

«Проектная мастерская» ИП Баляба Е. В.

**"Строительство комплекса гаражей для легкового  
автотранспорта №1 ,расположенного на территории ул.  
Серпуховской "**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 5.1.1 «Система электроснабжения  
(внутренние сети)»**

**4К-14-ИОС5.1.1**

Директор

Баляба Е.В.

ГИП

Баляба Е.В.



Handwritten signature of the director, E.V. Balyaba.

2023г.

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

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 2**  
**к договору об осуществлении технологического присоединения**  
**к электрическим сетям № 115ТП/2022-СК от 29.07.2022г.**

(для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей  
в целях технологического присоединения энергопринимающих  
устройств, максимальная мощность которых составляет не менее 670 кВт)

г. Пенза

« 06 » 12 2023г.

Общество с ограниченной ответственностью «Сетевая компания», именуемое в дальнейшем «Сетевая организация», в лице генерального директора Есякова Алексея Николаевича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «РКС-Пенза», ОГРН 1085834004541 от 19.08.2008г, именуемое в дальнейшем «Заявителем», в лице заместителя генерального директора - управляющего директора Зотова Романа Александровича, действующего на основании доверенности реестровый номер 77/445-н/77-2020-5-1213 от 29.09.2020г., с другой стороны, заключили настоящее Дополнительное соглашение (далее – Соглашение) о нижеследующем:

1. В связи с поступившим в адрес Сетевой организации заявлением (вх. № 1462 от 24.11.2023г.), Стороны пришли к соглашению:

1.1. Пункт 2 Договора № 115ТП/2022-СК от 29.07.2022г. изложить в следующей редакции:

«Технологическое присоединение необходимо для электроснабжения многоквартирного жилого дома № 4, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Серпуховская (кадастровый номер земельного участка 58:29:1006005:2155), многоквартирного жилого дома № 5, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Серпуховская (кадастровый номер земельного участка 58:29:1006005:2154), комплекса гаражей легкового автотранспорта № 1, № 2, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Серпуховская (кадастровый номер земельного участка 58:29:1006005:2151, 58:29:1006005:2150)».

1.2. Технические условия № 116 от 29.07.2022г. изложить в редакции приложения № 1 к настоящему дополнительному соглашению.

2. Настоящее Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон, вступает в силу с даты его подписания обеими Сторонами.

3. Приложение № 1: Технические условия № 116 от «29» июля 2022г.

Юридические адреса, банковские реквизиты и подписи Сторон.

Сетевая организация  
ООО «Сетевая компания»  
440000, Пензенская область,  
г. Пенза ул. Бакунина/Плеханова,  
20Б/34, этаж 6  
ИНН/КПП 5837025120/583601001,  
ОГРН 1055803534346  
р/с 40702810329170002497  
в ФИЛИАЛ «НИЖЕГОРОДСКИЙ»  
АО «АЛЬФА-БАНК» (ПАО)  
г. Нижний Новгород  
к/с 30101810200000000824  
БИК 042202824  
тел/факс: (8412)23-13-76(77)

Заявитель  
ООО СЗ «РКС-Пенза»  
Юр. адрес: 440066, Пензенская область,  
г. Пенза, проспект Победы, д. 96Е,  
помещение 20  
ИНН/КПП 5834043586/583501001  
ОГРН 1085834004541  
тел/факс (8412) 23-86-05, 23-86-00

Генеральный директор

  
\_\_\_\_\_  
/А.Н. Есяков/  


Заместитель генерального директора -  
управляющий директор

  
\_\_\_\_\_  
/А.А. Зотов/  


## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для присоединения к электрическим сетям  
(для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях  
технологического присоединения энергопринимающих устройств,  
максимальная мощность которых не менее 670 кВт)

№ 116

"29" июля 2022г.

Общество с ограниченной ответственностью «Сетевая компания»  
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

Общество с ограниченной ответственностью  
Специализированный Застройщик «РКС-Пенза»

(полное наименование организации - для юридического лица;  
фамилия, имя, отчество - для индивидуального предпринимателя)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: ВРУ многоквартирного жилого дома № 4, ВРУ многоквартирного жилого дома № 5, ВРУ комплекса гаражей легкового автотранспорта № 1, № 2.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: многоквартирный жилой дом № 4, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Серпуховская (кадастровый номер земельного участка 58:29:1006005:2155), многоквартирный жилой дом № 5, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Серпуховская (кадастровый номер земельного участка 58:29:1006005:2154), комплекс гаражей легкового автотранспорта № 1, № 2, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Серпуховская (кадастровый номер земельного участка 58:29:1006005:2151, 58:29:1006005:2150).
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет 816кВт, в том числе по 1-му этапу 76кВт - 3 (третья) категория, по 2-му этапу 740 кВт - 2 (вторая) категория.
4. Категория надежности: 2 (вторая) категория – 740кВт, 3 (третья) категория – 76кВт.
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение 0,4(кВ).
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 1 этап – 30.04.2024г., 2 этап – 29.07.2024г.
7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:  
1 точка присоединения 0,4кВ: вновь построенная ТП-10/0,4кВ, P=370кВт\*;  
2 точка присоединения 0,4кВ: вновь построенная ТП-10/0,4кВ, P=370кВт (резерв)\*;  
3 точка присоединения 0,4кВ: вновь построенная ТП-10/0,4кВ, P=370кВт\*;  
4 точка присоединения 0,4кВ: вновь построенная ТП-10/0,4кВ, P=370кВт (резерв)\*;  
5 точка присоединения 0,4кВ: вновь построенная ТП-10/0,4кВ, P=76кВт\*;  
8. Основной источник питания: ячейка № 25 1 с.ш. ПС-110/10кВ «Изумрудная»\*.  
9. Резервный источник питания: ячейка № 26 2 с.ш. ПС-110/10кВ «Изумрудная»\*.
10. Сетевая организация осуществляет:  
**1 - 2 этап 816кВт:**  
10.1. Проектирование и установку ТП-10/0,4кВ.  
10.2. Проектирование и строительство 2КЛ-10кВ от РТП-10/0,4кВ до ТП-10/0,4кВ. Трассу прохождения 2КЛ-10кВ запросить и согласовать с Управлением градостроительства и архитектуры г. Пензы на стадии проектирования. Марку, сечение кабеля, трассу определить проектом. Место врезки, трассу 2КЛ-10кВ согласовать с владельцами земельных участков и инженерных коммуникаций.  
10.3. Подключение вновь построенной ТП-10/0,4кВ от проектируемых 2КЛ-10кВ.  
10.4. Установить на границе балансовой принадлежности учет электрической энергии (в соответствии с разделом X Постановления Правительства РФ от 04.05.2012г № 442) \*\*\*.  
10.5. Фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и включение коммутационного аппарата (фиксация коммутационного аппарата в положении «включено») после проверки выполнения заявителем настоящих технических условий, подписанию актов о выполнении технических условий, предоставления разрешения на допуск в эксплуатацию электроустановки от органа федерального государственного энергетического надзора \*\*.  
10.6. Выдача заявителю акта о технологическом присоединении после осуществления фактического присоединения.

11. Заявитель осуществляет:

**1 этап 76кВт:**

11.1. Проектирование и строительство ЛЭП-0,4кВ от вновь установленной РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ до ВРУ комплекса гаражей легкового автотранспорта № 1, № 2. Марку, сечение кабеля (провода), трассу определить проектом.

11.2. Проектом предусмотреть мероприятия по поддержанию параметров качества электроэнергии согласно ГОСТ 32144-2013, раздел «Качество электрической энергии».

11.3. Соблюдение максимального значения коэффициента реактивной мощности, потребляемой в часы больших суточных нагрузок электрической сети в точке поставки в размере 0,35 в соответствии с требованиями Приказа Министерства энергетики РФ от 23.06.2015г. № 380.

11.4. Объем электросетевого хозяйства 0,4кВ, необходимый объем релейной защиты, сетевой, противоаварийной и режимной автоматики определить проектом.

11.5. Проект согласовать с ООО «Сетевая компания». Один экземпляр проекта предоставить в ООО «Сетевая компания».

11.6. Фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и включение коммутационного аппарата (фиксация коммутационного аппарата в положении «включено») после проверки выполнения заявителем настоящих технических условий, подписанию актов о выполнении технических условий.

**2 этап 740кВт:**

11.7. Проектирование и строительство ЛЭП-0,4кВ от вновь установленной РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ до ВРУ многоквартирного жилого дома № 4, ВРУ многоквартирного жилого дома № 5. Марку, сечение кабеля (провода), трассу определить проектом.

11.8. Проектом предусмотреть мероприятия по поддержанию параметров качества электроэнергии согласно ГОСТ 32144-2013, раздел «Качество электрической энергии».

11.9. Соблюдение максимального значения коэффициента реактивной мощности, потребляемой в часы больших суточных нагрузок электрической сети в точке поставки в размере 0,35 в соответствии с требованиями Приказа Министерства энергетики РФ от 23.06.2015г. № 380.

11.10. Объем электросетевого хозяйства 0,4кВ, необходимый объем релейной защиты, сетевой, противоаварийной и режимной автоматики определить проектом.

11.11. Проект согласовать с ООО «Сетевая компания». Один экземпляр проекта предоставить в ООО «Сетевая компания».

11.12. Согласно ПТЭЭП главы 1.2 назначить лицо ответственное за электрохозяйство.

11.13. После выполнения СМР (с учетом выполнения пункта № 11.11 настоящих технических условий), объект предоставить для осмотра (обследования) ООО «Сетевая компания» и органом федерального государственного энергетического надзора с предъявлением технической документации в соответствии с требованиями ПУЭ (нормы приемо-сдаточных испытаний, глава 1.8).

11.14. Получить разрешение на допуск в эксплуатацию электроустановки от органа федерального государственного энергетического надзора.

11.15. Фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и включение коммутационного аппарата (фиксация коммутационного аппарата в положении «включено») после проверки выполнения заявителем настоящих технических условий, подписанию актов о выполнении технических условий, предоставления разрешения на допуск в эксплуатацию электроустановки от органа федерального государственного энергетического надзора.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

(подпись)

Генеральный директор ООО «Сетевая компания»

Есяков Алексей Николаевич

(должность, фамилия, имя, отчество лица,  
действующего от имени сетевой организации)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\* Указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы.

\*\* При невыполнении требований технических условий сетевая организация в письменной форме уведомляет об этом заявителя.

Повторный осмотр электроустановки заявителя осуществляется после получения от него уведомления об устранении замечаний с приложением информации о принятых мерах по их устранению.

Акт о выполнении технических условий подписывается после устранения всех замечаний, направленных сетевой организацией заявителю.

\*\*\* При отсутствии технической возможности установки прибора учета на границе балансовой принадлежности, прибор учета подлжет установке в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности, в котором имеется техническая возможность его установки.

Исп. Шигаев С.С.

☎ 23-13-77 доб. 119

**СОДЕРЖАНИЕ ТОМА**

Обозначение	Наименование	Примечание
4К-14-ИОС5.1.1.С	Содержание	
4К-14-СП	Состав проекта	
4К-14-ИОС5.1.1	Текстовая часть	18 листов
	Графическая часть	5 листов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>4К-14-ИОС5.1.1.С</b>	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Антонов					«Строительство комплекса гаражей легкового автотранспорта №1, расположенного на территории на ул. Серпуховской»	П	1	11
ГАП	Сипникова						Проектная мастерская ИП Баляба Е.В		
ГИП	Баляба								
Н. контр.	Полюянова								

### Гарантийная запись главного инженера проекта

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений и сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



**Баляба Е.В.**

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**4К-14-ИОС5.1.1**

1. Текстовая часть:

Исходными данные для разработки проектной документации:

- техническое задание;
- строительные и технологические чертежи рабочей документации;
- задания на электропитание технологического и сантехнического оборудования.

Раздел разработан в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документации:

- ПУЭ изд. 6, 7 «Правила устройства электроустановок»
- СП256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»
- СП76.13330-2016 «Электротехнические устройства»
- СП 118.13330-2022 «Общественные здания и сооружения»
- СП 52.13330-2016 «Естественное и искусственное освещение»
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»
- ФЗ РФ №123 ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

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

Электроснабжение гаражного комплекса выполнено на основании технических условий ТУ №116 от 29.07.22г., выданных ООО «Сетевая компания», с учетом Дополнительного соглашения №2 к Договору №115ТП/2022-СК от 29.07.22г., и в соответствии с СП256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

В соответствие с техническими условиями:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4К-14-ИОС5.1.1

Лист

-Наименование энергопринимающих устройств - ВРУ №1, №2 комплекса гаражей;

-Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя - 76,0 кВт (по 1-му этапу);

-Категория надежности электроснабжения - III;

-Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение - 0,4кВ;

-Точки присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) - РУ-0,4кВ вновь построенной ТП-10/0,4кВ;

-Основной источник питания: ячейка №25 1 с.ш. ПС-110/10кВ "Изумрудная";

-Резервный источник питания - ячейка №26 2 с.ш. ПС-110/10кВ "Изумрудная".

Электроснабжение ВРУ №1, ВРУ №2 комплекса гаражей напряжением 0,4кВ выполнено кабельной линией КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ вновь построенной ТП-10/0,4кВ до ВРУ №1, ВРУ №2 гаражного комплекса, в траншее кабелями типа АВББШВ, в соответствии с планом наружных сетей. Прокладку кабелей в траншее выполнить в соответствии с ПУЭ, в качестве справочного и информационного материала использовать типовые решения по "Прокладке кабелей напряжением до 35кВ в траншеях" (А5-92). Кабели проложить в земляной траншее на глубине не менее 0,7м от планировочной отметки уровня земли, с подсыпкой из песка и защитой кирпичом. При пересечении с инженерными коммуникациями выполнить защиту кабеля трубой ПНД  $d=100$ мм. Траншею перед прокладкой кабеля осмотреть для выявления мест на трассе, содержащих вещества, разрушительно действующие на металлический покров и оболочку кабеля (солончаки, известь, вода, насыпной грунт, содержащий шлак или строительный мусор, участки, расположенные ближе 2 м от выгребных и мусорных ям, и т.п.). Прокладку сетей электроснабжения по отношению к смежным инженерным сетям на участках параллельного следования и при пересечениях выполнить в соответствии с требованиями п.12.35 табл. 12.5, п.12.36 табл.12.6 СП 42.13330.2016, гл.2.3 ПУЭ.

В качестве вводно-распределительных устройств ВРУ №1, ВРУ №2 гаражного комплекса приняты БВРУ СОЭМИ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4К-14-ИОС5.1.1	

Учет электроэнергии выполнен на вводе на ВРУ №1, ВРУ №2 гаражного комплекса и индивидуальными счетчиками в каждом гаражном боксе. В качестве счетчиков электроэнергии применяются счетчики линейки Меркурий компании Инкотекс и Энергомера в гаражных боксах.

**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).**

Электроснабжение гаражного комплекса выполнено на основании технических условий ТУ №116 от 29.07.22г., выданных ООО «Сетевая компания», с учетом Дополнительного соглашения №2 к Договору №115ТП/2022-СК от 29.07.22г., и в соответствии с СП256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

В соответствие с техническими условиями:

-Наименование энергопринимающих устройств - ВРУ №1, №2 комплекса гаражей;

-Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя - 76,0 кВт (по 1-му этапу);

-Категория надежности электроснабжения - III;

-Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение - 0,4кВ;

-Точки присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) - РУ-0,4кВ вновь построенной ТП-10/0,4кВ;

-Основной источник питания: ячейка №25 1 с.ш. ПС-110/10кВ "Изумрудная";

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4К-14-ИОС5.1.1

Лист

-Резервный источник питания - ячейка №26 2 с.ш. ПС-110/10кВ "Изумрудная".

Электроснабжение ВРУ №1, ВРУ №2 комплекса гаражей напряжением 0,4кВ выполнено кабельной линией КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ вновь построенной ТП-10/0,4кВ до ВРУ №1, ВРУ №2 гаражного комплекса, в траншее кабелями типа АВББШВ, в соответствии с планом наружных сетей.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических норм, правилам пожаробезопасности, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

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

Основными потребителями электрической энергии напряжением 0,4кВ на объекте являются электроприемники бытовых электроприборов гаражных боксов.

В соответствии с техническими условиями:

-Наименование энергопринимающих устройств - ВРУ №1, №2 комплекса гаражей;

-Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя - 76,0 кВт (по 1-му этапу);

-Категория надежности электроснабжения - III;

-Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение - 0,4кВ;

Расчетные данные для ВРУ №1 гаражного комплекса:

$P_p = 38,0 \text{ кВт}$ ;  $I_p = 61,5 \text{ А}$ ,  $\cos\phi = 0,94$ ;

Расчетные данные для ВРУ №2 гаражного комплекса:

$P_p = 38,0 \text{ кВт}$ ;  $I_p = 61,5 \text{ А}$ ,  $\cos\phi = 0,94$ .

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### г). Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

В соответствие гл.1.2 ПУЭ в отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники разделяются на следующие три категории.

Электроприемники первой категории - электроприемники, перерыв электроснабжения которых может повлечь за собой опасность для жизни людей, угрозу для безопасности государства, значительный материальный ущерб, расстройство сложного технологического процесса, нарушение функционирования особо важных элементов коммунального хозяйства, объектов связи и телевидения.

Электроприемники второй категории - электроприемники, перерыв электроснабжения которых приводит к массовому недоотпуску продукции, массовым простоям рабочих, механизмов и промышленного транспорта, нарушению нормальной деятельности значительного количества городских и сельских жителей.

Электроприемники третьей категории - все остальные электроприемники, не подпадающие под определения первой и второй категорий.

Электроприемники первой категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

Электроприемники второй категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

Для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады.

Для электроприемников третьей категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Показатели и нормы качества электрической энергии (КЭ) в точках передачи электрической энергии пользователям электрических сетей низкого, среднего и высокого напряжения систем электроснабжения общего назначения переменного тока частотой 50 Гц устанавливает ГОСТ 32144-2013.

ГОСТ 32144-2013 применяется при установлении и нормировании показателей КЭ, связанных с характеристиками напряжения электропитания, относящимися к частоте, значениям и форме напряжения, а также к симметрии напряжений в трехфазных системах электроснабжения. В нормальных условиях работы сетей обеспечивается напряжение в точке питания потребителя с отклонением от номинального значения не более ±10%. Суммарные потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удаленного осветительного прибора общего освещения не превышают 7,5%. При этом потери напряжения от ВРУ здания до наиболее удаленных светильников не более 3%, а до прочих потребителей - не более 4%, в соответствии с требованиями СП256.1325800.2016.

Проектом применяется электротехническое оборудование заводского исполнения, отвечающее требованиям к качеству электрической энергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

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

Электроснабжение гаражного комплекса выполнено на основании технических условий ТУ №116 от 29.07.22г., выданных ООО «Сетевая компания», с учетом Дополнительного соглашения №2 к Договору №115ТП/2022-СК от 29.07.22г., и в соответствии с СП256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

В соответствие с техническими условиями:

-Наименование энергопринимающих устройств - ВРУ №1, №2 комплекса гаражей;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя - 76,0 кВт (по 1-му этапу);

-Категория надежности электроснабжения - III;

-Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение - 0,4кВ;

-Точки присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) - РУ-0,4кВ вновь построенной ТП-10/0,4кВ;

-Основной источник питания: ячейка №25 1 с.ш. ПС-110/10кВ "Изумрудная";

-Резервный источник питания - ячейка №26 2 с.ш. ПС-110/10кВ "Изумрудная".

Электроснабжение ВРУ №1, ВРУ №2 комплекса гаражей напряжением 0,4кВ выполнено кабельной линией КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ вновь построенной ТП-10/0,4кВ до ВРУ №1, ВРУ №2 гаражного комплекса, в траншее кабелями типа АВББШВ, в соответствии с планом наружных сетей.

Обеспечение электроприемников электроэнергией в рабочем режиме выполняется от ВРУ №1, №2 гаражного комплекса включенного в работу и находящегося под напряжением.

В условиях аварийного режима перерыв восстановительных работ и подачи электроэнергии для III категории надежности электроснабжения составляет не более суток.

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

В соответствии с п.7.3.1-7.3.2 СП256.1325800.2016 компенсация реактивной мощности не требуется и не предусматривается. Суммарная максимальная нагрузка потребителей составляет 76 кВт и не превышает максимального показателя 250 кВт, указанного в п.7.3.2 СП256.1325800.2016. В соответствии с заданием на проектирование, разработка релейной защиты, в данном проекте не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4К-14-ИОС5.1.1	

**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.**

В целях экономии электроэнергии в проекте применяются светильники светодиодные и с лампами на основе энергосберегающих технологий, обеспечивающие необходимый уровень освещенности, но при этом с низким потреблением электроэнергии.

Кабели и провода применяются с медными электропроводными жилами, обеспечивая низкий уровень потерь электроэнергии и ее качество в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

Учет электроэнергии производится счетчиками электроэнергии трехфазными Меркурий 230 АМ-02, 100(100)А, с классом точности 1. Счетчик установлен на ВРУ.

**ж\_1). Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.**

Для учета электроэнергии проектом предусмотрена установка на вводе ВРУ счетчика прямого включения типа Меркурий 230 АМ-02, 100(100)А, с классом точности 1.

Для каждого потребителя гаражного бокса предусмотрена установка индивидуального прибора учета электроэнергии – счетчика Энергомера СЕ 101 R5 145 М6 5(60)А, кл.1, счетчики устанавливаются в распределительные гаражные щитки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					4К-14-ИОС5.1.1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

**и). Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения.**

Организация масляного и ремонтного хозяйства на балансе сетевой организации.

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

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Принята система заземления TN-C-S.

На вводе во ВРУ предусмотреть систему уравнивания потенциалов путем присоединения к главной планке потенциалов (ГЗШ Cu5x40) металлических частей здания, стальных труб инженерных коммуникаций, каркасов распределительных щитов, кабельных конструкции, брони кабелей, с соединением с внешним контуром заземления. ГЗШ – РЕ шина ВРУ - медная полоса 40x5 мм, расположена в доступном, удобном для обслуживания месте внутри вводного устройства.

Конструкцией шины предусмотрена возможность индивидуального присоединения/отсоединения к ней заземляющих проводников. Отсоединение заземляющих проводников допускается только с помощью специального инструмента.

В качестве дополнительной системы уравнивания потенциалов гаражных боксов выполняется соединение корпуса стальных ворот кабелем ВВГнг-LS-1x4мм<sup>2</sup> с шиной РЕ гаражного щитка.

Заземляющее устройство выполнено в соответствии с п.1.7.55-1.7.57 ПУЭ, является общим для всех электроустановок, обеспечивает защиту от поражения электрическим током при повреждении изоляции, защиту оборудования от перенапряжения, в зависимости от условий режимов работы сетей, в течение всего периода эксплуатации. Заземляющее устройство обеспечивает механическую прочность и динамическую стойкость к токам замыкания на землю. Заземляющее устройство ВРУ-0,4кВ выполнить углубленными вертикальными одиночными электродами

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4К-14-ИОС5.1.1	

(стальной уголок 50x50x5 мм) длиной 2,5 м, которые вбиваются на расстоянии не менее 3 м друг от друга и соединяются между собой полосовой сталью 40x5 мм.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении обеспечивается выполнение автоматического отключения питания. При этом, все открытые проводящие части присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания. Выполнена система уравнивания потенциалов.

Время автоматического отключения питания не превышает нормированных значений в соответствии с п.1.7.79 ПУЭ для системы TN – для фазного напряжения 220В (0,4с); для 380В (0,2с). В цепях, питающих распределительные, групповые, этажные щиты и щитки, время отключения не должно превышать 5с. Данные значения времени отключения являются достаточными для обеспечения электробезопасности.

В соответствии с п.1.8.39 табл. 1.8.38 ПУЭ наибольшее допустимое значение сопротивления заземляющего устройства для электроустановок напряжением до 1кВ с системой заземления TN, с учетом естественных и повторных заземлителей, для линейного напряжения 380В должно быть не более 4 Ом.

В соответствии с п.1.7.50 ПУЭ для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме применяются следующие меры защиты от прямого прикосновения: основная изоляция токоведущих частей; размещение вне зоны досягаемости; применение сверхнизкого (малого) напряжения. Для дополнительной защиты от прямого прикосновения применяются устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА в групповых розеточных линиях.

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

Применяемые в проектной документации кабельные изделия соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4К-14-ИОС5.1.1	

Применены не поддерживающие горение кабели с низким газовыделением – ВВГнг(A)-LS, для систем противопожарной защиты, а также системы аварийного освещения - огнестойкие исполнения ВВГнг(A)-FRLS.

В зависимости от системы питания электроприемников применяются следующие виды проводников:

- в трехфазной системе питания – пятижильный кабель;
- в однофазной системе питания – трехжильный кабель.

В проекте предусмотрена установка светодиодных светильников и с энергосберегающими лампами. Степень защиты светильников принимается с учетом среды помещения и требований санитарных норм.

Прокладку распределительных и групповых сетей выполнить в соответствии с ПУЭ. Прокладку кабелей в траншее выполнить в соответствии с ПУЭ, в качестве справочного и информационного материала использовать типовые решения по "Прокладке кабелей напряжением до 35кВ в траншеях" (А5-92). Кабели проложить в земляной траншее на глубине не менее 0,7м от планировочной отметки уровня земли, с подсыпкой из песка. Траншеею засыпать и утрамбовать. Засыпка комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.п. не допускается. При пересечении с инженерными коммуникациями выполнить защиту кабеля трубой ПНД  $d=100\text{мм}$ .

#### **м) Описание системы рабочего и аварийного освещения.**

Внутреннее освещение гаражных боксов выполнено в соответствие с СП 52.13330.2016. В качестве осветительных приборов применяются настенные светодиодные светильники. Ремонтное освещение реализовано установкой понижающего трансформатора типа ЯТП-0,25 220/12В. Прокладку кабелей выполнить в гофро-трубе креплением к стенам и плитам перекрытия.

#### **Наружное освещение**

Наружное освещение территории проектируемого объекта выполнено в кабельном исполнении. Наружное освещение запроектировано светильниками GALAD

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4К-14-ИОС5.1.1	

Победа LED-100-К/К50 на металлических опорах ОГК-6, подключение выполнено кабелем АВББШв 5х16 мм -1 кВ.

Управление наружным освещением выполняется от щита ЩНО (И-710). Подключение щита наружного освещения выполнить от ВРУ гаражного комплекса.

Кабели проложить в земляной траншее на глубине не менее 0,7м от планировочной отметки уровня земли с подсыпкой из песка и защитой кирпичом. Засыпка комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.п. не допускается. При пересечении с инженерными коммуникациями выполнить защиту кабеля трубой ПНД  $d=75$ мм.

Защитное заземление опор наружного освещения выполнить в соответствие п.6.1.45 ПУЭ - подключением к РЕ проводнику питающей линии.

Электромонтаж выполнить в соответствие с требованиями ПУЭ, СП, ПТБ, ПТЭЭП.

**н). Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.**

Дополнительных и резервных источников электроэнергии не предусмотрено.

**о). Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.**

Мероприятия по резервированию электроэнергии не предусмотрены.

**р). Защитные меры электро-пожарной безопасности**

Комплекс мероприятий, обеспечивающих безопасную эксплуатацию электроустановок зданий, предусматривается в соответствии с ПУЭ и нормативными документами, утвержденными ГУГПС МВД России.

Проектом принята система заземления TN-C-S согласно ПУЭ п. 1.7.3.

На вводно-распределительных устройствах (ВРУ) предусмотрено повторное заземление нулевого провода.

Проектом предусмотрено устройство системы уравнивания потенциалов путем соединения на главной заземляющей шине следующих проводящих частей: нуле-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4К-14-ИОС5.1.1	Лист

вой защитный проводник (PEN), заземляющий проводник, стальные элементы коммуникаций.

Защита от заноса высоких потенциалов осуществляется присоединением всех коммуникаций на вводе к главной заземляющей шине (ГЗШ).

Защитное заземление металлических корпусов светильников выполнить присоединением к заземляющему винту корпуса светильника РЕ - проводника. Для защитного заземления розеток используется третий провод сечением, равным фазному, прокладываемый от щита.

Защитное заземление в электроустановках должно соответствовать главам 1.7, 7.1 ПУЭ; СНиП 3.05.06-85; СП256.1325800.2016 и ГОСТ Р 50571.10-96 (МЭК 346-5-54-80).

Распределительные щиты должны иметь степень защиты не ниже IP31.

В соответствие с п.1.7.50 ПУЭ для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме применяются следующие меры защиты от прямого прикосновения: основная изоляция токоведущих частей; размещение вне зоны досягаемости; применение сверхнизкого (малого) напряжения. Для дополнительной защиты от прямого прикосновения применяются устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА в групповых розеточных линиях. В групповых и распределительных сетях применяется кабель марки ВВГ нг-LS с негорючей и не поддерживающей горение оболочкой, низкотоксичный.

**с). Перечень мероприятий по экономии электроэнергии**

В целях экономии электроэнергии в проекте применяются светильники светодиодные и с лампами на основе энергосберегающих технологий, обеспечивающие необходимый уровень освещенности, но при этом с низким потреблением электроэнергии. Кабели и провода применяются с медными электропроводными жилами, обеспечивая низкий уровень потерь электроэнергии и ее качество в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Однолинейная схема электроснабжения гаражного комплекса	
4	Схема подключения щитка распределительного гаражного (ЩРГ)	
5	Внутренние силовые и осветительные сети на плане с отм.0,000	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	ВРУ
	Щиток распределительный гаражный
	Светильник светодиодный настенный
	Светильник светодиодный настенный уличный
	Выключатель однополюсный откр. установки герметичный
	Розетка с заземл. конт., накладная, герметичная
	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 220/12В

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
4К-14-ИОС5.1.1.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа

Проектная документация разработана в соответствии с Государственными нормами, правилами и стандартами.  
 Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Баляба Е. В.

Пояснения к проекту

Электроснабжение гаражного комплекса выполнено на основании технических условий ТУ №116 от 29.07.22г., выданных ООО «Сетевая компания», с учетом Дополнительного соглашения №2 к Договору №115ТП/2022-СК от 29.07.22г., и в соответствии с СП256.1325800.2016 «Электростановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

В соответствии с техническими условиями:

- Наименование энергопринимающих устройств – ВРУ №1, №2 комплекса гаражей;
- Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя – 76,0 кВт (по 1-му этапу);
- Категория надежности электроснабжения – III;
- Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение – 0,4кВ;

-Точки присоединения (вводные распределительные устройства, линии элек-троснабжения, базовые подстанции, генераторы) – РУ-0,4кВ вновь построенной ТП-10/0,4кВ;

-Основной источник питания: ячейка №25 1 с.ш. ПС-110/10кВ “Изумрудная”;

-Резервный источник питания – ячейка №26 2 с.ш. ПС-110/10кВ “Изумрудная”.

Электроснабжение ВРУ №1, ВРУ №2 комплекса гаражей напряжением 0,4кВ выполнено кабельной линией КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ вновь построенной ТП-10/0,4кВ до ВРУ №1, ВРУ №2 гаражного комплекса, в траншее кабелями типа АВБШВ, в соответствии с планом наружных сетей. Прокладку кабелей в траншее выполнить в соответствии с ПУЭ, в качестве справочного и информационного материала использовать типовые решения по “Прокладке кабелей напряжением до 35кВ в траншеях” (А5-92). Кабели проложить в земляной траншее на глубине не менее 0,7м от планировочной отметки уровня земли, с подсыпкой из песка и защитой кирпичом. При пересечении с инженерными коммуникациями выполнить защиту кабеля трубой ПНД d=100мм. Траншею перед прокладкой кабеля осмотреть для выявления мест на трассе, содержащих вещества, разрушительно действующие на металлический покров и оболочку кабеля (солончаки, известь, вода, насыпной грунт, содержащий шлак или строительный мусор, участки, расположенные ближе 2 м от выгребных и мусорных ям, и т.п.). Прокладку сетей электроснабжения по отношению к смежным инженерным сетям на участках параллельного следования и при пересечениях выполнить в соответствии с требованиями п.12.35 табл. 12.5, п.12.36 табл.12.6 СП 42.13330.2016, гл.2.3 ПУЭ.

В качестве вводно-распределительных устройств ВРУ №1, ВРУ №2 гаражного комплекса приняты БВРУ СОЭМИ.

Учет электроэнергии выполнен на вводе на ВРУ №1, ВРУ №2 гаражного комплекса и индивидуальными счетчиками в каждом гаражном боксе. В качестве счетчиков электроэнергии применяются счетчики линейки Меркурий компании Инкотекс и Энергомера в гаражных боксах.

Групповая осветительная и силовая сеть выполняется кабелем ВВГнг(A)-LS в гофротрубе ПВХ. Ответвления от горизонтальной трассы производятся через ответвительные коробки. В качестве источников света приняты светодиодные светильники и светильники с энергосберегающими лампами. Управление освещением от выключателей.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Принята система заземления TN-C-S. На вводе во ВРУ предусмотреть систему уравнивания потенциалов путем присоединения к главной планке потенциалов (ГЗШ Cu5x40) металлических частей здания, стальных труб инженерных коммуникаций, каркасов распределительных щитов, кабельных конструкции, брони кабелей, с соединением с внешним контуром заземления. ГЗШ – РЕ шина ВРУ – медная полоса 40x5 мм, расположена в доступном, удобном для обслуживания месте внутри вводного устройства.

В качестве дополнительной системы уравнивания потенциалов гаражных боксов выполняется соединение корпуса стальных ворот кабелем ВВГнг-LS-1x4мм<sup>2</sup> с шиной РЕ гаражного щитка.

Заземляющее устройство выполнено в соответствии с п.1.7.55-1.7.57 ПУЭ, является общим для всех электроустановок, обеспечивает защиту от поражения электрическим током при повреждении изоляции, защиту оборудования от перенапряжения, в зависимости от условий режимов работы сетей, в течение всего периода эксплуатации. Заземляющее устройство обеспечивает механическую прочность и динамическую стойкость к токам замыкания на землю. Заземляющее устройство ВРУ-0,4кВ выполнить углубленными вертикальными одиночными электродами (стальной уголок 50x50x5 мм) длиной 2,5 м, которые вбиваются на расстоянии не менее 3 м друг от друга и соединяются между собой полосовой сталью 40x5 мм.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4К-14-ИОС5.1.1					
Строительство комплекса гаражей легкового автотранспорта №1, расположенного на территории на ул. Серпуховской					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Баляба			
ГАП		Ситникова			
Исполнил		Антонов			
Проверил		Баляба			

Стадия	Лист	Листов
П	1	5

Общие данные (начало) Проектная мастерская ИП Баляба Е. В.

Требования к качеству электроэнергии.

Показатели и нормы качества электрической энергии (КЭ) в точках передачи электрической энергии пользователям электрических сетей низкого, среднего и высокого напряжения систем электроснабжения общего назначения переменного тока частотой 50 Гц устанавливает ГОСТ 32144-2013.

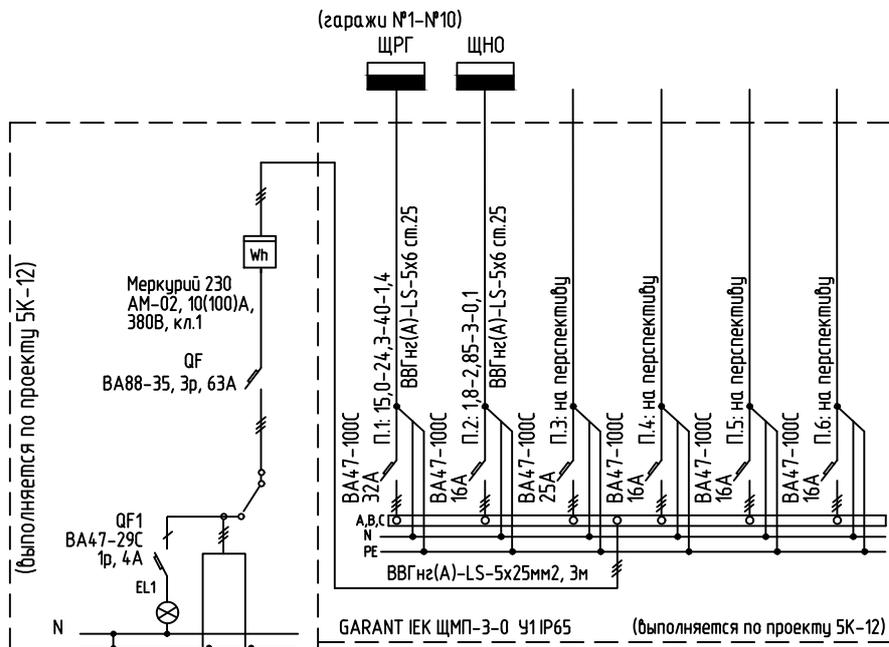
ГОСТ 32144-2013 применяется при установлении и нормировании показателей КЭ, связанных с характеристиками напряжения электропитания, относящимися к частоте, значениям и форме напряжения, а также к симметрии напряжений в трех-фазных системах электроснабжения. Также, выполняются требования п. 8.23 СП 256.1325800.2016, в частности: номинальное напряжение питания равно 220 В (между фазными и нейтральными проводниками для однофазных и четырехпроводных трехфазных систем) и 380 В (между фазными проводниками для трех- и четырехпроводных систем). В нормальных условиях работы сетей обеспечивается напряжение в точке питания потребителя с отклонением от номинального значения не более  $\pm 10\%$ . Суммарные потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удаленного осветительного прибора общего освещения не превышают 7,5%. При этом потери напряжения от ВРУ здания до наиболее удаленных светильников не более 3%, а до прочих потребителей - не более 4%, в соответствии с требованиями СП256.1325800.2016.

Проектом применяется электротехническое оборудование заводского исполнения, отвечающее требованиям к качеству электрической энергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

Компенсация реактивной нагрузки.

В соответствии с п.7.3.1-7.3.2 СП256.1325800.2016 компенсация реактивной мощности не требуется и не предусматривается. Суммарная максимальная нагрузка потребителей составляет 76 кВт и не превышает максимального показателя 250 кВт, указанного в п.7.3.2 СП256.1325800.2016.

Взамен инв. N						
	4К-14-ИОС5.1.1					
Подпись и дата	Строительство комплекса гаражей легкового автотранспорта №1, расположенного на территории на ул. Серпуховской					
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инв. N подл.	ГИП		Баляба			
	ГАП		Ситникова			
						Стадия
						Лист
						Листов
						П
						2
Исполнил Антонов						Общие данные (окончание)
Проверил Баляба						
						Проектная мастерская ИП Баляба Е. В.



(выполняется по проекту 5К-12)

Mercurий 230 AM-02, 10(100)A, 380В, кл.1

QF BA88-35, 3р, 63А

QF1 BA47-29C 1р, 4А

EL1

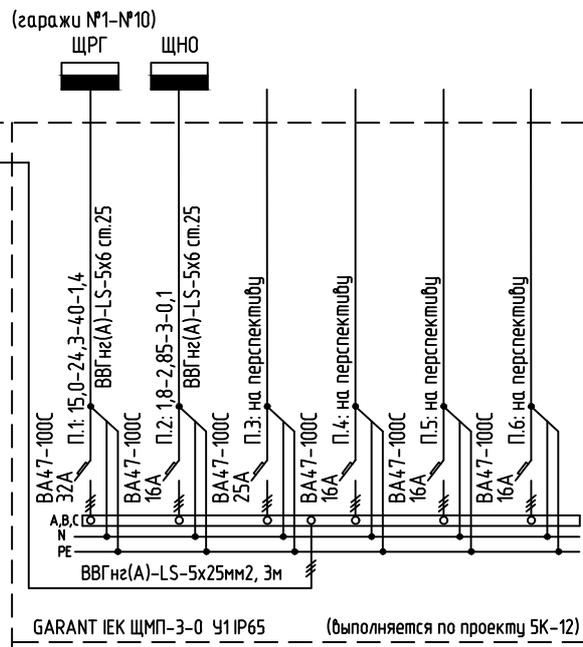
N PE Cu40x4

ввод 1

ВРУ №1 (гаражный комплекс) БВ-03-250

Pr=38,0кВт  
Iр=61,5А

Рмакс по ТУ =76,0кВт;  
Iмакс=123,0А



(выполняется по проекту 4К-14)

Mercurий 230 AM-02, 10(100)A, 380В, кл.1

QF BA88-35, 3р, 63А

QF1 BA47-29C 1р, 4А

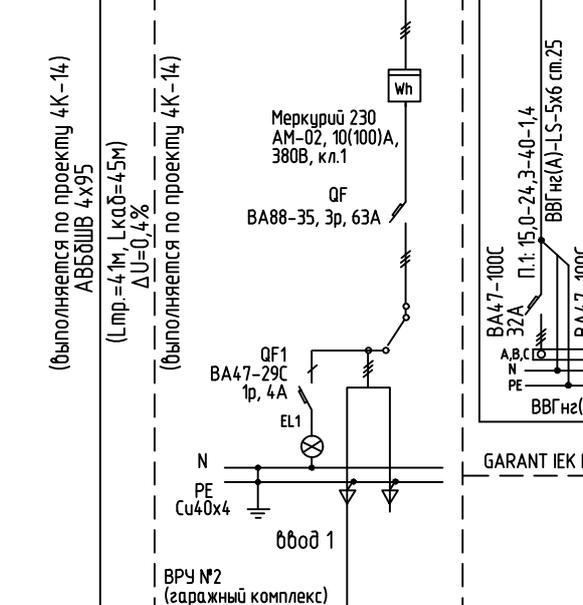
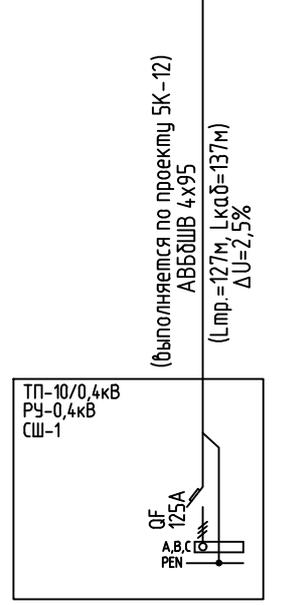
EL1

N PE Cu40x4

ввод 1

ВРУ №2 (гаражный комплекс) БВ-03-250

Pr=38,0кВт  
Iр=61,5А



(выполняется по проекту 4К-14)

Mercurий 230 AM-02, 10(100)A, 380В, кл.1

QF BA88-35, 3р, 63А

QF1 BA47-29C 1р, 4А

EL1

N PE Cu40x4

ввод 1

ВРУ №2 (гаражный комплекс) БВ-03-250

Pr=38,0кВт  
Iр=61,5А

(выполняется по проекту 5К-12)

TP-10/0,4кВ  
PY-0,4кВ  
CШ-1

QF 125А

A, B, C PE N

(выполняется по проекту 4К-14)

Mercurий 230 AM-02, 10(100)A, 380В, кл.1

QF BA88-35, 3р, 63А

QF1 BA47-29C 1р, 4А

EL1

N PE Cu40x4

ввод 1

ВРУ №2 (гаражный комплекс) БВ-03-250

Pr=38,0кВт  
Iр=61,5А

(выполняется по проекту 4К-14)

Mercurий 230 AM-02, 10(100)A, 380В, кл.1

QF BA88-35, 3р, 63А

QF1 BA47-29C 1р, 4А

EL1

N PE Cu40x4

ввод 1

ВРУ №2 (гаражный комплекс) БВ-03-250

Pr=38,0кВт  
Iр=61,5А

(выполняется по проекту 4К-14)

Mercurий 230 AM-02, 10(100)A, 380В, кл.1

QF BA88-35, 3р, 63А

QF1 BA47-29C 1р, 4А

EL1

N PE Cu40x4

ввод 1

ВРУ №2 (гаражный комплекс) БВ-03-250

Pr=38,0кВт  
Iр=61,5А

(выполняется по проекту 4К-14)

Mercurий 230 AM-02, 10(100)A, 380В, кл.1

QF BA88-35, 3р, 63А

QF1 BA47-29C 1р, 4А

EL1

N PE Cu40x4

ввод 1

ВРУ №2 (гаражный комплекс) БВ-03-250

Pr=38,0кВт  
Iр=61,5А

(выполняется по проекту 4К-14)

Mercurий 230 AM-02, 10(100)A, 380В, кл.1

QF BA88-35, 3р, 63А

QF1 BA47-29C 1р, 4А

EL1

N PE Cu40x4

ввод 1

ВРУ №2 (гаражный комплекс) БВ-03-250

Pr=38,0кВт  
Iр=61,5А

(выполняется по проекту 4К-14)

Mercurий 230 AM-02, 10(100)A, 380В, кл.1

QF BA88-35, 3р, 63А

QF1 BA47-29C 1р, 4А

EL1

N PE Cu40x4

ввод 1

ВРУ №2 (гаражный комплекс) БВ-03-250

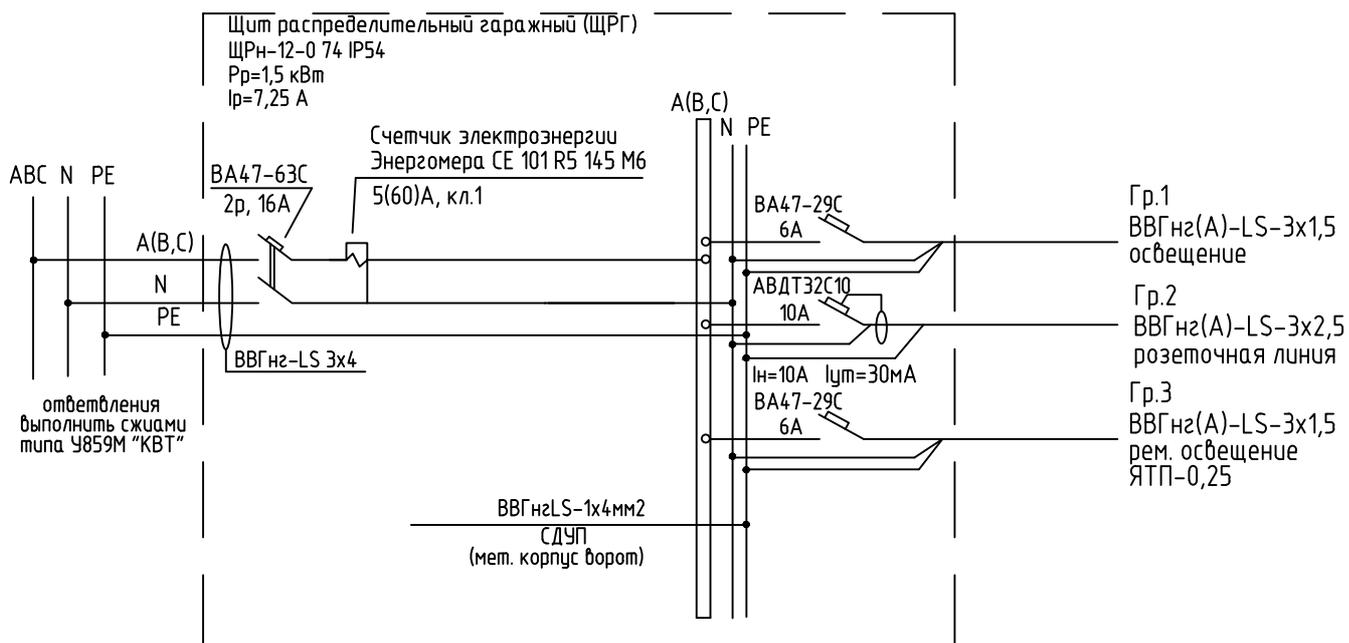
Pr=38,0кВт  
Iр=61,5А

Взамен инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
ГИП		Баляба	<i>[Signature]</i>	
ГАП		Ситникова	<i>[Signature]</i>	
Исполнил		Антонов	<i>[Signature]</i>	
Проверил		Баляба	<i>[Signature]</i>	

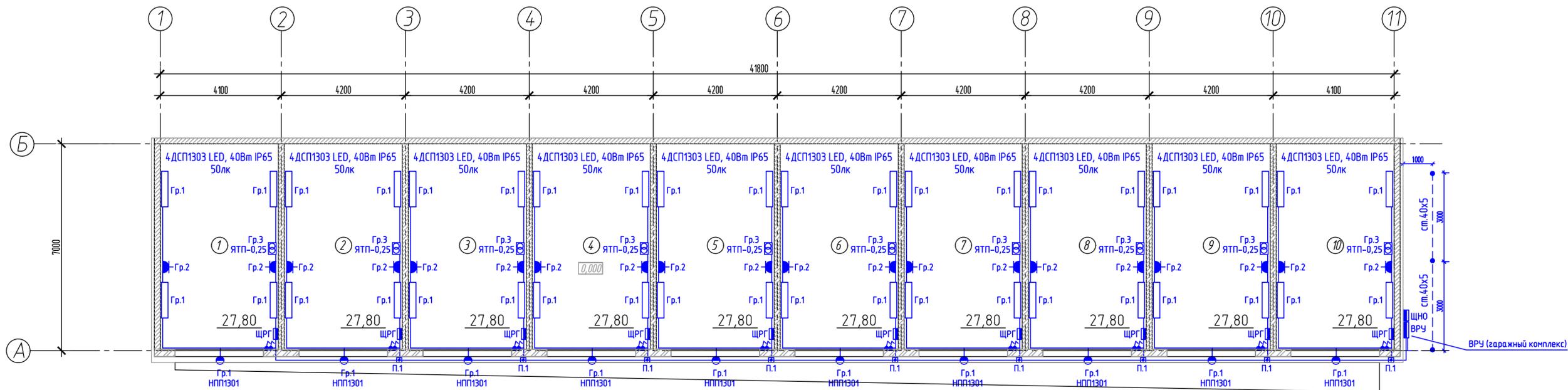
4К-14-ИОС5.1.1		
Строительство комплекса гаражей легкового автотранспорта №1, расположенного на территории на ул. Серпуховской		
Стадия	Лист	Листов
П	3	
Проектная мастерская ИП Баляба Е. В.		

## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЩИТКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ГАРАЖНОГО



Взамен инв. N		4К-14-ИОС5.1.1				
Подпись и дата		Строительство комплекса гаражей легкового автотранспорта №1, расположенного на территории на ул. Серпуховской				
		Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
				Баяба	<i>[Signature]</i>	
				Ситникова	<i>[Signature]</i>	
Инв. N подл.						
		Исполнил	Антонов	<i>[Signature]</i>		
		Проверил	Баяба	<i>[Signature]</i>		
Схема подключения щитка распределительного гаражного (ЩРГ)						Проектная мастерская ИП Баяба Е. В.
						Стадия    Лист    Листов
						П            4

ПЛАН НА ОТМ. 0,000

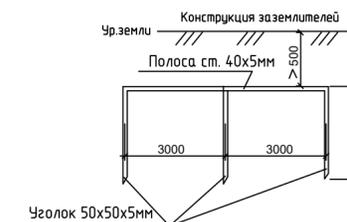


ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

N п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Катег. помеще-ния	Примечание
1	Гаражный бокс	27,8		
2	Гаражный бокс	27,8		
3	Гаражный бокс	27,8		
4	Гаражный бокс	27,8		
5	Гаражный бокс	27,8		
6	Гаражный бокс	27,8		
7	Гаражный бокс	27,8		
8	Гаражный бокс	27,8		
9	Гаражный бокс	27,8		
10	Гаражный бокс	27,8		
	ИТОГО	278,0		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

③ номер помещения по плану



4К-14-ИОС5.1.1				
Строительство комплекса гаражей легкового автотранспорта №1, расположенного на территории на ул. Серпуховской				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
ГИП	Баляба	Б/у	Б/у	
ГАП	Ситникова	Б/у	Б/у	
Исполнил Антонов			Проектная мастерская ИП Баляба Е. В.	
Проверил Баляба			ИП Баляба Е. В.	

Формат А4х3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	Вводно-распределительное устройство ВРУ, в составе:							по схеме см. Лист 3
	-Вводное устройство	БВ-01-250		СОЭМИ	компл.	1		ВРУ
	-Устройство распределительное	GARANT IEK ЩМП-3-0 У1 IP65		ИЭК	компл.	1		
2	Щиток распределительный гаражный, в составе:	ЩРН-12-0 74 IP54		ИЭК	компл.	10		ЩРГ
	-Автоматический выключатель, 2р, 16А	ВА47-63С		ИЭК	шт	1		
	-Автоматический выключатель, 1р, 6А	ВА47-29С		ИЭК	шт	2		
	-Автоматический выключатель диф. тока, 2р, 10А, 30МА	АВДТ32С10		ИЭК	шт	1		
	-Эл.счетчик Энергомера СЕ 101 R5 145 М6, 5(60)А, 220В, кл.1			Энергомера	шт	1		
3	Сжим ответвительный	У859М		КВТ	шт	30		
	<u>Электроустановочные изделия</u>							
1	Розетка штепсельная с заземляющим контактом открытой установки 16А, 250В IP44	РСб 20-3-ГБ		ИЭК	шт	20		
2	Выключатель однополюсный открытой установки, 10А. брызгозащищенный	ВС20-1-0-ГБ		ИЭК	шт	20		
3	Ящик с понижающим трансформатором, 220/12В	ЯТП-0,25 220/12В		ИЭК	шт	10		
	<u>Светильники и лампы</u>							
1	Светильник настенный, Е27, 5Вт, IP54	НПП1301		ИЭК	шт	10		
2	Светильник светодиодный настенный ДСП1303 LED, 40Вт IP65	ДСП1303		ИЭК	шт	40		
3	Лампа светодиодная 5Вт, Е27			ИЭК	шт	10		
	<u>Кабельные изделия</u>							
1	Кабель сеч. 5x25 мм <sup>2</sup>	ВВГнг(А)-LS			м	3		
2	Кабель сеч. 5x6 мм <sup>2</sup>	ВВГнг(А)-LS			м	48		
3	Кабель сеч. 3x4 мм <sup>2</sup>	ВВГнг(А)-LS			м	40		

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						4К-14-ИОС5.1.1.С				
						Строительство комплекса гаражей легкового автотранспорта №1, расположенного на территории на ул. Серпуховской				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Баляба		<i>Сид</i>			П	1	2	
ГАП		Ситникова		<i>Сид</i>						
Исполнил		Антонов		<i>Сид</i>		Спецификация оборудования, изделий и материалов			Проектная мастерская ИП Баляба Е. В.	
Проверил		Баляба		<i>Сид</i>						

