ТОО "FS Energy Product"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство дома культуры в селе Улкен Сулутор
Кордайского района, Жамбылской области

Модульная котельная на 300 кВт на жидком топливе

Тепломеханические решения

MBFS-DG-W-300

г.Шымкент - 2022 г.

ТОО "FS Energy Product"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство дома культуры на 90 мест в селе Улкен Сулутор, Кордайского района Жамбылской области

Модульная котельная на 100 кВт на газообразном топливе

Тепломеханические решения

MBFS-DG-W-100

"КЕЛІСІЛДІ"
Жамбыл облысы Кордай ауданы әкімдігінің
сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі
(лауазымы) Мазденов Е.Н
(Аты-жөні)
20___ж. _____ «_____»

г.Шымкент - 2022 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки-ТМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Тепловая схема котельной	
4	План расположения основного оборудования котельной. Экспликация оборудования.	
5	Схема топливоснабжения котельной	
6	Задания смежникам	

Общие указания

1. Исходные данные

1.1 Раздел "Тепломеханические решения" котельной разработан на основании технического задания на проектирование.

1.2. Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта котельной разрабатывались на основании требований нормативной документации:

– СН РК 4.02-05-2013 "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 288°К (115° С).

1.3. Расчетные параметры наружного воздуха:

– расчетная зимняя температура наружного воздуха(наиболее холодной пятидневки)=-17°С

1.4. Теплоносителем в котельной является вода с параметрами:

– для нужд отопления и вентиляции – 90-70°С;

– Теплоноситель: Вода Т1-90 °С,

Т2-70 °С,

– Давление: Т1-Р-3 бар.

Т2-Р-2 бар.

1.5. Котельная предназначена для теплоснабжения зданий. Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

1.6. В котельной предусмотрена установка двух котлов FS-DG-W-150 на жидком топливе, производительностью 150кВт каждый.

2. Основные технические решения

2.1. В котельной устанавливаются котлы в количестве 2-х штук, марки FS-DG-W-150 тепловой мощностью 150кВт каждый, на жидком топливе. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура, согласно "Правил устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115°С".

2.2. Обратная сетевая вода из системы отопления, пройдя грязевик поступает в котлы, где нагревается до температуры 90°С. Нагретая до температуры 90°С, прямая сетевая вода сетевыми насосами подается в систему отопления.

2.3. Для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления предусматривается установка расширительного бака закрытого типа, емкостью V=100 л.

2.4. Подпитка системы осуществляется водой прошедшей обработку в фильтре для умягчения воды.

2.5. Для соблюдения требования техники безопасности все трубопроводы и оборудование изолируются. В качестве теплоизоляционных материалов для труб применены цилиндры минераловатные с покровным слоем из стеклопластика рулонного, для газоходов минераловатные плиты с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ.

Расчетный режим	Теплопроиводительность котельной, МВт				Установленная мощн. эл. дв. кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на гор. водосн.	Расход теплоты на технологич. цели	Общий расход теплоты	
Максимальный зимний	0,14700	-	-	0,14700	

Тепловая нагрузка на котельную дана с учетом 10% потерь в тепловых сетях – 0,14700x1,1=0,1617МВт. Из условия обеспечения допустимого снижения подачи тепла при авариях (отказах) в котельной, согласно Таблица 1. СП РК 4.02-104-2013, принимаем к установке два водогрейных котла производительностью 150кВт каждый.

Категория котельной по теплоснабжению (вторая).

Котельная MBFS-DG-W-300 и котлы FS-DG-W-150 рассчитана на работу в районе сейсмичностью 8 баллов, что соответствует СП РК 4.02-13-2013. Насосные установки оснащены резиновыми компенсаторами (виброставками).

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- пожаро- безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: Житинев В.

Изм	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	MBFS-DG-W-300
						Строительство дома культуры в селе Улкен Сулутор Кордайского района, Жамбылской области
Проверил		Скоров				Модульная котельная на 300 кВт — Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 6
Исполнил		Марченко				Общие данные (начало)
Н.контроль		Житинев				FS Energy product

3. Топливное хозяйство.

3.1. В качестве основного топлива для котельной используется дизельное топливо Qн=10180ккал/кг. Для сжигания топлива применяются дизельные горелки. Расход дизельного топлива на один котел составляет 8 л/ч.

3.3. Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая дымовая труба диаметром 250мм, высотой H=15.0м, установленная рядом с котельной на отдельном фундаменте (см. раздел АС).

4. Штаты котельной.

4.1. Штатное расписание котельной определено согласно норм Ж3156 и составляет

– машинист в смену 1 чел., всего 3 чел.

5. Указания по монтажу трубопроводов.

5.1. Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.

5.2. Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728–78. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

5.3. Монтаж трубопроводов производить при температуре наружнего воздуха не ниже –15°С.

5.4. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2% в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних – дренажи. Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания.

5.5. После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом.

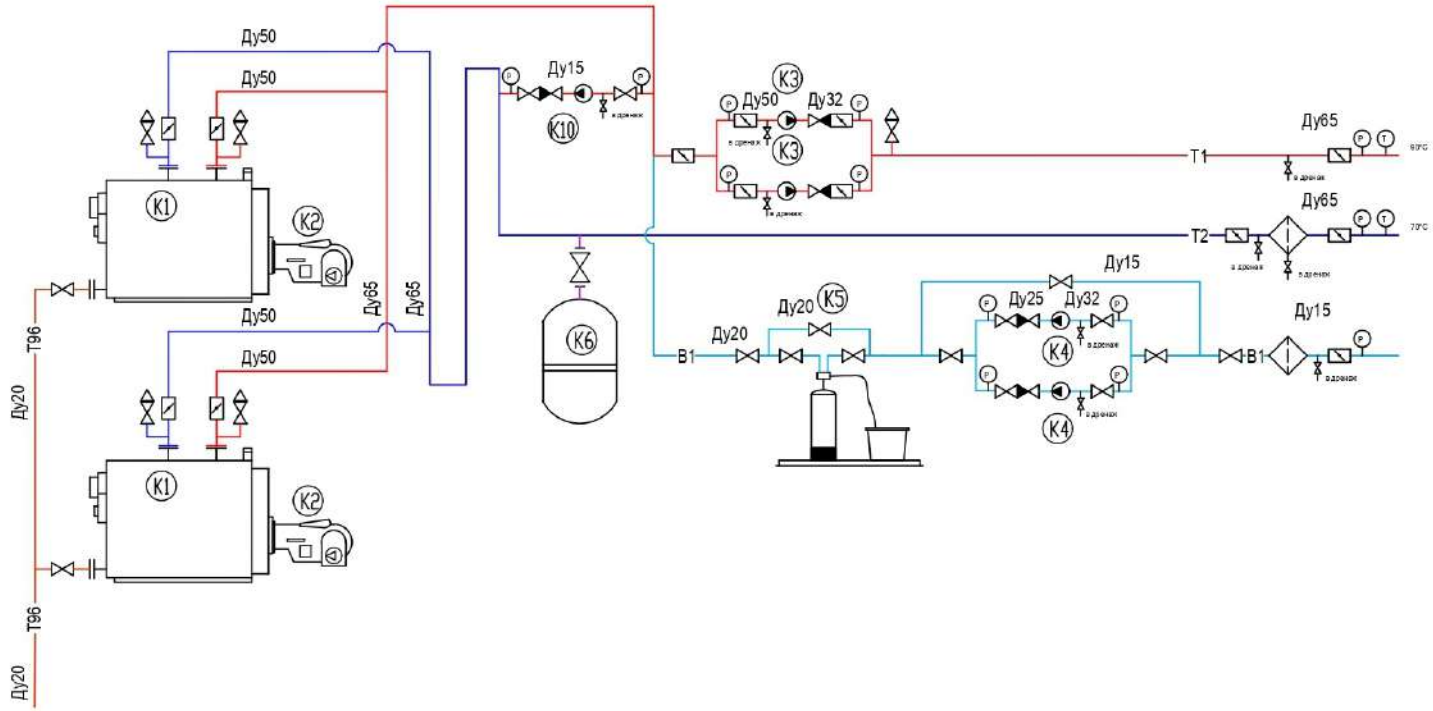
5.6. В соответствии со СН РК 1.03–00–2011"Строительное производства. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Перечень скрытых работ :

– подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие,
– выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям,
– выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

						MBFS-DG-W-300		
						Строительство дома культуры в селе Улкен Сулутор Кордайского района, Жамбылской области		
Изм	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
Проверил		Скоров				Модульная котельная на 300 кВт	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Исполнил		Марченко				Общие данные (окончание)	FS Energy product		
Н.контроль		Житинев							

Тепловая схема котельной



Обозначение	Наименование
	Шаровый кран
	Дисковый затвор
PI	Манометр с краном
TI	Термометр
	Воздушник
	Спускник
	Насос
	Обратный клапан
	Фильтр сетчатый
	Предохранительный клапан
	Расширительный бак
	Бак подпитки

Обозначение трубопроводов

T1 - Подающий системы отопления и вентиляции

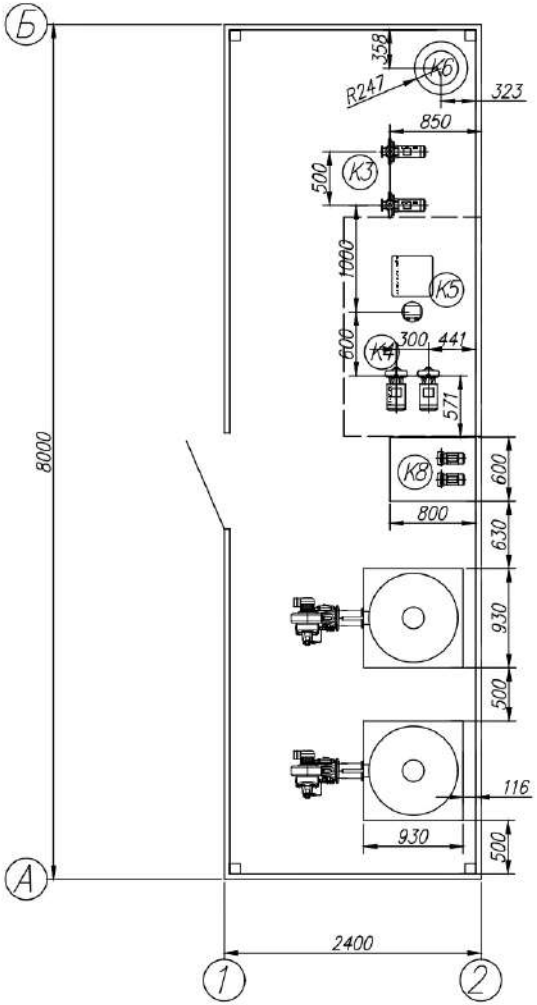
T2 - Обратный системы отопления и вентиляции

B1 - Водопровод хозяйственно-бытовой

T95 - Дренаж от предохранительных клапанов

T96 -Дренаж

Изм	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	MBFS-DG-W-300
						Строительство дома культуры в селе Улкен Сулутор Кордайского района, Жамбылской области
Проверил		Скоров				Модульная котельная на 300 кВт — Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Исполнил		Марченко				Тепловая схема котельной
Н.контроль		Житинев				FS Energy product



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
К1	FS-DG-W-150	Котел водогрейный	2	-	
К2	Горелка дизельная	Горелка дизель	2	-	N=0,46кВт
К3	Pedrollo F32/160B	Насос сетевой	2	-	1-раб., 1-рез.
К4	Pedrollo 2 CP25/16B	Насос повысительный	2	-	1-раб., 1-рез.
К5	Jupiter 15 AVL 225-3/4"	установка водоподготовки	1	-	
К6	WRV 100	Мембранный бак 100л	1	-	
К7	Pedrollo CK 50	Насос топливный	2	-	1-раб., 1-рез.
К8	Бак промежуточный 0,3м3	Бак промежуточный 0,3м3	1	-	
К9	Емкость 5,0м3	Емкость для дизеля 5,0м3	2	-	

Изм	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил	Скоров				
Исполнил	Марченко				
Н.контроль	Житинев				

MBFS-DG-W-300

Строительство дома культуры в селе Улкен Сулутор Кордайского района, Жамбылской области

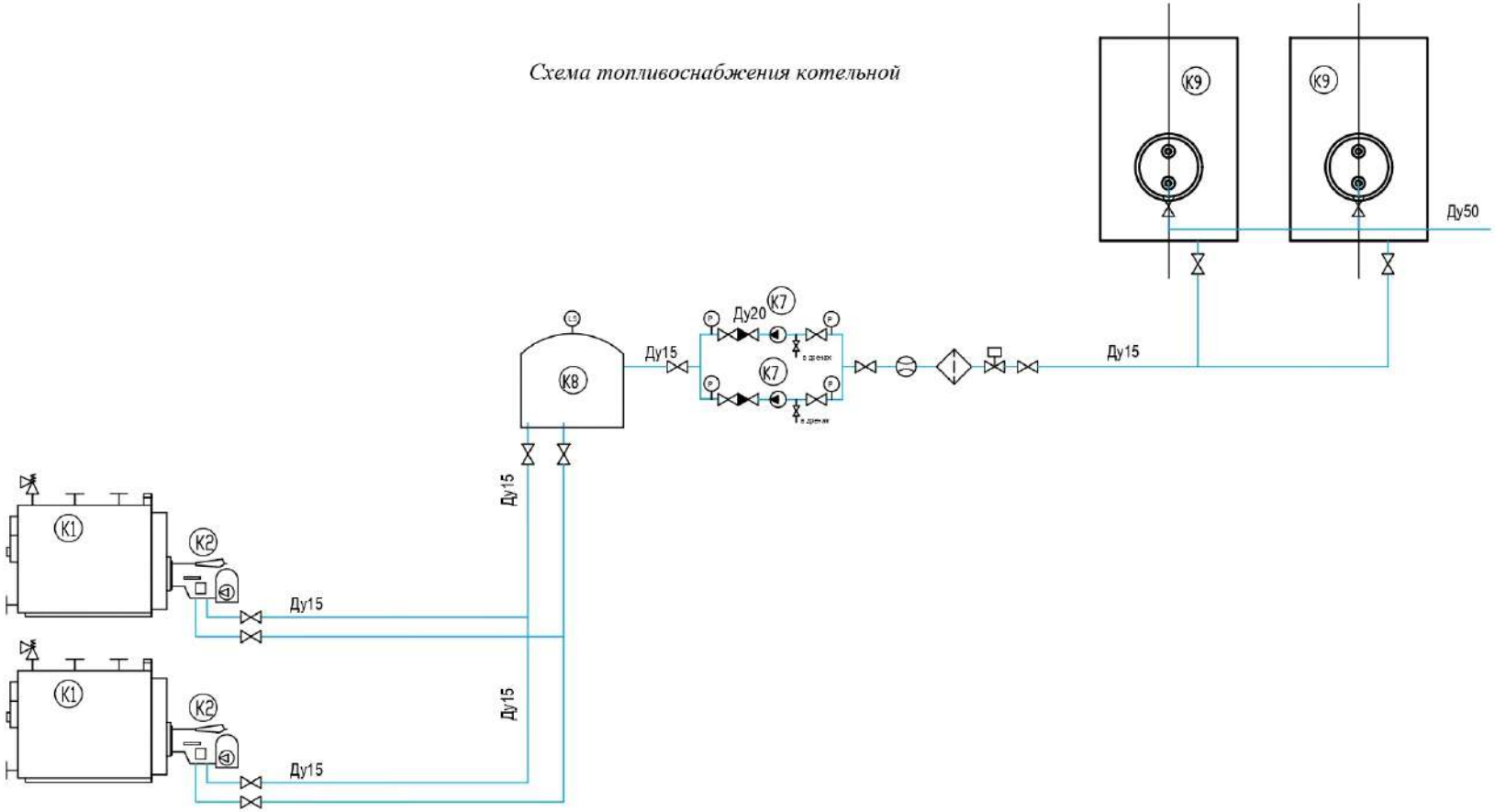
Модульная котельная на 300 кВт

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

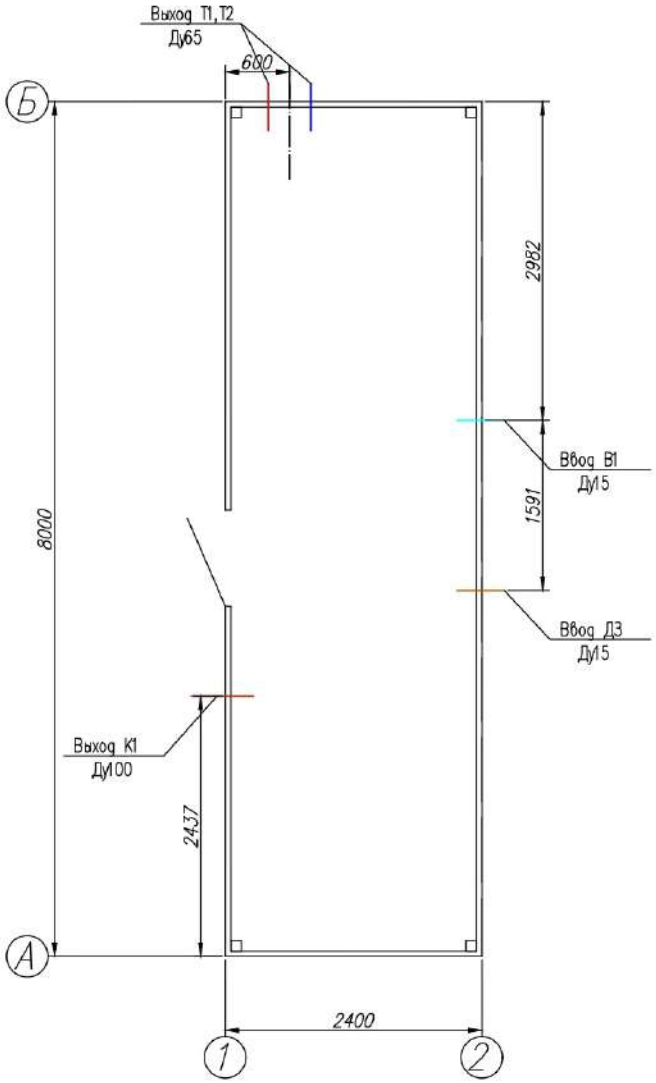
План расположения основного оборудования котельной. Экспликация оборудования

FS Energy product

Схема топливоснабжения котельной



						MBFS-DG-W-300		
Изм	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Строительство дома культуры в селе Улкен Сулутор Кордайского района, Жамбылской области		
Проверил		Скоров				Модульная котельная на 300 кВт	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Исполнил		Марченко				Схема топливоснабжения котельной	FS Energy product		
Н.контроль		Житинев							



						MBFS-DG-W-300		
Изм	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Строительство дома культуры в селе Улкен Сулутор Кордайского района, Жамбылской области		
Проверил		Скоров				Модульная котельная на 300 кВт	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Исполнил		Марченко				Задание смежникам	FS Energy product		
Н.контроль		Житинев							

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Блочно-модульная котельная:							
K1	Котел водогрейный 150кВт FS-DG-W-150	FS-DG-W-150	–	ТОО "FS Energy Product"	шт	2	275	1 основной 1 резервный
K2	Горелка дизельная в комплекте	–	–	–	шт	2	18	N=0,46кВт
K3	Насосы сетевые Pedrollo F32/160B Q=18м3/ч,H=23,5м,N=2,2кВт	Pedrollo F32/160B	–	Pedrollo	шт	2	33,4	1 основной 1 резервный
K4	Насосы повысительные Pedrollo 2CP 25/16B Q=6,6м3/ч,H=40м,N=1,5кВт	Pedrollo 2CP 25/16B	–	Pedrollo	шт	2	23,3	1 основной 1 резервный
K5	Фильтр для умягчения воды Jupiter 15 AVL 225-3/4"	Jupiter 15 AVL 225-3/4"	–	–	шт	1		
K6	Мембранный бак 100л WRV 100 Wester	WRV 100 Wester	–	Wester	шт	1	13,25	
K7	Насосы топливные Pedrollo CKm50 Q=1,2м3/ч,H=20м,N=0,4кВт	Pedrollo CKm50	–	–	шт	2	6,8	
K8	Емкость для хранения дизеля 0,3м3	–	–	–	шт	1	–	
K9	Емкость для хранения дизеля 5м3	–	–	–	шт	2	–	
K10	Насос рециркуляции котла Wilo Star-RS 25/8 Q=2,9м3/ч,H=5,3м,N=0,18кВт	Wilo Star-RS 25/8	–	WILO	шт	1	3,4	
K11	Труба дымовая Ду250 H=15м	–	–	–	шт	1	–	

Изм.	Кол. уч	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Проверил		Скоров А.			
Исполнил		Марченко И.			
Н. контр.		Житинев В.			

MBFS-DG-W-300

Спецификация оборудования и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

FS Energy product