

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

для подготовки технико-коммерческого предложения на поставку  
аварийной дизельной электростанции (АДЭС) для сооружения ЗСГО

№ п/п	Вопрос	Ответ	Примечание
1	2	3	4

### 1 Данные о Заказчике

1.1	Организация-Заказчик	ООО "НИПИ НГ "Петон"	
1.2	Адрес	РФ, Республика Башкортостан, г.Уфа, пр. Салавата Юлаева, д.60/1	
1.3	Телефон Факс e-mail	+7(347) 246-87-09 +7(347) 246-87-01 peton@peton.ru	

### 2 Данные о заполнителе опросного листа

2.1	Организация-заполнитель опросного листа	Ростовский филиал АО "ПМП"	
2.2	Адрес	344006, РФ, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 13	
2.3	Телефон Факс e-mail	+7(863) 201-76-04, 201-76-18 +7(863) 201-76-19 rostov@pmpspb.ru	

### 3 Данные об объекте

3.1	Объект	Комплекс по производству, хранению и отгрузке сжиженного природного газа в районе КС Портовая	Проектируемый
3.2	Назначение	Аварийное электроснабжение потребителей 1-й особой категории и резервное электроснабжение потребителей убежища	

### 4 Условия эксплуатации и установки

4.1	Место установки	В помещении ДЭС сооружения гражданской обороны (ЗСГО) не ниже 2 категории	
4.2	Поддерживаемая температура воздуха	+15 °С ÷ +35 °С	
4.3	Поддерживаемая влажность воздуха	30 % - 70 %	
4.4	Сейсмичность района установки	5 баллов	Согласно СП 14.13330.2014
4.5	Степень защиты	IP 44	Место установки ДЭС в зоне П-І
4.6	Ввод и вывод кабелей	Снизу	

052-2015/1004714-1120-28-ЭМ.ОЛ4

Комплекс по производству, хранению и отгрузке сжиженного природного газа в  
районе КС "Портовая". 3 этап: Строительство Комплекса по производству,  
хранению и отгрузке сжиженного природного газа в районе КС "Портовая"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Юдин				24.11.17
Проверил	Пятилокотов				24.11.17
Нач.отдела	Зинченко				24.11.17
Н. контр.	Прокопьев				24.11.17
ГИП	Тельнов				24.11.17

Административно-хозяйственная зона.  
Убежище с АДЭС

Опросный лист для заказа аварийной  
дизельной электростанции для  
сооружения ЗСГО

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10
Ростовский филиал АО "ПМП"		

Согласовано:	24.11.17		
	Либешев		
Согласовано:	24.11.17	24.11.17	
	ОЭА	Климов	Голикова
Согласовано:	СТО	ГО	
	Взам. инв. №		
Подпись и дата			
	Инв. № подл.	3-126	

№ п/п	Вопрос	Ответ	Примечание
1	2	3	4

### 5 Параметры нагрузки

5.1	Назначение	В мирное время	Аварийный источник электроснабжения
		Во время ЧС	Основной источник электроснабжения ЗСГО
5.2	Мощность нагрузки, кВт	37,05	
5.3	Напряжение, В	~380	
5.4	Cos φ	0,86	
5.5	Максимальная единичная мощность нагрузки, кВт	9,2	
5.6	Характер присоединяемой электрической нагрузки при запуске ДЭС	<p><b>I ступень t=0с (после полного запуска генератора t=30с):</b>  Вентиляционные системы ПЗ, ВЗ и щит ЩР28-1  P=12,46 кВт, I<sub>н</sub>=21,05, I<sub>пус</sub>=97,42А.</p> <p><b>II ступень t=3с:</b>  Система кондиционирования К3  P=9,2 кВт, I<sub>н</sub>=20,36, I<sub>пус</sub>=69,5А.</p> <p><b>III ступень t=6с:</b>  Система кондиционирования К2  P=3,7 кВт, I<sub>н</sub>=7,5, I<sub>пус</sub>=52,5А.</p> <p><b>IV ступень t=9с:</b>  Приточная установка П2  P=1,48 кВт, I<sub>н</sub>=3,5, I<sub>пус</sub>=21,0А.</p> <p><b>V ступень t=12с:</b>  Система кондиционирования К1  P=2,9 кВт, I<sub>н</sub>=5,9, I<sub>пус</sub>=41,2А.</p> <p><b>VI ступень t=15с:</b>  Приточная установка П1  P=1,82 кВт, I<sub>н</sub>=4,3, I<sub>пус</sub>=27,5А.</p> <p><b>VII ступень t=18с:</b>  Вытяжная установка В1  P=1,7 кВт, I<sub>н</sub>=4,0, I<sub>пус</sub>=27,9А.</p> <p><b>VIII ступень t=21с:</b>  Вытяжная установка В2  P=1,7 кВт, I<sub>н</sub>=4,0, I<sub>пус</sub>=27,9А.</p> <p><b>IX ступень t=24с:</b>  Система кондиционирования К4  P=2,1 кВт, I<sub>н</sub>=4,3, I<sub>пус</sub>=29,8А.</p> <p>Приточные и вытяжные вентиляционные установки, вентиляционные клапаны, электрическое освещение, сантехническое оборудование.</p>	<p>В максимальном режиме работы ДЭС для потребителей 1-й особой категории.  Запуск потребителей 1-й особой категории определяется средствами АСУТП с отстройкой по времени включения потребителей.</p> <p>В минимальном режиме работы ДЭС для потребителей убежища.</p>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл. 3-126	052-2015/1004714-1120-28-ЭМ.ОЛ4	Лист
										2

№ п/п	Вопрос	Ответ	Примечание
1	2	3	4
<b>6 Общие сведения ДЭС</b>			
6.1	Тип устанавливаемых двигателей	ДВС - дизельного типа	Место установки ДЭС в зоне П-I
6.2	Количество ДЭС	1 шт.	
6.3	Тип электростанции	Резервный и аварийный источник электроснабжения без связи с внешней энергосистемой	
6.4	Опорная часть	Общая рама	Совместно с топливным баком и щитом управления
6.5	Число часов работы	Аварийное включение (до 240 ч/год)	
6.6		<b>Время непрерывной работы 72 часа</b>	
6.7	Срок службы, лет	20	
6.8	Общая электрическая выходная нагрузка, кВА	Определяется производителем	
6.9	Напряжение	0,4 кВ	
6.10	Частота, Гц	50 Гц	
6.11	Сos φ	не ниже 0,8	
6.12	Время запуска и приема нагрузки	30 с	
6.13	Распределение нагрузки, автоматический выключатель	100 А	Характеристика отключения тип «С»
6.14	Заземление	Выводы (2 шт.) для присоединения к заземляющему устройству	в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81
6.15	Обслуживание	Без постоянного обслуживающего персонала	
6.15	Количество пусков	6	При температуре окружающего воздуха, топлива, масла и охлаждающей жидкости в электроагрегате от 15 до 50 °С при полностью заряженных аккумуляторных батареях
6.16	<b>Тип АКБ</b>	<b>Герметичные необслуживаемые</b>	
<b>7 Топливная система</b>			
7.1	Вид топлива, основного/резервного	Дизельное топливо марки Л для тепловозных и судовых дизелей	По ГОСТ 305-2013
052-2015/1004714-1120-28-ЭМ.ОЛ4			
Лист			
3			

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	3-126

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

№ п/п	Вопрос	Ответ	Примечание
1	2	3	4
7.2	Топливный бак	Топливный бак – объем 1,0 м <sup>3</sup> . Питание двигателя от данного бака по самотечному трубопроводу. Расходный топливный бак входит в комплект поставки ДЭС. Расходный топливный бак должен быть оборудован: - поддоном, рассчитанным на аварийный слив; - смотровыми и технологическими люками; - указателями уровня; - приемными фильтрующими сетками; - огневыми предохранителями и запорной арматурой; - ручной поршневой насос для заполнения топливного бака от передвижной тары	Расходный топливный бак расположен на раме ДЭС, обеспечивающей поступление топлива самотеком
7.3	Заполнение топливного бака	Из переносных емкостей	

### 8 Система забора воздуха

Забор воздуха к дизелю (на горение топлива) осуществляется в I и II режимах вентиляции из помещения машинного зала через фильтр на воздухозаборном коллекторе дизеля.

В III режиме вентиляции – забор воздуха на горение осуществляется через гравийный охладитель воздухопроводом, подведенным к патрубку воздухозаборного коллектора дизеля. Воздухозаборный воздухопровод на участках: воздухозаборная камера - гравийный охладитель; гравийный охладитель - помещение АДЭС, предусмотреть с нормируемым пределом огнестойкости не менее EI30. Предел огнестойкости обеспечить огнезащитной системой на основе базальтовых матов. Для очистки поступающего воздуха на горение, после гравийного охладителя, предусмотреть противопыльный фильтр.

### 9. Система выхлопа

Систему удаления выхлопных газов дизеля выполнить из изолированного трубопровода выпуска отработанных газов с компенсатором температурных удлинений наружного трубопровода отработанных газов.

### 10 Система автоматизации

10.1	Степень автоматизации	3	в соответствии с ГОСТ 33115-2014, ГОСТ 33105-2014, СТО Газпром 2-6.2-300-2009
10.2	Система автоматизации	САУ реализуются в составе комплектного щита ДЭС	Установку щита предусмотреть на общей раме ДЭС, ширина дверей не более 400 мм

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	3-126	052-2015/1004714-1120-28-ЭМ.ОЛ4						Лист
										4
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

№ п/п	Вопрос	Ответ	Примечание			
1	2	3	4			
10.3	Предусмотреть средства контроля и автоматизации позволяющие осуществлять	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отображение информации о значениях технологических параметров, и состоянии работы оборудования;</li> <li>- аварийно-предупредительные сигнализации;</li> <li>- аварийные защиты;</li> <li>- дистанционное и автоматическое управление всеми технологическими процессами</li> </ul>	Отображение и управление предусмотреть по месту, и с выводом сигналов в операторную			
10.4	Перечень сигналов от ДЭС в систему АСУЭ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- АВ (1QF). Есть напряжение</li> <li>- АВ N1 (1QF). Включен/отключен</li> <li>- Отключение.</li> <li>- Готовность ДЭС</li> <li>- Работа ДЭС</li> <li>- Перегрузка ДЭС</li> <li>- Неисправность ДЭС</li> <li>- Температура помещения</li> <li>- Пожар</li> <li>- Уровни топлива основного бака</li> </ul>				
10.5	Передача параметров контроля и управления ДЭС на верхний уровень АСУЭ	По интерфейсу RS-485 Modbus RTU				
10.7	Управление вспомогательным вентиляционным оборудованием	Включение вентиляционных систем при автоматическом и ручном запуске ДЭС "сухой НО контакт" - 6 шт. "сухой НЗ контакт" - 6 шт.	НО контакты, <b>220В, 5А</b> АДЭС замыкаются на 2 минуты ( <b>после полного запуска генератора t=30с</b> ), после чего при работающем ДГУ контакт должен разомкнуться.			
10.8	Запуск ДЭС	В ручном режиме	С щита ДЭС			
		В автоматическом режиме	Из системы АСУЭ; По сигналу от распределительных щитов гарантийного питания "сухой контакт", <b>220В, 10А</b> (максимальное расстояние до щита 450 метров)			
052-2015/1004714-1120-28-ЭМ.ОЛ4						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист

Инд. № подл.	3-126
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

№ п/п	Вопрос	Ответ	Примечание
1	2	3	4

### 11 Система охлаждения

В I и II режимах вентиляции принята воздушно-радиаторная система охлаждения. Охлаждение воды замкнутого контура осуществляется в радиаторе, расположенном в отдельном помещении, изолированном от помещения ДЭС. Охлаждение воды в радиаторе осуществляется потоком воздуха, создаваемым радиальным вентилятором, не входящим в комплект поставки ДЭС. Тем же потоком воздуха, соответственно в масляном радиаторе охлаждается, нагретое в замкнутой циркуляционной системе, масло. Управление работой радиального вентилятора обеспечивать в зависимости от температуры в обратном трубопроводе контура охлаждаемой жидкости.

В III режиме вентиляции охлаждения дизеля переводится на водяной режим. При переходе на работу водяной системы охлаждения отключается радиатор воды и масла, вместо них включается водяной охладитель масла с подпиткой водопроводной воды в количестве 0,56 м<sup>3</sup>/час. Вода поступает из бака, расположенного в помещении бака запаса воды (температура охлаждающей воды на входе к дизелю плюс 5-20 С). Отвод воды от узла охлаждения дизеля осуществляется под остаточным напором в наружную сеть канализации.

### 12 Экологические требования

12.1	Уровень шума	Уровень звукового давления при 100 % загрузке на расстоянии одного метра от ограждающих конструкций ДЭС по периметру не должен превышать 80 дБа	
12.2	Выбросы вредных веществ	Выбросы вредных веществ с отработанными газами не должны превышать норм, установленных ГОСТ 31967-2012	

### 13 Комплект поставки блочно-модульной ДЭС

13.1	ДЭС со всем необходимым основным и вспомогательным оборудованием полной заводской готовности		
13.2	Комплект ЗИП на один год технической эксплуатации		
13.3	В состав поставки включить воздухозаборные воздухопроводы с нормируемым пределом огнестойкости не менее EI30 (участки: воздухозаборная камера - гравийный охладитель; гравийный охладитель - помещение АДЭС), противопоыльный фильтр на воздуховоде на участке - гравийный охладитель - помещение АДЭС		

### 14 Предоставляемая документация

14.1	Паспорт на оборудование		
14.2	Монтажные чертежи поставляемого оборудования, с привязкой входных/выходных инженерных коммуникаций и указанием присоединительных размеров		
14.3	Принципиальные технологические схемы: - топливной системы; - электротехнической части; - АСУ; - системы смазки; - системы охлаждения		
14.4	Инструкции на монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание		
14.5	Задание на фундаменты под оборудование		
14.6	Спецификация оборудования, изделий и материалов		
14.7	Технический паспорт на ГСМ		
14.8	Данные о выбросах вредных веществ		

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	3-126							Лист
				052-2015/1004714-1120-28-ЭМ.ОЛ4						6
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

№ п/п	Вопрос	Ответ	Примечание
1	2	3	4

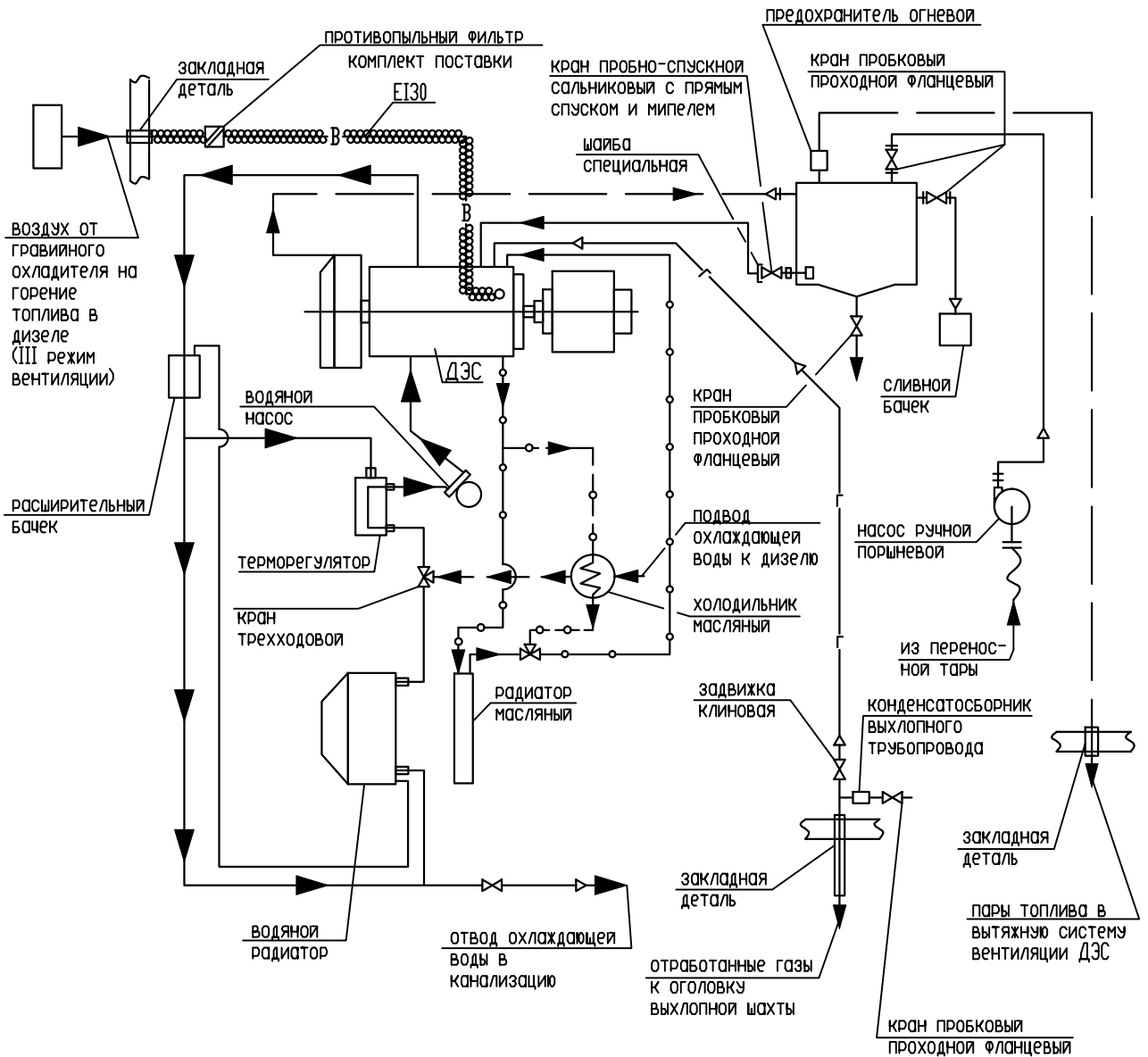
**15 Дополнительные требования**

15.1	<p>Поставляемое оборудование должно соответствовать требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ВРД 39-1.10-071-2003 "Правила технической эксплуатации электростанций собственных нужд объектов ОАО "Газпром";</li> <li>- СТО Газпром 2-2.1-372-2009. Строительства и эксплуатации объектов ОАО "Газпром" Энергохозяйство ОАО "Газпром". АСУ ТП электростанций ОАО "Газпром";</li> <li>- СТО Газпром 2-6.2-300-2009 "Применение аварийных источников электроснабжения на объектах ОАО "Газпром";</li> <li>- ГОСТ Р 33105-2014 "Установки электрогенераторные с двигателями внутреннего сгорания";</li> <li>- ГОСТ Р 33115-2014 "Установки электрогенераторные с дизельными и газовыми двигателями внутреннего сгорания";</li> <li>- ГОСТ Р 53987-2010 (ИСО 8528-1:2005) "Электроагрегаты генераторные переменного тока с приводом от двигателя внутреннего сгорания";</li> <li>- ГОСТ Р 55006-2012 "Стационарные дизельные и газопоршневые электростанции с двигателями внутреннего сгорания. Общие технические условия";</li> <li>- СП 88.13330.2014 "Защитные сооружения гражданской обороны";</li> <li>- СП 165.1325800.2014 "Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне";</li> <li>- ТР ТС 010/2011 "Технический регламент таможенного союза О безопасности машин и оборудования".</li> </ul>		
15.2	Поставляемое оборудование должно иметь сертификат промышленной безопасности, который удостоверяет соответствие оборудования, подготовленного для применения на опасных производственных объектах, действующим на территории Российской Федерации требованиям промышленной безопасности		
15.3	Используемые в составе поставляемой электростанции оборудование, изделия и материалы должны быть максимально отечественного производства		
15.4	Подпитка собственных нужд в режиме ожидания – 220 В от внешнего источника.		
15.5	После прокладки трубопроводов системы охлаждения к каналу от АДЭС в пом. 18, выполнить перегородку канала до уровня порожка предусмотренного между пом.17 и пом.18 из легкоудаляемого цементно-песчанного раствора, для предотвращения растекания топлива в случае разлива.		

Изготовление оборудования до согласования конструкторской документации с Ростовским филиалом АО "ПМП" и с разработчиком АСУ ТП/АСУ Э запрещается.

Инв. № подл.	3-126	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
										7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	052-2015/1004714-1120-28-ЭМ.ОЛ4				

# Монтажная схема ДЭС



- Трубопровод топлива
- Трубопровод масла при основном режиме
- ←→ Трубопровод воды при основном режиме
- Трубопровод воды при специальном режиме
- Трубопровод отсечки топлива, перелива топлива
- Г—Г— Трубопровод выхлопных газов дизеля
- В—В— Трубопровод на горение топлива в дизеле теплоизолированный
- Трубопровод пара
- Трубопровод масла при специальном режиме

Изм. N подл	3-126	Взам. инв. N	
Подп. и дата			

Рев.1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата

052-2015/1004714-1120-28-ЭМ.0Л4

Лист	8
------	---

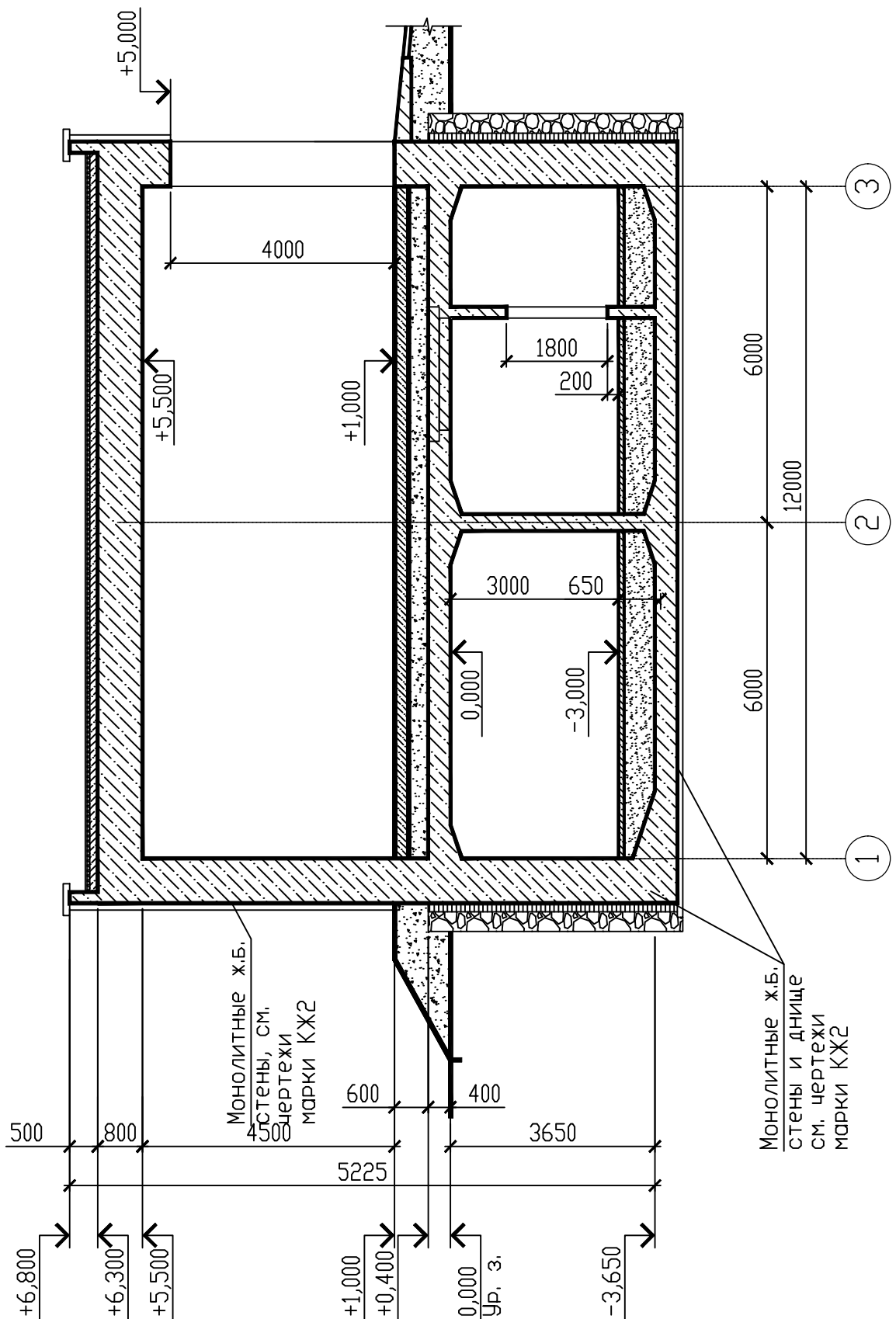




Ив. N годл	Подп. и дата	Взам. ив. N
3-126		

Рев.1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата

Разрез 1 - 1 (1:50)



052-2015/1004714-1120-28-ЭМ.0/4

Лист  
10

ФОРМАТ А4