клапанов
Т 96	- трубопровод слива от котлов и котельного оборудования
В 1	- водопровод хозяйственно-питьевой
К 3	- канализация производственная
	- направление потока жидкости
	- граница проектирования

Расстояние между скользящими опорами стальных трубопроводов

Диаметр условного прохода трубы, мм	Наибольшее расстояние, м, между средствами крепления трубопроводов	
	неизолированных	изолированных
15	2,5	1,5
20	3	2
25	3,5	2
32	4	2,5
40	4,5	3
50	5	3
65, 80	6	4
100	6	4,5
125	7	5
150	8	6
200	-	6

Примеч.:
На углах поворотов эти расстояния составляют 2/3 от указанного в таблице значения.

Условные обозначения оборудования, арматуры:

	- насос циркуляционный / повысительный
	- насос циркуляционный / повысительный с ЧПР
	- клапан регулирующий, трехходовой
	- клапан предохранительный
	- клапан эл.магнитный
	- клапан обратный
	- запорная арматура
	- фильтр
PI	- манометр показывающий
TI	- термометр показывающий
НО	- опора неподвижная
ОП	- опора подвижная

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2015
ГИП		Мальков			
Разраб.		Зверева			
Проверил		Иванова			
Н.контроль		Яковлев			

ВБ.ПРМ-21/10-2015- ТМ

Автоматизированная газо-мазутная котельная установленной мощностью 22,5 МВт (19,35 Гкал/ч) с перспективным переводом на природный газ по адресу: г. Приморск, ул. Школьная

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РД	5	
Общие данные (окончание)	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		

Формат А3

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

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Мальков			2015
Разраб.		Зверева			
Гл.специал.		Яковлева			
Н. контроль					

ВВ.ПРМ-27/10-2015-ТМ

Автоматизированная газо-жидкостная компрессорная установка 225 Нм³/ч с пресноводным пароводяным подогревом для нужд добычи газа по адресу: г. Приморск, ул. Школьная

Стадия	Лист	Листов
РД	6	

Компрессорная

ООО "ПСКОВНИКСТРОЙ"

Технологическая схема компрессорной

Формат А1

Газ с ожиждимого V=30 м³

Газ с ожиждимого V=30 м³

Слив из подводящих емкостей ГВ в сущ. системну канализации

Рбх=0,2 МПа

ст. разбора ВК

ø108х4 ø89х3,5

Qном = 9,4 м³/ч
Qдоп.= 25 м³/ч
t=5°C

Рбх=0,2 МПа

ст. разбора ВК

ø108х4 ø89х3,5

Qном = 9,4 м³/ч
Qдоп.= 25 м³/ч
t=5°C

Т1 ø76х3,5
Т2 ø57х3,5
Т6 ø76х3,5
Т96 ø76х3,5

Т1 ø76х3,5
Т2 ø57х3,5
Т6 ø76х3,5
Т96 ø76х3,5

В систему дренажа комплектной, ст. разбора DB

В систему дренажа комплектной, ст. разбора DB

В систему атмосферных дренажей и НТП (отопление, ГБС)

Σ Q=19,25 Нм³/ч
Q в max =14,1 Нм³/ч
Q h max =4,87 Нм³/ч
Q сн =0,28 Нм³/ч
95/70 °С
Q max =662 т/ч

Р1=5,2 кгс/см2
Р2=3,5 кгс/см2

Т1 ø76х3,5
Т2 ø57х3,5
Т6 ø76х3,5
Т96 ø76х3,5

Т1 ø76х3,5
Т2 ø57х3,5
Т6 ø76х3,5
Т96 ø76х3,5

На подогрев мазута, ст. разбора ТПВ

На подогрев мазутопроводов

На хоз.-бытовые нужды компрессорной ст. разбора ВК

Т1 Т2 Т3 Т4 Т5 Т6 Т7 Т8 Т9 Т10 Т11 Т12 Т13 Т14 Т15 Т16 Т17 Т18 Т19 Т20 Т21 Т22 Т23 Т24 Т25 Т26 Т27 Т28 Т29 Т30 Т31 Т32 Т33 Т34 Т35 Т36 Т37 Т38 Т39 Т40 Т41 Т42 Т43 Т44 Т45 Т46 Т47 Т48 Т49 Т50 Т51 Т52 Т53 Т54 Т55 Т56 Т57 Т58 Т59 Т60 Т61 Т62 Т63 Т64 Т65 Т66 Т67 Т68 Т69 Т70 Т71 Т72 Т73 Т74 Т75 Т76 Т77 Т78 Т79 Т80 Т81 Т82 Т83 Т84 Т85 Т86 Т87 Т88 Т89 Т90 Т91 Т92 Т93 Т94 Т95 Т96 Т97 Т98 Т99 Т100

К1 К2 К3 К4 К5 К6 К7 К8 К9 К10 К11 К12 К13 К14 К15 К16 К17 К18 К19 К20 К21 К22 К23 К24 К25 К26 К27 К28 К29 К30 К31 К32 К33 К34 К35 К36 К37 К38 К39 К40 К41 К42 К43 К44 К45 К46 К47 К48 К49 К50 К51 К52 К53 К54 К55 К56 К57 К58 К59 К60 К61 К62 К63 К64 К65 К66 К67 К68 К69 К70 К71 К72 К73 К74 К75 К76 К77 К78 К79 К80 К81 К82 К83 К84 К85 К86 К87 К88 К89 К90 К91 К92 К93 К94 К95 К96 К97 К98 К99 К100

КИП1 КИП2 КИП3 КИП4 КИП5 КИП6 КИП7 КИП8 КИП9 КИП10 КИП11 КИП12 КИП13 КИП14 КИП15 КИП16 КИП17 КИП18 КИП19 КИП20 КИП21 КИП22 КИП23 КИП24 КИП25 КИП26 КИП27 КИП28 КИП29 КИП30 КИП31 КИП32 КИП33 КИП34 КИП35 КИП36 КИП37 КИП38 КИП39 КИП40 КИП41 КИП42 КИП43 КИП44 КИП45 КИП46 КИП47 КИП48 КИП49 КИП50 КИП51 КИП52 КИП53 КИП54 КИП55 КИП56 КИП57 КИП58 КИП59 КИП60 КИП61 КИП62 КИП63 КИП64 КИП65 КИП66 КИП67 КИП68 КИП69 КИП70 КИП71 КИП72 КИП73 КИП74 КИП75 КИП76 КИП77 КИП78 КИП79 КИП80 КИП81 КИП82 КИП83 КИП84 КИП85 КИП86 КИП87 КИП88 КИП89 КИП90 КИП91 КИП92 КИП93 КИП94 КИП95 КИП96 КИП97 КИП98 КИП99 КИП100

Т.в. рек.=60°С

Q max=6000 кбм/ч
G=1673,43 т/ч
110/75°С

Q max=6500 кбм/ч
G=1105,57 т/ч
110/75°С

Q max=6000 кбм/ч
G=1673,43 т/ч
110/75°С

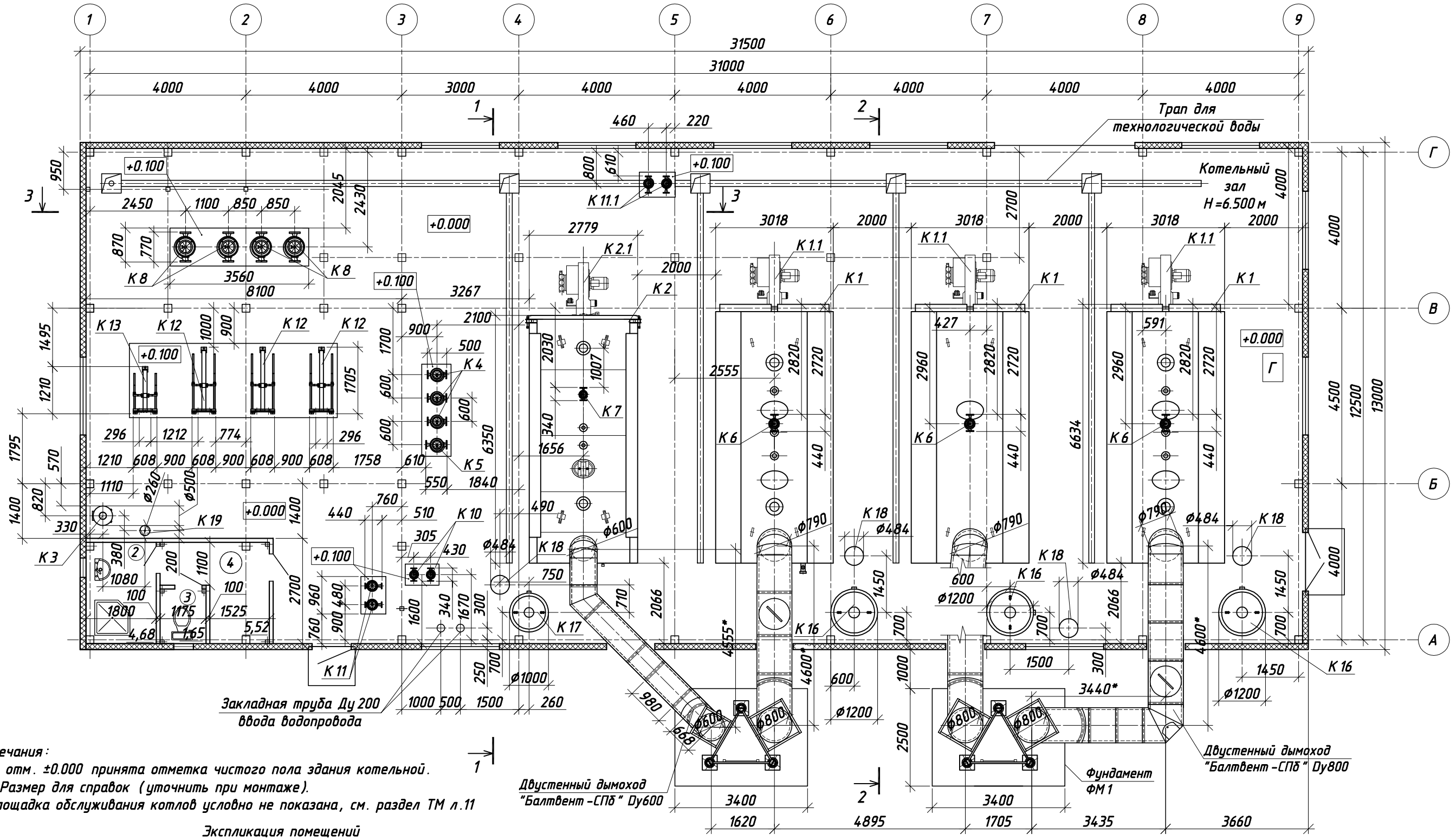
Q max=6000 кбм/ч
G=1673,43 т/ч
110/75°С

ВА-4500 ВА-6000 ВА-6000 ВА-6000

75°С 110°С

сущ. колодец

План котельной на отм. 0.000



Примечания:

1. За отм. ±0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.
2. * Размер для справок (уточнить при монтаже).
3. Площадка обслуживания котлов условно не показана, см. раздел ТМ л.11

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	h пот.	Объём м3	Категория пожарной опасности
1	Котельный зал	384,39	7500	2876,92	Г 4
	1ый этаж				
2	Душевая	4,68	2500	11,7	-
3	Туалет	1,65	2500	4,13	-
4	Раздевалка	5,52	2500	13,8	-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2015
ГИП		Мальков			
Разраб.		Зверева			
Проверил		Иванова			
Н.контроль		Яковлев			

ВБ.ПРМ-21/10-2015- ТМ

Автоматизированная газо-мазутная котельная установленной мощностью 22,5 МВт (19,35 Гкал/ч) с перспективным переводом на природный газ по адресу: г. Приморск, ул. Школьная

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РД	7	
Расположение оборудования котельной. План котельной на отм. 0.000. Экспликация помещений	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		

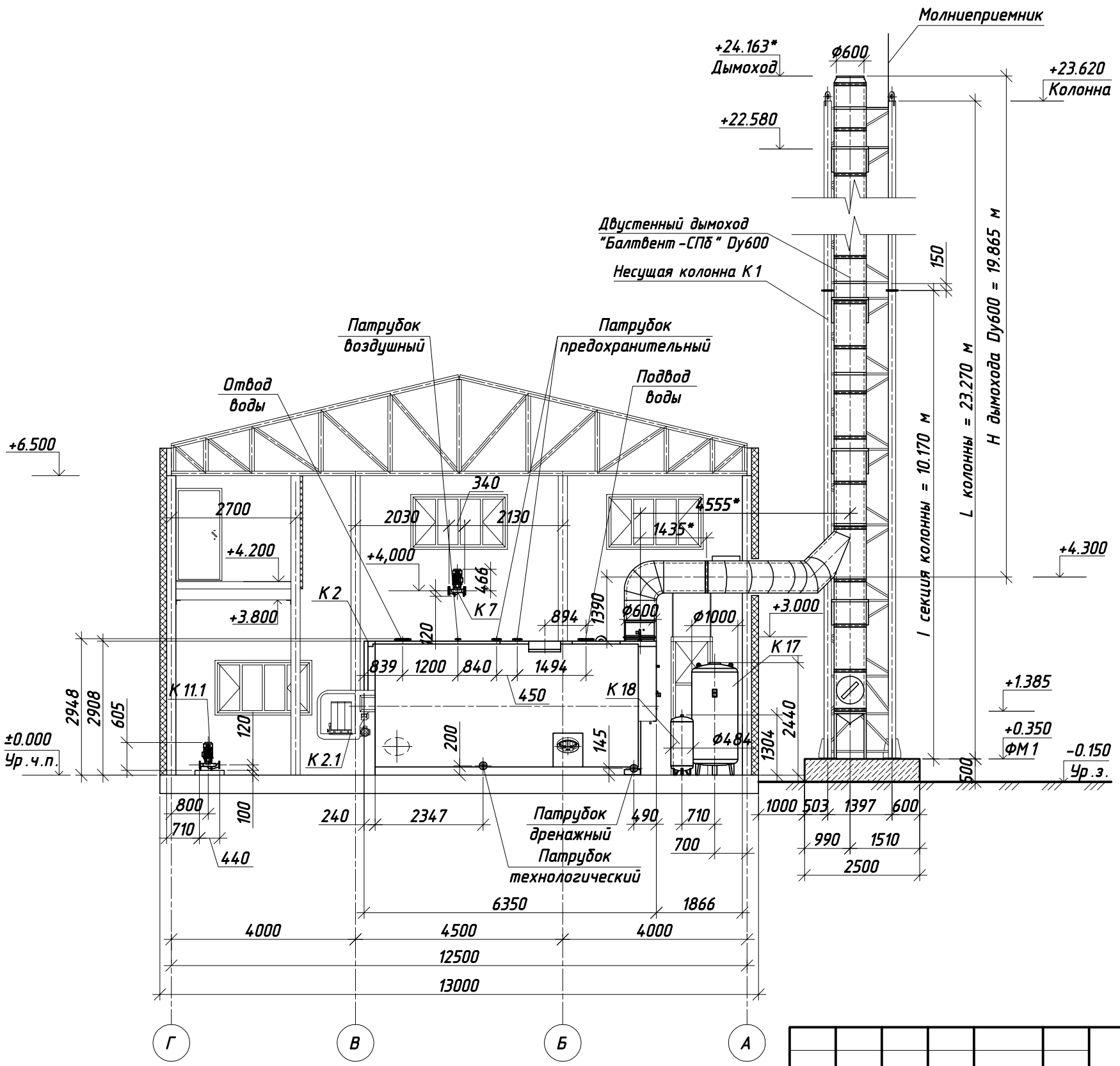
Формат А3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1-1



Примечания:

1. За отм. ±0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.
2. * Размер для справок (уточнить при монтаже).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2015
ГИП		Мальков			
Разраб.		Зверева			
Проверил		Иванова			
Н.контроль		Яковлев			

ВБ.ПРМ-21/10-2015- ТМ

Автоматизированная газо-мазутная котельная установленной мощностью 22,5 МВт (19,35 Гкал/ч) с перспективным переводом на природный газ по адресу: г. Приморск, ул. Школьная

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РД	8	
Расположение оборудования котельной. Разрез 1-1	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		

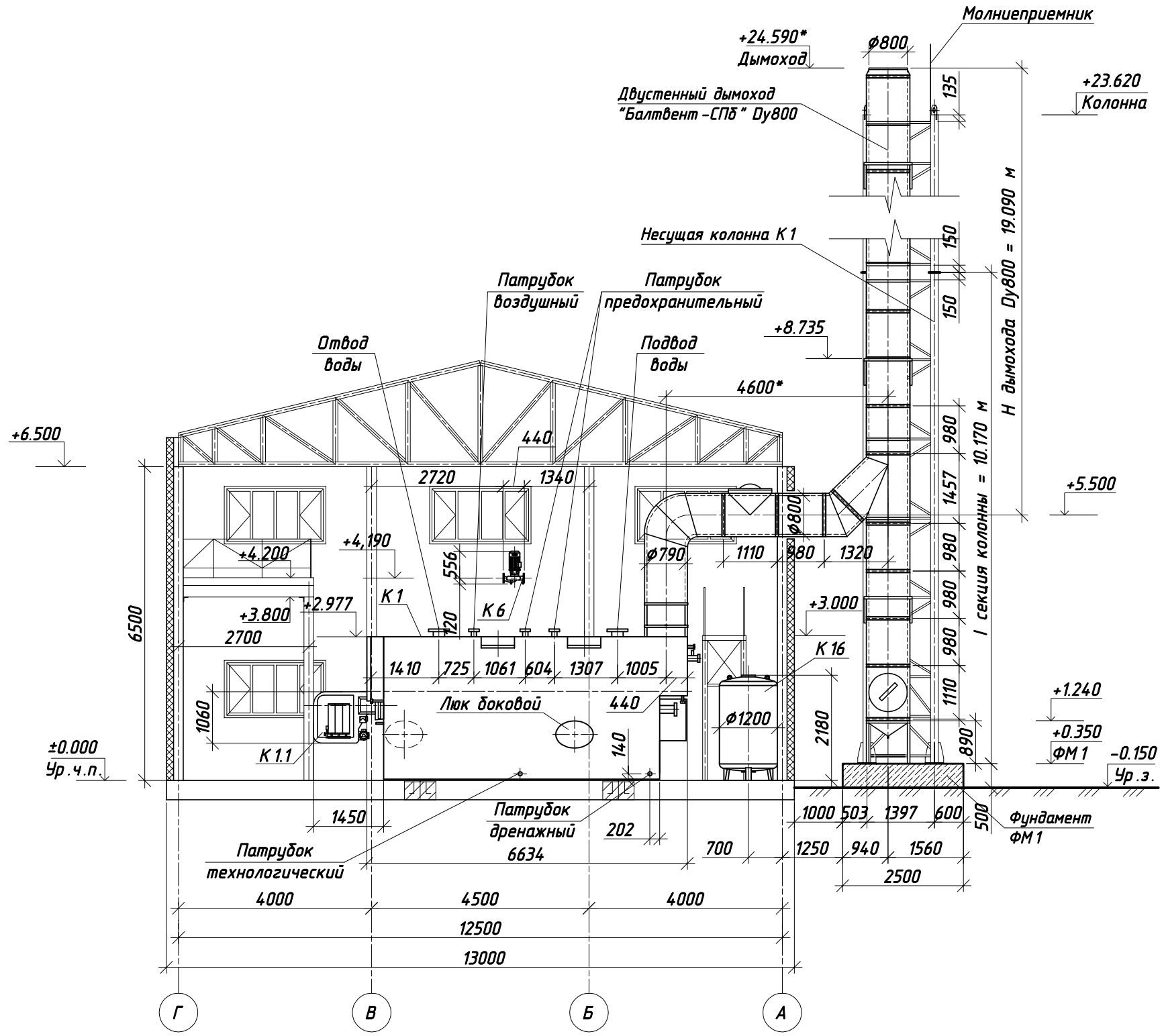
Формат А3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2-2



Примечания:

1. За отм. ±0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.
2. * Размер для справок (уточнить при монтаже).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2015
ГИП		Мальков			
Разраб.		Зверева			
Проверил		Иванова			
Н.контроль		Яковлев			

ВБ.ПРМ-21/10-2015- ТМ

Автоматизированная газо-мазутная котельная установленной мощностью 22,5 МВт (19,35 Гкал/ч) с перспективным переводом на природный газ по адресу: г. Приморск, ул. Школьная

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РД	9	
Расположение оборудования котельной. Разрез 2-2	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		

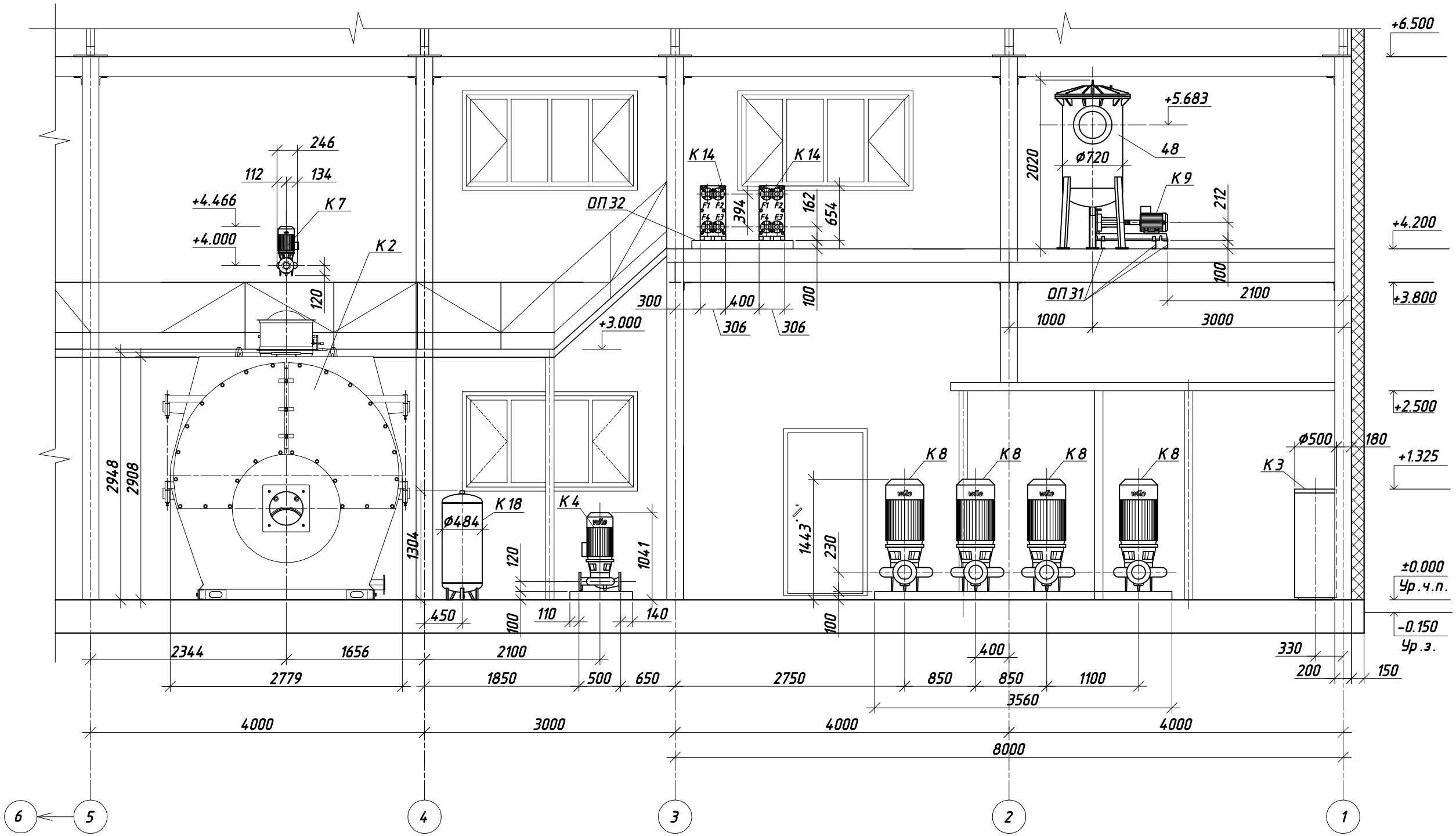
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

3-3



Примечания:

1. *За отм. ±0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.*
2. *Дымовые трубы условно не показаны (см. раздел ОД).*
3. *Оборудование К 2.2 условно не показано (см. раздел ТПВ).*
4. *Оборудование К 12, К 13, К 15, К 19 условно не показано.*
5. *Опору ОП 31 под насосы (поз. К 9) и опору ОП 32 под теплообменники (поз. К 14) выполнить по месту из швеллера 10П с параллельными гранями полок по ГОСТ 8240-97.*

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2015
ГИП		Мальков			
Разраб.		Зверева			
Проверил		Иванова			
Н.контроль		Яковлев			

ВБ.ПРМ-21/10-2015- ТМ

Автоматизированная газо-мазутная котельная установленной мощностью 22,5 МВт (19,35 Гкал/ч) с перспективным переводом на природный газ по адресу: г. Приморск, ул. Школьная

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РД	10	
Расположение оборудования котельной. Разрез 3-3	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		

Формат А3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.