



**Общество с ограниченной ответственностью «Д-ЭКО»**

ОГРН 1205000001315 ИНН5047237318 КПП 504701001

Адрес: 141410, Московская область, г. Химки, ул.9 Мая, д. 4а к.2

Тел. 8 (499) 964-65-00

[www.vodbio.ru](http://www.vodbio.ru) [info@vodbio.ru](mailto:info@vodbio.ru)

Член Ассоциации «Мастер-Проект» (СРО-П-202-09082018)  
Регистрационный номер: 208. Дата регистрации в реестре: 03.12.2020

**Заказчик – ООО «Новострой»**

**«Строительство, модернизация и реконструкция объектов на  
Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках  
реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации  
и реконструкции Левобережных очистных сооружений г.  
Воронежа. Этап 3»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

**Подраздел 1. Система электроснабжения КПП**

**07/23-ЛОС-3-ИОС1.1**



**Общество с ограниченной ответственностью «Д-ЭКО»**

ОГРН 1205000001315 ИНН5047237318 КПП 504701001

Адрес: 141410, Московская область, г. Химки, ул.9 Мая, д. 4а к.2

Тел. 8 (499) 964-65-00

[www.vodbio.ru](http://www.vodbio.ru) [info@vodbio.ru](mailto:info@vodbio.ru)

Член Ассоциации «Мастер-Проект» (СРО-П-202-09082018)  
Регистрационный номер: 208. Дата регистрации в реестре: 03.12.2020

**Заказчик – ООО «Новострой»**

**«Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

**Подраздел 1. Система электроснабжения КПП**

**07/23-ЛОС-3-ИОС1.1**

**Генеральный директор**

**Главный инженер проекта**



**Д.Х. Хисамов**

**Д.Х. Хисамов**

**2023**

### Содержание тома ИОС1.1

Обозначение	Наименование	Лист
07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.СТ	Содержание тома 1.1	3
07/23-ЛОС-3-СП	Состав проектной документации	5
07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.ПЗ	Пояснительная записка	
	1. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	8
	2.Обоснование принятой схемы электроснабжения	8
	3.Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности	8
	4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	8
	5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	8
	6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	9
	7. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии	9
	8. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	9
	9.Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	10
	10.Описание системы рабочего и аварийного освещения	10
	11.Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	11

Взам. инв. №	
Подпись и дата	

07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.СТ					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
					09.23
Содержание тома					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	1	2	
		 ООО «Д-ЭКО»			
Инв.№ подл	Разраб.	Киселев			09.23
	Проверил				
	Рук. группы				
	Н. контр.				
	ГИП	Хисамов			09.23

Обозначение	Наименование	Лист
	12. Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование	11
	13. Ссылочные нормативные документы	11
	Приложение А Таблица 1 - Расчет электрических нагрузок щитов собственных нужд ЩСН	12
07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.ГЧ	Графическая часть	
	Схема однолинейная принципиальная ЩСН (начало)	13
	Схема однолинейная принципиальная ЩСН (продолжение)	14
	План силовой сети на отметке 0.000	15
	План электроосвещения на отметке 0.000	16
	План кровли	17
	Схема устройств заземления и выравнивания потенциалов	18
07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.СО	Спецификация оборудования и материалов	19

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата	07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.СТ	2

## Состав проектной документации

**Объект: «Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3»**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	07/23-ЛОС-3-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	
2	07/23-ЛОС-3-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка	
3	07/23-ЛОС-3-АР	Раздел 3 Объемно-планировочные и архитектурные решения	
3.1	07/23-ЛОС-3-АР1	Книга 1. Контрольно-пропускной пункт	
3.2	07/23-ЛОС-3-АР2	Книга 2. Насосная станция подачи на 1 очередь	
3.3	07/23-ЛОС-3-АР3	Книга 3. Воздуходувная станция №2	
4	07/23-ЛОС-3-КР	Раздел 4 Конструктивные решения	
		Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения	
5.1	07/23-ЛОС-3-ИОС1	Подраздел 1 Система электроснабжения	
5.2	07/23-ЛОС-3-ИОС2	Подраздел 2 Система водоснабжения	
5.3	07/23-ЛОС-3-ИОС3	Подраздел 3 Система водоотведения	
	07/23-ЛОС-3-ИОС4	Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.4.1	07/23-ЛОС-3-ИОС4.1	Книга 1. Контрольно-пропускной пункт	
5.4.2	07/23-ЛОС-3-ИОС4.2	Книга 2. Здание решеток	
5.5	07/23-ЛОС-3-ИОС5	Подраздел 5 Сети связи	
5.6	07/23-ЛОС-3-ИОС6	Подраздел 6 Система газоснабжения	
6.1	07/23-ЛОС-3-ТХ1	Раздел 6.1 Технологические решения	
6.2	07/23-ЛОС-3-ТХ2	Раздел 6.2 Автоматизация технологических процессов	
7	07/23-ЛОС-3-ПОС	Раздел 7 Проект организации строительства	


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

07-23-ЛОС-3-СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Хисамов		<i>fu</i>	09.23	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	2
Н. контр.		Хисамов		<i>fu</i>	09.23		 ООО «Д-ЭКО»		
ГИП		Хисамов		<i>fu</i>	09.23				

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
8	07/23-ЛОС-3-ООС	Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	07/23-ЛОС-3-ПБ	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	07/23-ЛОС-3-ТБЭ	Раздел 10 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
11		Раздел 11 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства	не разрабатывается
12		Раздел 12 Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства	
		Раздел 13 Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
13.1	07/23-ЛОС-3-СЗЗ	Раздел 13.1 Санитарно-защитная зона	
13.2	07/23-ЛОС-3-ОВОС	Раздел 13.2 Оценка воздействия на окружающую среду	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07-23-ЛОС-3-СП	Лист
							2

**1. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования**

Электроснабжение проектируемого КПП, осуществляется по одному кабельному вводу 0,4 кВ.

К границе проектирования КПП подводит одна линия электропередачи со следующими параметрами:

- Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств 20 (кВт);
- класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение 0,4 (кВ);
- Категория надёжности электроснабжения 3.

Для электроснабжения электроприемников, относящихся к первой категории надежности, внезапный перерыв снабжения электрической энергией которых может повлечь угрозу жизни и здоровью людей, экологической безопасности либо безопасности государства, проектом обеспечивается резервирование вышеуказанных электроприемников по внутренней сети (для данных приёмников предусматривается локальные источники бесперебойного питания).

**2. Обоснование принятой схемы электроснабжения**

Все потребители электрической энергии проектируемого КПП относятся к третьей категории электроснабжения, в соответствии с РД 34.20.185-94.

**3. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности**

Потребителями электроэнергии КПП являются нагревательные приборы и электроосвещение.

- Установленная мощность,  $P_u = 33.0$  кВт
- Расчетная мощность,  $P_r = 24.6$  кВт
- Категория надежности электроснабжения – III.

**4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии**

Разработанные схемы электроснабжения КПП, обеспечивают электроснабжение по III-й категории с требуемым качеством электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013, ПУЭ гл.1.2, СП.31.13330.2012, а также в соответствии с требованиями технологического процесса.

**5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах**

В соответствии с п.1.2.21. ПУЭ, электроприемники третьей категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от одного источника питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении питания, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.ПЗ	Лист
							1

**6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения**

Устройства компенсации реактивной мощности данным проектом не предусматривается.

Устройства релейной защиты данным проектом не предусматривается.

Диспетчеризация параметров системы электроснабжения не осуществляется.

Питание наружного освещения КПП осуществляется от однофазного автоматического выключателя, устанавливаемого в щите ЩСН, расположенного в здании КПП.

Наружное освещение управляется вручную.

**7. 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;**

В целях экономии электроэнергии и энергоэффективного использования применяемого электрооборудования предусмотрены следующие мероприятия:

Использование для рабочего освещения светодиодных светильников с высокой светоотдачей, увеличенным сроком службы и уменьшенным потреблением электроэнергии позволяют сократить расход электроэнергии до 80% по сравнению с использованием традиционных ламп накаливания.

Все светильники в проекте приняты с к.п.д. более 70 %.

Принятие оптимального расположения светильников в помещениях позволяет управлять освещением по участкам (по зонам).

Содержание светопрозрачных конструкций и осветительных приборов в чистоте.

Сечения кабелей выбраны так, что потери напряжения в проектируемых сетях не превышают 2,5 %. Неравномерность нагрузки от однофазных потребителей между фазами питающих линий не более 15%.

Для коммерческого и технического учета электроэнергии в ЩСН установлен счетчик прямого включения Меркурий 236 ART-03.

**8. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите**

Групповые и распределительные сети выполняются по схеме TN-S-C с отдельным проводником защитного заземления - 5-ти проводными для трёхфазных и 3-х проводными для однофазных сетей.

В соответствии с действующими нормами у проектируемого здания монтируется контур заземления в виде 6-ти вертикальных электродов длиной 3,0м (сталь угловая 50x50x5мм), располагаемых по периметру здания и соединенных между собой в общий контур стальной полосой сечением 5x40 мм ( $R_{з.у.} \leq 4 \text{ Ом}$ ). К указанному контуру в двух местах присоединяется главная заземляющая шина ЩСН. Присоединение к контуру заземления пом. 102 осуществляется в 2 точках.

В соответствии с пунктом 1.7.82 ПУЭ в здании КПП выполняется основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный PEN-проводник питающей;
- контур уравнивания потенциалов;
- заземляющий проводник, присоединённый к устройству заземления;
- металлические трубы инженерных коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части систем вентиляции;

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.ПЗ	Лист
							2



- металлические части каркаса здания;
- систему молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполняется при помощи главной заземляющей шины ГЗШ болтовыми зажимами либо сваркой. В качестве ГЗШ используется шина РЕ ЩСН.

Молниезащита выполнена для здания КПП.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 молниезащита помещений КОС относится к 3 категории. В качестве молниеприемника на кровле защищаемого здания укладывается сетка из круглой стали диаметром 8мм с шагом ячейки не более 12x12м. К сетке выступающие металлические части присоединять болтовыми или сварными соединениями. Токоотводы из круглой стали диаметром 8мм прокладываются от сетки к наружному заземляющему устройству. Опуски токоотводов выполняются через 15м (по углам здания). Токоотводы соединяются горизонтальным проводником заземления, проложенным в земле по периметру здания (стальная полоса 40x5).

Проектом предусматривается наружный контур заземления с сопротивлением растекания тока не более 4 Ом, состоящий из электродов (уголка 50x5, длиной 3 м) вбиваемых в землю и соединенных между собой полосовой сталью 40x5 мм. Верхний конец вертикальных заземлителей должен быть заглублен на 0,5 м. Глубина прокладки горизонтальных заземлителей составляет 0,7 м. Соединение заземлителя, а также соединение заземлителей с заземляющими проводниками следует выполнять при помощи сварки.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции предусматриваются следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

**9. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства**

Предусмотренная проектом электроаппаратура, а также проводниковый материал входят в номенклатуру продукции, подлежащей обязательной сертификации.

Расцветка проводников должна соответствовать п.2.1.31 ПУЭ:

- L - фазный проводник - черного, коричневого, красного, фиолетового, серого, розового, белого, оранжевого, бирюзового цвета;
- N - нулевой рабочий проводник - голубого цвета;
- РЕ - нулевой защитный проводник - зелено-желтого цвета.

**10. Описание системы рабочего и аварийного освещения**

В соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» в помещениях здания очистных сооружений предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Питание рабочего электроосвещения осуществляется от ЩСН, для обеспечения аварийного электроосвещения часть светильников оснащается блоками аварийного питания, категория электроснабжения III.

Рабочее освещение является основным видом освещения и выполняется во всех помещениях. Светильники для рабочего освещения выбраны с учетом назначения помещений и его характеристик, а также разряда зрительной работы в этих помещениях. Питание светильников рабочей группы освещения осуществляется кабелем марки ВВГнг(А)-LS. Рабочее освещение обеспечивает нормируемую освещенность и комфорт при нахождении и выполнении каких-либо работ в помещениях в соответствии с разрядом зрительной работы. В качестве источников света в светильниках рабочего освещения приняты светодиоды. Питание сети рабочего освещения в здании КПП выполняется от ЩСН на напряжение 230В.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.ПЗ	Лист
							3



## Приложение А

### Таблица 1 - Расчет электрических нагрузок щит собственных нужд ЩСН

№ АВ/ фидера	Наименование по плану	$P_y$ , кВт	Кс.	$P_{p.c.}$ , кВт	$Q_p$ , кВАр	$S_p$ , кВА	$\cos\phi$	$tg$	U, В	$I_p$ , А
1	Группа освещения Гр101	0,10	1,00	0,1	0,0	0,1	0,95	0,33	220	0,3
2	Группа освещения Гр102	0,15	1,00	0,2	0,0	0,2	0,95	0,33	220	0,4
3	Группа освещения Гр103	0,10	1,00	0,1	0,0	0,1	0,95	0,33	220	0,3
4	Группа освещения Гр104	0,10	1,00	0,1	0,0	0,1	0,95	0,33	220	0,3
5	Группа освещения ГрН	0,30	1,00	0,3	0,1	0,3	0,95	0,33	220	0,8
6	Розеточная сеть поз. 1РС102 (2 розетки)	2,00	0,30	1,2	0,4	1,3	0,95	0,33	220	3,3
7	Розеточная сеть поз. 2РС102 (2 розетки)	2,00	0,30	1,2	0,4	1,3	0,95	0,33	220	3,3
8	Розеточная сеть поз. 1РС104 (2 розетки)	2,00	0,30	1,2	0,4	1,3	0,95	0,33	220	3,3
9	Розеточная сеть поз. 2РС104 (2 розетки)	2,00	0,30	1,2	0,4	1,3	0,95	0,33	220	3,3
10	Розеточная сеть поз. 3РС104 (2 розетки)	2,00	0,30	1,2	0,4	1,3	0,95	0,33	220	3,3
11	Розеточная сеть поз. 4РС104 (2 розетки)	2,00	0,30	1,2	0,4	1,3	0,95	0,33	220	3,3
12	Розетка электроконвектора поз. 1РЭК101	1,50	1,00	1,5	0,5	1,6	0,95	0,33	220	4,1
13	Розетка электроконвектора поз. 2РЭК101	1,50	1,00	1,5	0,5	1,6	0,95	0,33	220	4,1
14	Розетка электроконвектора поз. РЭК102	2,00	1,00	2,0	0,7	2,1	0,95	0,33	220	5,5
15	Розетка электроконвектора поз. 1РЭК103	0,50	1,00	0,5	0,2	0,5	0,95	0,33	220	1,4
16	Розетка электроконвектора поз. 2РЭК103	0,50	1,00	0,5	0,2	0,5	0,95	0,33	220	1,4
17	Розетка электроконвектора поз. РЭК104	2,00	1,00	2,0	0,7	2,1	0,95	0,33	220	5,5
18	Розетка водонагревателя поз. РВН103	2,00	1,00	2,0	0,7	2,1	0,95	0,33	220	5,5
19	Тепловая завеса поз. У1	5,00	1,00	5,0	1,6	5,3	0,95	0,33	220	13,8
20	Тепловая завеса поз. У2	5,00	1,00	5,0	1,6	5,3	0,95	0,33	220	13,8
21	Электропривод ворот	0,20	1,00	0,2	0,2	0,3	0,8	0,75	220	0,7
	<b>Щит собственных нужд</b>	<b>33,0</b>	<b>0,75</b>	<b>24,6</b>	<b>3,2</b>	<b>24,8</b>	<b>0,99</b>	<b>0,13</b>	<b>380</b>	<b>37,6</b>

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

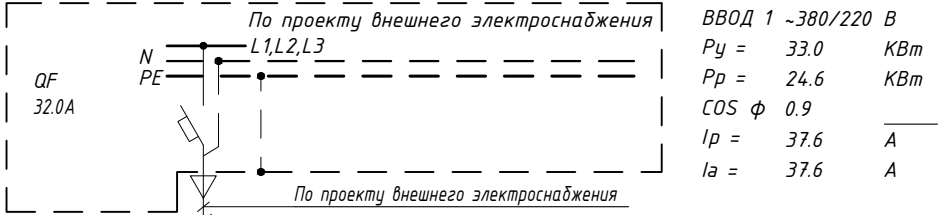
07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.ПЗ

Лист

5

Изм. Кол.у Лист №док Подп. Дата

Источник питания



Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м  
 Момент нагрузка, кВт\*м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки

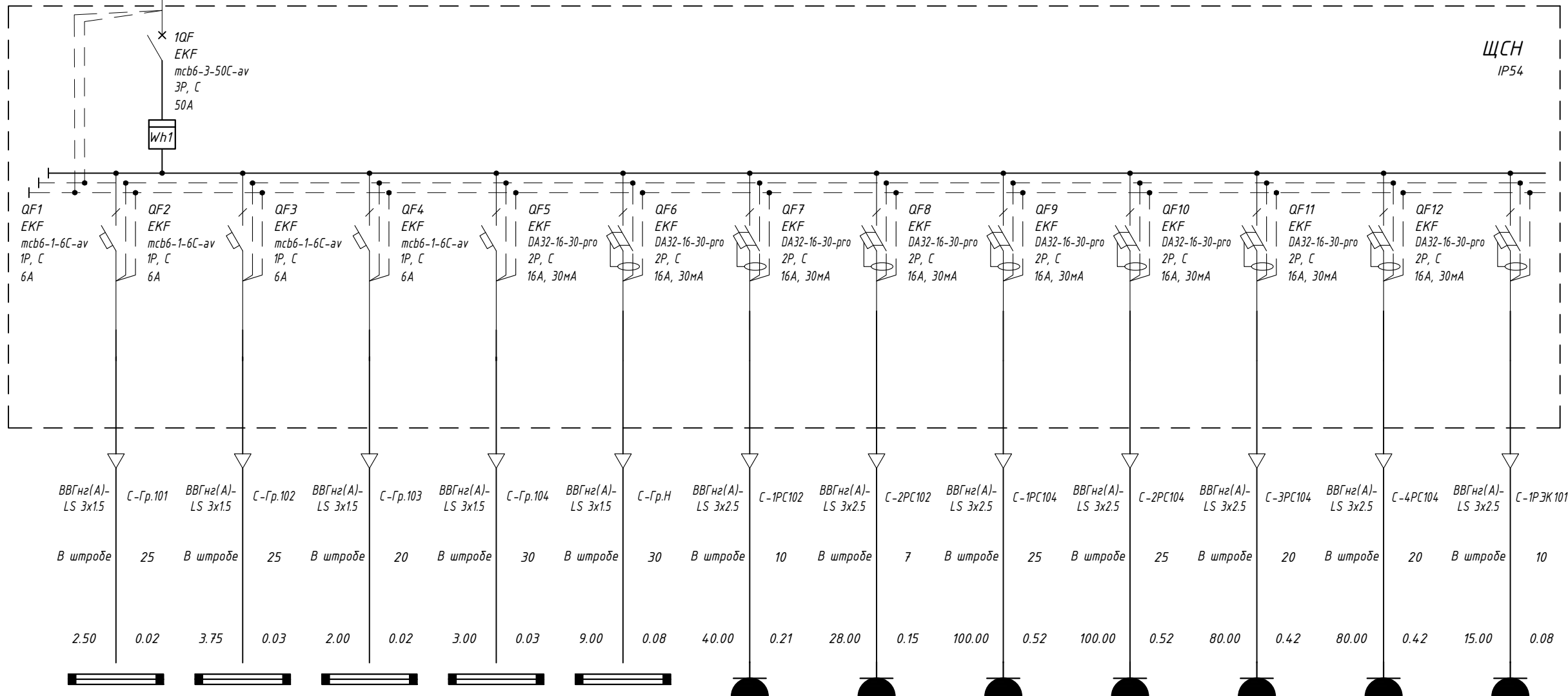
Установленная и расчетная мощность, кВт; коэффициент мощности; расчетный ток, А; аппарат на вводе: тип, количество полюсов, ток А

Трансформатор тока, трансформатор напряжения, измерительный прибор.

ШИНЫ L1,L2,L3,N,PE

Выключатель автоматический, дифференциальный автоматический выключатель, переключатель или предохранитель: тип, количество полюсов, тип расцепителя, ток, А

Магнитный пускатель (контактор): тип, категория применения, ток, А; Измерительный прибор, тип; Источник бесперебойного питания, тип, Прибор управления, тип.



ВВГнг(A)-LS 3x1.5	С-Гр.101	ВВГнг(A)-LS 3x1.5	С-Гр.102	ВВГнг(A)-LS 3x1.5	С-Гр.103	ВВГнг(A)-LS 3x1.5	С-Гр.104	ВВГнг(A)-LS 3x1.5	С-Гр.Н	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-1РС102	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-2РС102	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-1РС104	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-2РС104	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-3РС104	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-4РС104	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-1РЭК101
В штробе	25	В штробе	25	В штробе	20	В штробе	30	В штробе	30	В штробе	10	В штробе	7	В штробе	25	В штробе	25	В штробе	20	В штробе	20	В штробе	10
2.50	0.02	3.75	0.03	2.00	0.02	3.00	0.03	9.00	0.08	40.00	0.21	28.00	0.15	100.00	0.52	100.00	0.52	80.00	0.42	80.00	0.42	15.00	0.08

Гр.101	Гр.102	Гр.103	Гр.104	Гр.Н	1РС102	2РС102	1РС104	2РС104	3РС104	4РС104	1РЭК101
L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L1,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE
0.1	0.15	0.1	0.1	0.3	4	4	4	4	4	4	1.5
0.3	0.5	0.3	0.3	1.0	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	4.1
Группа рабочего освещения	Группа рабочего освещения	Группа рабочего освещения	Группа рабочего освещения	Группа рабочего освещения	Розеточная сеть в помещении 102	Розеточная сеть в помещении 102	Розеточная сеть в помещении 104	Розеточная сеть в помещении 104	Розеточная сеть в помещении 104	Розеточная сеть в помещении 104	Розетка электрокондуктора в помещении 101

Согласовано

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

07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.ГЧ					
Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Киселев			09.23
Насосная станция подачи на 1 очередь строительства				Стадия	Лист
				Р	1.1
Схема однолинейная принципиальная ЩСН (начало)				ООО "Д-ЭКО"	
ГИП Хисамов				09.23	

Источник питания

Кабель, провод

Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м  
Момент нагрузки, кВт\*м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки

Электрощитовая  
Щит управления отоплением и вентиляцией

Установленная и расчетная мощность, кВт; коэффициент мощности; расчетный ток, А; аппарат на вводе: тип, количество полюсов, ток А

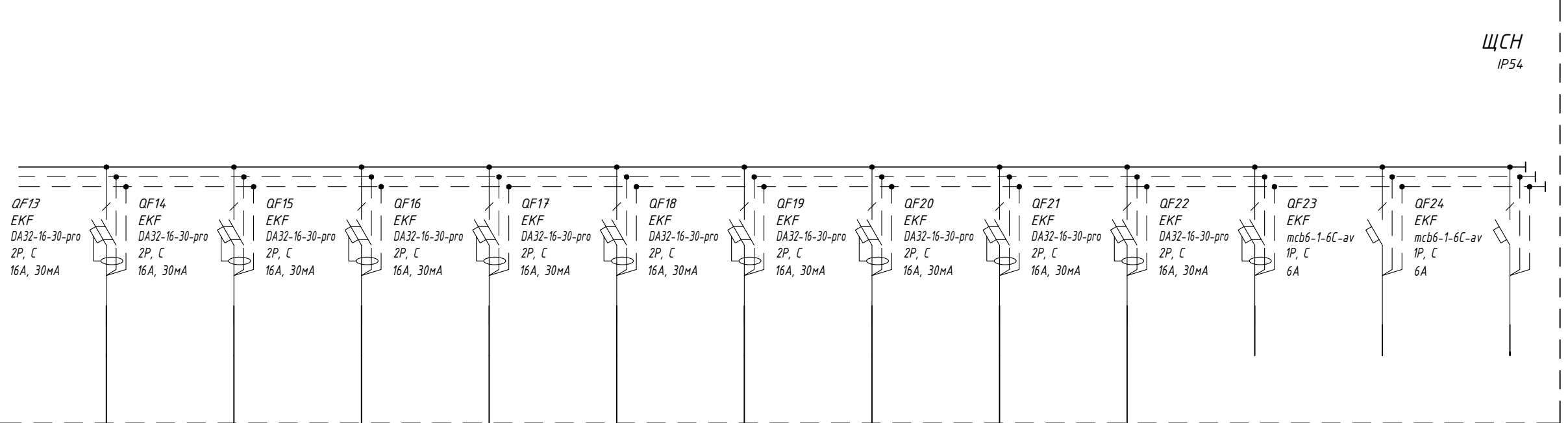
Трансформатор тока, трансформатор напряжения, измерительный прибор.

ШИНЫ L1, L2, L3, N, PE

Выключатель автоматический, дифференциальный автоматический выключатель, переключатель или предохранитель: тип, количество полюсов, тип расцепителя, ток, А

Магнитный пускатель (контактор): тип, категория применения, ток, А; Измерительный прибор, тип; Источник бесперебойного питания, тип; Прибор управления, тип.

ЩСН  
IP54



Кабель, провод

Количество, марка, сечение проводника	Номер
Участок кабеля, провода трассы	Длина прокладки участка, м
Момент нагрузки, кВт*м	потеря напряжения в сети, %

ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-2РЭК101	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-РЭК102	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-1РЭК103	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-2РЭК103	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-РЭК104	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-РВН103	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-У1	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-У2	ВВГнг(A)-LS 3x2.5	С-ЭПВ
В штробе	7	В штробе	5	В штробе	15	В штробе	15	В штробе	20	В штробе	15	В штробе	6	В штробе	15	В траншее	15
10.50	0.05	10.00	0.05	7.50	0.04	7.50	0.04	40.00	0.21	30.00	0.16	30.00	0.16	75.00	0.39	5.00	0.03

Электроприемник

условное обозначение потребителя	
Номер по схеме расположения на плане	
Наименование подключаемой фазы	
номинальная мощность, кВт	
Номинальный ток, А	
Наименование электроприемника	

2РЭК101	РЭК102	1РЭК103	2РЭК103	РЭК104	РВН103	У1	У2	ЭПВ
L3, N, PE	L2, N, PE	L3, N, PE	L3, N, PE	L2, N, PE	L1, N, PE	L2, N, PE	L3, N, PE	L3, N, PE
1.5	2.0	0.5	0.5	2.0	2.0	5	5	0.2
4.1	5.5	1.4	1.4	5.5	5.5	13.8	13.8	0.6
Розетка электроконвектора в помещении 101	Розетка электроконвектора в помещении 102	Розетка электроконвектора в помещении 103	Розетка электроконвектора в помещении 103	Розетка электроконвектора в помещении 104	Розетка водонагревателя	Тепловая завеса	Тепловая завеса	Электропривод ворот

Согласовано

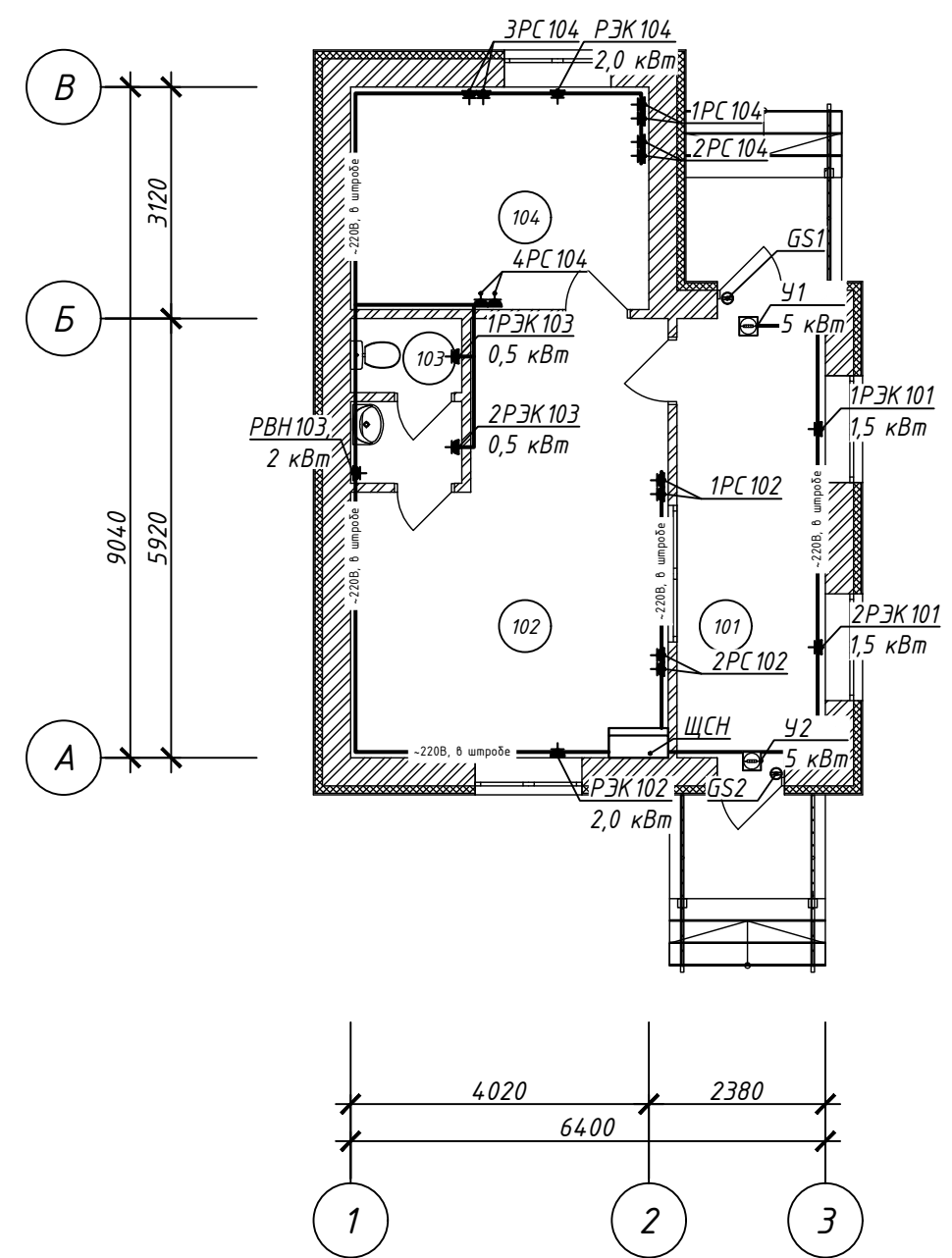
Инв.№ подл. Подпись и дата. Взам. инв.№

						07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.ГЧ		
						Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Киселев			09.23	Насосная станция подачи на 1 очередь строительства		Стадия Р
								Лист 1.2
								Листов 2
						Схема однолинейная принципиальная ЩСН (продолжение)		 ООО "Д-ЭКО"
ГИП		Хисамов			09.23			

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. + помещения
1	Проходная	11,84	
2	Комната охраны	21,55	
3	Саузел	3,33	
4	Гардеробная с комнатой приема пищи	12,06	

План на отм. 0,000



Согласовано

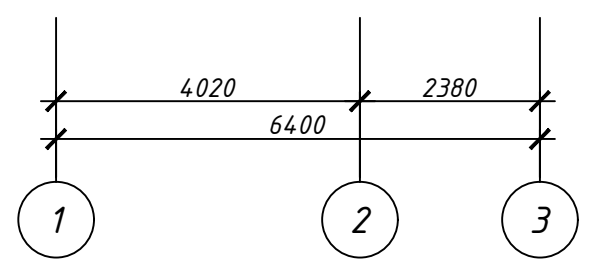
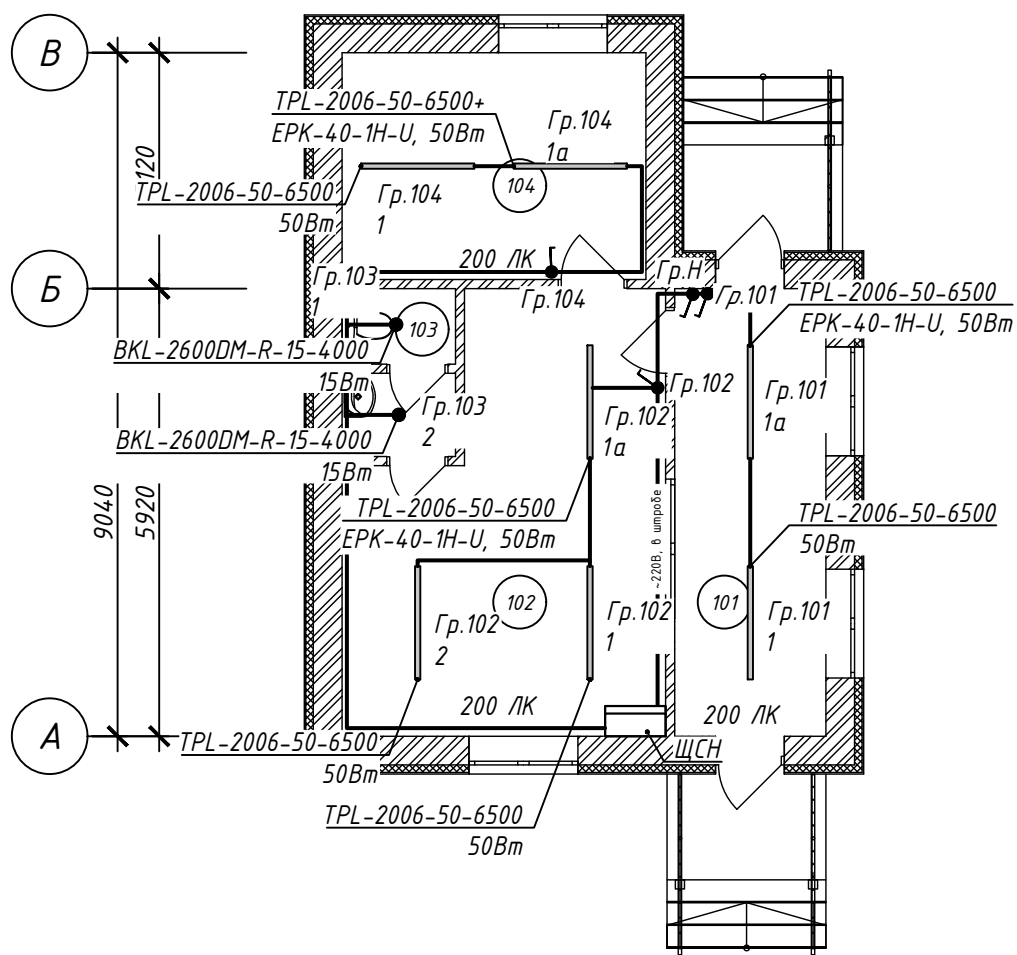
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

						07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.ГЧ			
						Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Насосная станция подачи на 1 очередь строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Киселев			09.23		Р	2	
						План силовой сети на отметке 0.000	 ООО "Д-ЭКО"		
ГИП		Хисамов			09.23				

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. + помещения
1	Проходная	11,84	
2	Комната охраны	21,55	
3	Саузел	3,33	
4	Гардеробная с комнатой приема пищи	12,06	

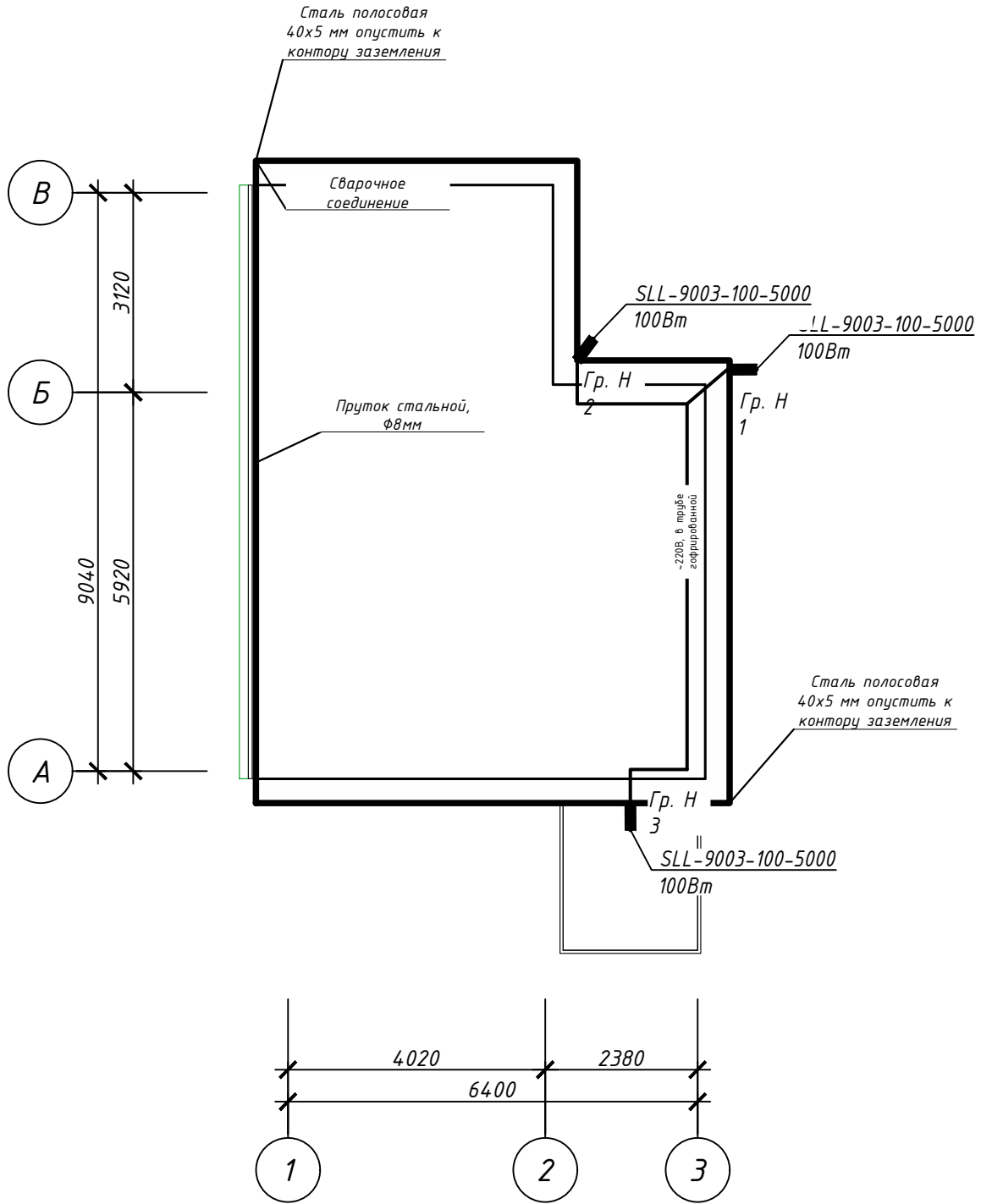
План на отм. 0,000



Согласовано

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

						07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.ГЧ			
						Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Насосная станция подачи на 1 очередь строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Киселев			09.23		Р	3	
						План электроосвещения на отметке 0.000		ООО "Д-ЭКО"	
ГИП		Хисамов			09.23				



Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Киселев			09.23
ГИП		Хисамов			09.23

07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.ГЧ

Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3

Насосная станция подачи на 1 очередь строительства

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

План кровли



ООО "Д-ЭКО"

Формат А4






Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>Заземление и молниезащита</u>							
	Сталь угловая 50x50x5				м	18		
	Сталь полосовая 40x5				м	70		
	Прутки стальной ф8мм				м	60		
	Фасадный держатель, 105 мм				шт	60		
	<u>Щитовое оборудование</u>							
ЩСН	Щит собственных нужд				шт	1		
	<u>Освещение</u>							
	Светильник светодиодный пылевлагозащищенный ДСП-2006 50Вт 6500К IP66 1500мм	TPL-2006-50-6500		EKF	шт	7		
	Блок аварийного питания	EPK-40-1H-U		EKF	шт	3		
	Светильник светодиодный ЖКХ круг ДПО-2600 с микроволновым датчиком движения 15Вт 4000К IP65	BKL-2600DM-R-15-4000		EKF	шт	2		
	Светильник светодиодный консольный ДКУ-9003-Ш 100Вт 5000К	SLL-9003-100-5000		EKF	шт	3		

Согласовано

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

						07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.ГЧ.СО			
						Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Насосная станция подачи на 1 очередь строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Киселев			09.23		Р	1	2
						Спецификация оборудования изделий и материалов		 ООО "Д-ЭКО"	
ГИП		Хисамов			09.23				

Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросный лист	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>Изделия и материалы</u>							
	Хомут гибкий 200x3,6мм для жгутовки		25214	ДКС	упак.	10		
	Маркер перманентный, несмываемый, черный	39598	M4940	МПО Электромонтаж	шт.	5		
	Лента изоляционная синяя ПВХ 15ммX18м		M1100	МПО Электромонтаж	шт.	10		
	Бирка маркировочная квадратная 55x55x0,8мм	У134	M2911	МПО Электромонтаж	шт.	100		
	Бирка маркировочная треугольная 62x62x62x0,8мм	У136	M2914	МПО Электромонтаж	шт.	100		
	Герметик STOPAQ FN 2100 AQUASTOP				шт.	1		
	<u>Кабельная продукция</u>							
	Силовые кабели с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности		ВВГнг(A)-LS 3x2.5		м	230		
	Силовые кабели с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности		ВВГнг(A)-LS 3x1.5		м	130		

Согласовано

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

07/23-ЛОС-3-ИОС1.1.ГЧ.СО