



общество с ограниченной ответственностью

**"ГЛОРИЯ"**

СРО-П-195-15092017

**Заказчик – Муниципальное предприятие городского округа Саранск  
«Саранское водопроводно-канализационное хозяйство»,  
(Адрес: 430011, Республика Мордовия, г. Саранск, пер. Дачный,  
дом 2-а, ИНН/КПП 1325022400/132601001)**

**«Реконструкция (модернизация) очистных сооружений  
канализации (мощностью 225 000 м<sup>3</sup>/сутки) на территории  
г.о. Саранск»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях  
и системах инженерно-технического обеспечения.**

**ПИР-1-23-ИОС1**

**Том 5.1 Система электроснабжения**

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



5.6	Разработка раздела не требуется	Подраздел 6. Система газоснабжения.	
6.	ПИР-1-23-ТХ	<b>Раздел 6.</b> Технологические решения.	
7.	ПИР-1-23-ПОС	<b>Раздел 7.</b> Проект организации строительства.	
8.	ПИР-1-23-ООС	<b>Раздел 8.</b> Мероприятия по охране окружающей среды.	
9.	ПИР-1-23-ПБ	<b>Раздел 9.</b> Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
10.	ПИР-1-23-ТБЭ	<b>Раздел 10.</b> Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
11.	Разработка раздела не требуется	<b>Раздел 11.</b> Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства	
12.	ПИР-1-23-СМ	<b>Раздел 12.</b> Сметы на реконструкцию объекта капитального строительства	
13.	Разработка раздела не требуется	<b>Раздел 13.</b> Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>ПИР-1-23 – СП</b>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				





Система электроснабжения

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования;

Проект включает в себя электроснабжение воздухоудовок от щитов их управления, питаемых от существующих ТП 972 и ТП 276. Согласно исполнению существующего электрооборудования, питание проектируемого электрооборудования будет выполнено по первой и второй категориям надежности. Точка присоединения – контактные соединения технологического оборудования;

б) обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются);

Категория электроснабжения объектов, включенных в границы проектирования – первая для в/д №1, 2, 3 и вторая для №5 и 6. Для удовлетворения требованиям по созданию первой категории надежности электроснабжения в существующем ГРЩ предусматривается АВР (автоматический ввод резерва), которая при пропадании питания по одному из вводов автоматически переключается на второй, рабочий ввод.

в) сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности;

Решения включающие в себя расчет мощности проектом не предусмотрены. Сведения об установленной, расчетной и максимальной мощности объектов проектируемого электроснабжения приведены в паспортах изделий.

Проектом не предусмотрена установка ВРУ.

Проектом не предусмотрена установка щитов и шкафов технологического оборудования

г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии;

Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Электроприемники, присоединенные к электрической распределительной сети проектируемого объекта, предназначены для работы при определенных проектом номинальных параметрах: номинальной частоте переменного тока 50 Гц, номинальном напряжении 6000В и 380В переменного тока и соответствующем номинальном токе.

При этом важнейшими показателями качества, обеспечиваемыми проектом являются:

- нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения соответственно  $\pm 5\%$  и  $\pm 10\%$  от номинального напряжения сети;
- колебания (размах изменения) напряжения не более 10% при числе колебаний не более одного в мин;
- нормально допустимое значение и предельно допустимое значение коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения соответственно 8,0% и 12%; и не симметрия напряжения,
- нормально допустимые и предельно допустимые значения отклонения частоты соответственно  $\pm 0,2$  и  $\pm 0,4$  Гц;
- предельно допустимая длительность провала напряжения ниже 0,9Uном – 30 секунд;
- временное перенапряжение – повышение напряжения в точке электрической сети выше 1,1Uном продолжительностью более 10 мс (допустимая длительность перенапряжения 60 с при коэффициенте временного перенапряжения 1,15Uном);
- защита от коммутационного импульсного напряжения;
- защита от грозового импульсного напряжения.

В результате технических решений значения показателей качества электроэнергии не выходят за нормальные допустимые в течение 95% времени каждых суток и не выходят за предельно-допустимые значения в течение 5% времени суток. Проектные решения по поддержанию качества электроэнергии включают в себя:

- снижение потерь в распределительной сети (увеличение сечения питающих кабелей для снижения активных потерь в пределах допустимых, приближения центров распределения электроэнергии к центрам нагрузок);
- применение высокоэффективных источников света в системах электроосвещения.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприёмников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах;

Вводы в ГРЩ организованы рубильниками. В каждом ГРЩ в нормальном режиме электроснабжение осуществляется по двум вводам, нагрузка распределена. В случае пропадания напряжения на одном из вводов, оперативно-ремонтным персоналом производится переключение всей нагрузки на один (работающий) ввод, до устранения неисправности. Для потребителей I-й категории переключение предусмотрено автоматически, через АВР.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПИР-1-23-ИОС1.ТЧ

Лист

2

е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности;  
Учитывая рекомендации компенсация реактивной мощности не требуется.

е\_1) проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику;  
Проектные решения по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не требуются.

ж) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по энергосбережению:

- Применение кабелей с большей пропускной способностью с целью уменьшения потерь.
- Выбор сечения кабелей принят по оптимальным соотношениям сечение/потери.
- Применение частотного регулирования для обеспечения большей эффективности электроснабжения.

ж\_1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности);

Учет потребления электроэнергии объекта в целом осуществляется существующими электросчетчиками установленными на вводных клеммах существующих ГРЩ в электрощитовой.

ж\_2) для многоквартирных домов - описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика;

Не требуется.

ж\_3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства;

Не требуется.

ж\_4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются); (Дополнение подпунктом - Постановление Правительства Российской Федерации от 27.05.2022 № 963);

Не требуется.

ж\_5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии; (Дополнение подпунктом - Постановление Правительства Российской Федерации от 27.05.2022 № 963);

Не требуется.

ж\_6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики; (Дополнение подпунктом - Постановление Правительства Российской Федерации от 27.05.2022 № 963);

Не требуются.

ж\_7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность); (Дополнение подпунктом - Постановление Правительства Российской Федерации от 27.05.2022 № 963).

Данные сведения на объекте не требуется.

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов;

Проектной документацией технические решения по существующим трансформаторным объектам не предусматриваются. Предоставлять сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектах не требуется.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ПИР-1-23-ИОС1.ТЧ					
Лист					
3					

и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения;

Проектной документацией технические решения по объектам производственного назначения не предусматриваются, соответственно технические решения по организации масляного хозяйства не требуются. Организация ремонтного хозяйства формируется на базе эксплуатирующей организации.

к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите;

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусматривается защитное зануление и защитное заземление. Защитное зануление выполняется с помощью нулевой жилы питающего кабеля, а защитное заземление – присоединением металлических нетоковедущих частей электрооборудования к контуру заземления. Проектом предусмотрена система заземления типа TN-C-S на существующем электрооборудовании. Шины ГЗШ существующие, выполнены медной полосой установлены внутри ГРЩ и РУ.

Мероприятия по заземлению внутри границ проекта включают в себя заземление соединения корпусов двигателей с существующей системой уравнивания потенциалов.

Мероприятия по молниезащите проектом не предусмотрены.

л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства;

Расчет электрических сетей на каждом участке произведен по длительно допустимому току и проверен на потери напряжения. Для питания потребителей 6 кВ используются кабели АПВБПг, а для питания потребителей 0,4кВ кабели серий ВВГнг(А)-LS.

м) описание системы рабочего и аварийного освещения;

не требуется.

н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия);

К энергопринимающим устройствам аварийной брони относятся потребители здания, подключаемые по I категории надёжности электроснабжения:

- системы автоматической пожарной сигнализации;
- огнезадерживающие клапаны;
- аварийное освещение;
- шкафы автоматизации;
- системы дымоудаления.

Данные энергопринимающие устройства отнесены к устройствам аварийной брони, так как перебой в их электроснабжении может повлечь за собой опасность для жизни людей, нарушение функционирования особо важных систем здания, угрозу для безопасности здания в целом

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии;

не разрабатывается

о\_1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование;

Перечень оборудования запитываемое от АВР указано в пункте н)

о\_2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы; (Дополнение подпунктом - Постановление Правительства Российской Федерации от 27.05.2022 № 963);

- Освещение
- Вентиляция
- Технологическое оборудование
- Слаботочное оборудование

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.

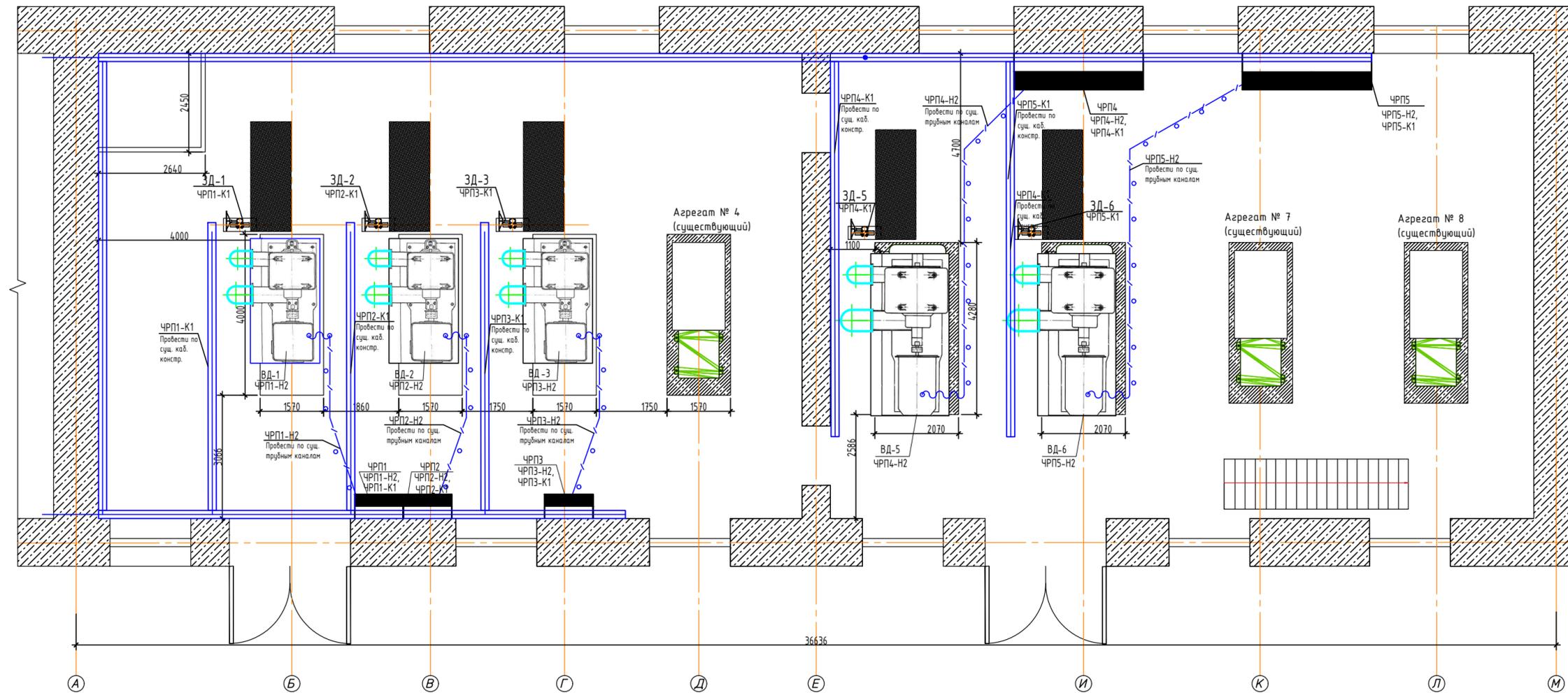
ПИР-1-23-ИОС1.ТЧ

Лист

4



План на отм. 0,000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
<u>Электрооборудование</u>					
ЧРП-1		Шкаф частотного регулирования привода воздушодувки -1	1		Учтен в разделе ТХ
ЧРП-2		Шкаф частотного регулирования привода воздушодувки -2	1		Учтен в разделе ТХ
ЧРП-3		Шкаф частотного регулирования привода воздушодувки -3	1		Учтен в разделе ТХ
ЧРП-4		Шкаф частотного регулирования привода воздушодувки -5	1		Учтен в разделе ТХ
ЧРП-5		Шкаф частотного регулирования привода воздушодувки -6	1		Учтен в разделе ТХ
ВД-1		Воздуходувный агрегат ТВ 175-1,6 U=0.4кВ, Pp=202кВт, Pц=250кВт.	1		Учтен в разделе ТХ
ВД-2		Воздуходувный агрегат ТВ 175-1,6 U=0.4кВ, Pp=202кВт, Pц=250кВт.	1		Учтен в разделе ТХ
ВД-3		Воздуходувный агрегат ТВ 175-1,6 U=0.4кВ, Pp=202кВт, Pц=250кВт.	1		Учтен в разделе ТХ
ВД-5		Воздуходувный агрегат ТВ 300-1,6 U=6,0кВ, Pp=337кВт, Pц=400кВт.	1		Учтен в разделе ТХ
ВД-6		Воздуходувный агрегат ТВ 300-1,6 U=6,0кВ, Pp=337кВт, Pц=400кВт.	1		Учтен в разделе ТХ

Граница проектирования настоящего проекта: внутреннее электроснабжение электрооборудования воздушодувной станции включающее в себя кабельные трассы и кабельные линии от шкафов ЧРП1-ЧРП5 до воздушодувок.

Кабели силового электроснабжения технологического оборудования проложены открыто в существующих трубах.

ПИР-1-23-ИОС12					
«Реконструкция (модернизация) очистных сооружений канализации (мощность 225 000 м³/сутки) на территории г. о. Саранск»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Сети и сооружения водоотведения Воздуходувная станция			Стадия	Лист	Листов
			П	1	1
Н. Контр ГИП			План силового электроснабжения		

Составлено

Взам. инв.И

Подпись и дата

Инв.И подл.

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

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель провод					
	Начало	Конец	трубу			протяжной ящик, м	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
ЧРП1-Н2	ЧРП1	ВД-1					ВВГнг(A)-LS	4x240	13			
ЧРП2-Н2	ЧРП2	ВД-2					ВВГнг(A)-LS	4x240	13			
ЧРП3-Н2	ЧРП3	ВД-3					ВВГнг(A)-LS	4x240	13			
ЧРП4-Н2	ЧРП4	ВД-5					АПВБПз	3x70/16-10кВ	22			
ЧРП5-Н2	ЧРП5	ВД-6					АПВБПз	3x70/16-10кВ	22			

Продолжение см. лист 2, 3

						ПИР-1-23-ИОС1.КЖ						
						«Реконструкция (модернизация) очистных сооружений канализации (мощность 225 000 м <sup>3</sup> /сутки) на территории г. о. Саранск»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата							
Разраб.						Сети и сооружения водоотведения. Воздуходувная станция				Стадия	Лист	Листов
Проверил										П	1	3
						Кабельный журнал						
Н. Контр												
ГИП												

Перед нарезкой кабеля проверить длины кабельных трасс фактическим условиям прокладки









**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА САРАНСК  
«САРАНСКОЕ  
ВОДОПРОВОДНО-КАНАЛИЗАЦИОННОЕ  
ХОЗЯЙСТВО»**

Генеральному директору  
ООО «Глория»

П.И. Городецкому

✉ 430011, г.Саранск, переулок Дачный, 2а  
☎ 24-71-65, Факс 24-62-09; 24-58-80  
e-mail: saransk-vk@e-mordovia.ru

29.09.2023 № 1898  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Уважаемый Павел Иванович!

Просим Вас при разработке проектной документации по объекту «Реконструкция (модернизация) очистных сооружений канализации (мощность 225 000 м<sup>3</sup>/сутки) на территории г.о. Саранск» учитывать следующую информацию.

Согласно пункту 6 СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования» в зависимости от вида и размеров ущерба, который может быть нанесен объекту, находящимся на объекте людям и имуществу в случае реализации террористических угроз, объекту присвоен 3 класс значимости (низкая значимость) – ущерб в результате реализации террористических угроз приобретет муниципальный или локальный масштаб.

В действующем паспорте безопасности объекта «Очистные сооружения» указан возможный материальный ущерб объекту и расположенной в его окружении инфраструктуре, а также окружающей среде – 67 309 359,43 руб. (район на территории которого данный ущерб может быть причинён – г.о. Саранск), а степень угрозы совершения террористического акта определена как низкая, что относит в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 23 декабря 2016 года N 1467 «Об утверждении требований к антитеррористической защищенности объектов водоснабжения и водоотведения, формы паспорта безопасности объекта водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» к 4 категории объектов водоснабжения и водоотведения.

Директор

Ю.Н. Шохин



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**КОММУНАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «АКВАПОЛИМЕР»**  
Юридический адрес: Ул. Федорова, 48, с Дворцы, Калужская область, Россия, 249842  
Фактический адрес: ул. Болдина 67, оф., 206, г. Калуга,  
Тел.: 8 905 640 53 00 E-mail: [ks527@mail.ru](mailto:ks527@mail.ru) <http://кск-акваполимер.рф/>  
ОГРН 1154004000127 ИНН/КПП 4004018711/400401001.

### Опросный лист воздуходушные агрегаты

Параметры	
<b>Наименование заказчика и его адрес:</b>	РМ, г. Саранск, ул. пер. Дачный, 2а
<b>Телефон заказчика, E-mail:</b>	24-71-65, Факс 24-62-09; 24-58-80 e-mail: <a href="mailto:saransk-vk@e-mordovia.ru">saransk-vk@e-mordovia.ru</a>
<b>Турбокомпрессора:</b>	
Производительность, м3/мин	300
Давление, кПа (избыточное)	1,6
Охлаждение подшипниковых узлов, водяное/воздушное	Водяное
Смазка подшипников, масляная ванна /консистентная	Масляная ванна
<b>Электродвигатель:</b>	
Мощность, кВт	400
Напряжение питания, В	6000
Датчики	Температуры подшипников, обмоток статора
Степень защиты, IP	
<b>Шкаф управления:</b>	
Требуется/не требуется	требуется
Устройство плавного пуска, да/нет	нет
Преобразователь частоты, да/нет	да
<b>Аэротенки:</b>	
Высота водяного столба (от аэрационных труб до поверхности воды), м	4,5
Глубина расположения клапана эрлифтов, м (если есть)	4,3
<b>Дополнительные вопросы:</b>	
Наличие датчиков вибрации, да/нет	Да
Наличие кабеля, да/нет	Да
Марка кабеля	АПВБПг 3×70/16 – 10кВ
Длина кабеля, м	22 м
Наличие задвижки на вход, да/нет (требуется замена да/нет)	Требуется замена
Наличие задвижки на выход, да/нет(требуется замена да/нет)	Требуется замена (с электроприводом)

Директор МП «Саранскгорводоканал»

Ю. Н. Шохин



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**КОММУНАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «АКВАПОЛИМЕР»**  
Юридический адрес: Ул. Федорова, 48, с Дворцы, Калужская область, Россия, 249842  
Фактический адрес: ул. Болдина 67, оф., 206, г. Калуга,  
Тел.: 8 905 640 53 00 E-mail: [ks527@mail.ru](mailto:ks527@mail.ru) <http://кск-акваполимер.рф/>  
ОГРН 1154004000127 ИНН/КПП 4004018711/400401001.

### Опросный лист воздухоудвные агрегаты

Параметры	
<b>Наименование заказчика и его адрес:</b>	РМ, г. Саранск, ул. пер. Дачный, 2а
<b>Телефон заказчика, E-mail:</b>	24-71-65, Факс 24-62-09; 24-58-80 e-mail: <a href="mailto:saransk-vk@e-mordovia.ru">saransk-vk@e-mordovia.ru</a>
<b>Турбокомпрессора:</b>	
Производительность, м3/мин	167
Давление, кПа (избыточное)	1,63
Охлаждение подшипниковых узлов, водяное/воздушное	Водяное
Смазка подшипников, масляная ванна /консистентная	Масляная ванна
<b>Электродвигатель:</b>	
Мощность, кВт	250
Напряжение питания, В	380
Датчики	Температуры подшипников, обмоток статора
Степень защиты, IP	
<b>Шкаф управления:</b>	
Требуется/не требуется	требуется
Устройство плавного пуска, да/нет	нет
Преобразователь частоты, да/нет	да
<b>Аэротенки:</b>	
Высота водяного столба (от аэрационных труб до поверхности воды), м	4,5
Глубина расположения клапана эрлифтов, м (если есть)	4,3
<b>Дополнительные вопросы:</b>	
Наличие датчиков вибрации, да/нет	Да
Наличие кабеля, да/нет	Да
Марка кабеля	ВВГ 4×240 мм <sup>2</sup>
Длина кабеля, м	13м
Наличие задвижки на вход, да/нет (требуется замена да/нет)	Требуется замена
Наличие задвижки на выход, да/нет(требуется замена да/нет)	Требуется замена (с электроприводом)

Директор МП «Саранскгорводоканал»

Ю Н Шовин