



**УМНЫЙ ВЫБОР
МЕНЯЮЩИХСЯ
ТЕХНОЛОГИЙ**

ООО «ИБС Экспертиза»

ОГРН 1067761849704, ИНН/КПП 7713606622/771301001

Россия, 127434, Москва, Дмитровское шоссе, дом 9Б,
этаж 5, помещение XIII, комната 6
телефон/факс: +7 (495) 967 80 80
ibs@ibs.ru, www.ibs.ru

СРО-П-116-18012010

Заказчик: АО "Технический заказчик – РЕГИОН"

Жилой комплекс, корпуса 1,2,3,4, со встроено-пристроенными помещениями коммерческого назначения и подземной автостоянкой в районе Снеговая падь, в г. Владивостоке.

Проектная документация

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 5.5. «Сети связи»

Часть 3. Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов.

Книга 2. Корпус 2

ДН5082-08-21-ИОС5.3.2

Том № 5.5.3.2



**УМНЫЙ ВЫБОР
МЕНЯЮЩИХСЯ
ТЕХНОЛОГИЙ**

ООО «ИБС Экспертиза»

ОГРН 1067761849704, ИНН/КПП 7713606622/771301001

Россия, 127434, Москва, Дмитровское шоссе, дом 9Б,
этаж 5, помещение XIII, комната 6
телефон/факс: +7 (495) 967 80 80
ibs@ibs.ru, www.ibs.ru

СРО-П-116-18012010

Заказчик: АО "Технический заказчик – РЕГИОН"

Жилой комплекс, корпуса 1,2,3,4, со встроено-присоединенными помещениями коммерческого назначения и подземной автостоянкой в районе Снеговая падь, в г. Владивостоке.

Проектная документация

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 5.5. «Сети связи»

Часть 3. Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов.

Книга 2. Корпус 2

DH5082-08-21-ИОС5.3.2

Том № 5.5.3.2

Главный инженер

Моторный С.Ю.

Главный инженер проекта

Меркулов С.Г.

2021

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
DH5082-08-21-ИОС5.3.2-С	Содержание тома	3
DH5082-08-21-ИОС5.3.2 СП	Состав проектной документации	4
DH5082-08-21-ГИП	Справка ГИПа	5
DH5082-08-21-ИОС5.3.2-ТЧ	Пояснительная записка	6-18
	<u>Графическая часть:</u>	
DH5082-08-21-ИОС5.3.2-ГЧ, Лист 1	Структурная схема автоматизированной системы контроля и учета энергопотребления	19
DH5082-08-21-ИОС5.3.2-ГЧ, Лист 2	Схема структурная автоматизированной системы коммерческого учета воды и тепла	20
DH5082-08-21-ИОС5.3.2-ГЧ, Лист 3	План расположения оборудования. -1 этаж	21
	<u>Прилагаемые документы</u>	
Приложение А	Технические условия №039/21-АСКУВ на автоматизированную систему коммерческого учёта воды микрорайона, расположенного по адресу: г. Владивосток, «ЖК Снеговая падь»	22-23
Приложение Б	Технические условия №039/21-АСКУТ на автоматизированную систему коммерческого учёта тепла микрорайона, расположенного по адресу: г. Владивосток, «ЖК Снеговая падь»	24-26
Приложение В	Технические условия №039/21-АСКУЭ на автоматизированную систему контроля и учета электропотребления микрорайона, расположенного по адресу: г. Владивосток, «ЖК Снеговая падь»	27-29
DH5082-08-21-ИОС5.3.2.ТЗ1	Задание для раздела ЭОМ	30

DH5082-08-21-ИОС5.3.2-С

						ДН5082-08-21-ИОС5.3.2-С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Архипов			04.11.2021	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Литвинов			04.11.2021		П	1	1
							ООО «ИБС Экспертиза»		
Н.контр.		Литвинов			04.11.2021				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Состав проектной документации

Состав проектной документации по объекту находится в томе ДН5082-08-21-ПЗ «Пояснительная записка».

Согласовано							ДН5082-08-21-ИОС5.3.2 СП									
Взам. инв. №							Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
														П	1	1
														ООО «ИБС Экспертиза»		
Подп. и дата																
Инв. № подл.							Разраб.		Архипов			04.11.2021				
							Проверил		Литвинов			04.11.2021				
							Н.контр.		Литвинов			04.11.2021				

СПРАВКА
ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ПРОЕКТА
О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ НОРМАТИВНЫМ
ТРЕБОВАНИЯМ

Разработанная проектная документация соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других законов, норм, правил и стандартов, действующих на территории Российской Федерации, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданным органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации; обеспечивает пожаро- и взрывобезопасность и безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

МЕРКУЛОВ С.Г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										ДН5082-08-21-ГИП
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Пояснительная записка
СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения.....	2
1.1.	Основание для разработки раздела.....	2
1.2.	Нормативно-технические документы.....	2
1.3.	Соответствие проектных решений действующим нормам и правилам.....	3
2.	Краткая характеристика объекта.....	4
3.	Основные технические решения.....	7
3.1.	Назначение и функции системы.....	7
3.2.	Основные проектные решения по автоматизированной системе контроля и учета энергопотребления...	7
3.3.	Основные проектные решения по автоматизированной системе коммерческого учета водопотребления.	8
3.4.	Основные проектные решения по автоматизированной системе коммерческого учета тепла.....	9
4.	Требования к монтажу и электробезопасности.....	12
5.	Перечень принятых сокращений.....	13

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

DH5082-08-21-ИОС5.3.2-ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разраб.		Архипов			04.11.2021	Пояснительная записка	Стадия	Лист
Проверил		Литвинов			04.11.2021		П	1
Н.контр.		Литвинов			04.11.2021			Листов
								13
						ООО «ИБС Экспертиза»		

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проектная документация содержит решения по оснащению объекта «Жилой комплекс, корпуса 1,2,3,4, со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и подземной автостоянкой в районе Снеговая падь, в г. Владивостоке» автоматизированной системой коммерческого учета энергоресурсов.

1.1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА

Основанием для разработки данного раздела проектной документации являются:

- договор на проектирование;
- технические условия на АСКУВ №039-21 от 19.10.2021г.;
- технические условия на АСКУТ №039-21 от 19.10.2021г.;
- технические условия на АСКУЭ №039-21 от 19.10.2021г.

1.2. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

При разработке проектной документации использованы следующие нормативно-технические документы:

- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановление правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 77.13330.2016 «СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации»;
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений»;
- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.208-2013 «Автоматизированные системы управления. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- ПУЭ. Изд. 7 «Правила устройства электроустановок».

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	<ul style="list-style-type: none"> ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»; ГОСТ 21.208-2013 «Автоматизированные системы управления. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»; ПУЭ. Изд. 7 «Правила устройства электроустановок». 						Лист
			<div style="text-align: center; font-weight: bold;">DH5082-08-21-ИОС5.3.2-ТЧ</div>						2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

1.3. СООТВЕТСТВИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ И ПРАВИЛАМ

Все внешние элементы технических средств системы, находящиеся под напряжением, имеют защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства имеют зануление или защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030–81 и ПУЭ.

Общие требования пожарной безопасности соответствуют нормам на бытовое электрооборудование. После снятия электропитания допустимо применение любых средств пожаротушения.

Факторы, оказывающие вредные воздействия на здоровье со стороны всех элементов системы (в том числе инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и электромагнитное излучения, вибрация, шум, электростатические поля, ультразвук строчной частоты и т.д.), не превышают действующих норм (СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03 от 03.06.2003 г.).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	DH5082-08-21-ИОС5.3.2-ТЧ			3

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Первая очередь строительства ЖК «Снеговая падь» состоит из 4-х жилых корпусов, переменной этажности 12-25 этажей (1 корпус: 13 надземных этажей + подземный этаж, 2 корпус: 25 надземных этажей + подземный этаж, 3 корпус: 25(26) надземных этажей + подземный этаж, 4 корпус: 12 надземных этажей + подземный этаж) со встроенными нежилыми помещениями общественного назначения на первых этажах (на 1ом этаже корпуса 1, так же располагается ОДС, общий для 1й очереди строительства ЖК). Под всеми жилыми корпусами запроектированы подземные этажи с размещением помещений хозяйственных кладовых жильцов жилого комплекса. Жилые корпуса объединены общим стилобатом.

Здания запроектированы I степени огнестойкости – 25 этажные корпуса и II степени огнестойкости – 12-13 этажные корпуса, класс конструктивной пожарной опасности С0.

Помещения, расположенные в здании, относятся к различным классам функциональной пожарной опасности:

- многоквартирные жилые дома - Ф1.3;
- встроенные нежилые помещения общественного назначения - Ф4.3;
- внеквартирные хозяйственные кладовые - Ф5.2.

За относительною отметку ± 0.000 принята абсолютная отметка 123,00.

Высота подземных этажей от верха плиты до низа следующей плиты:

Корпус 1 – 4,8 м;

Корпус 2 – 4,5 м;

Корпус 3 – 5,4 м;

Корпус 4 – 4,45 м;

Высота первых этажей от верха плиты до низа следующей плиты:

Корпус 1 – 4,1 м, 4,3 м:

высота лифтового холла ц лифтов на отм. -5,050 – 4,8 м, на отм. 0,000 – 4,25м.

Корпус 2 – 4,4 м, 4,7 м;

высота лифтового холла ц лифтов на отм. -5,050 – 4,5 м, на отм. -0,300 – 4,55м.

Корпус 3 – 3,2 (+3,7) м, 4,2 (+3,7)

висота ліфтового холла ц ліфтов на отм. -8,850 – 5,45 м, на отм. -3,200 – 3,7м, на отм.+0,500 – 3,7 м.

Взам. инв. №	высота лифтового холла у лифтов на отм. -5,050 – 4,8 м, на отм. 0,000 – 4,25м.					
	Корпус 2 – 4,4 м, 4,7 м;					
Подп. и дата	высота лифтового холла у лифтов на отм. -5,050 – 4,5 м, на отм. -0,300 – 4,55м.					
	Корпус 3 – 3,2 (+3,7) м, 4,2 (+3,7)					
Инв. № подл.	высота лифтового холла у лифтов на отм. -8,850 – 5,45 м, на отм. -3,200 – 3,7м, на отм.+0,500 – 3,7 м.					
						Лист
DH5082-08-21-ИОС5.3.2-ТЧ						
						4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Корпус 4 – 4,45 м, 4,95 м;

высота лифтового холла у лифтов на отм. -5,050 – 4,45 м, на отм. 0,000 – 4,6 м.

Высота типовых этажей – 2,9 м от пола до пола и 2,68 м от пола до плиты перекрытия.

Отметка парапета корпуса 1 +40,80 м, корпусов 2, 3 +75,60 м, корпуса 4 +43,70 м.

Отметка пола последнего этажа корпуса 1 +36,40 м, корпусов 2, 3 +71,20 м, корпуса 4 +39,30 м.

Наибольшая высота (корпус 3) от пожарного проезда до низа окна последнего этажа составляет – 75,585 м.

Габариты зданий в осях: корпуса 1, 4 – 37,70 м х 21,00 м; корпуса 2, 3 – 34,80 м х 21,00 м.

Подземные этажи, представляют собой пространство для прокладки инженерных коммуникаций с размещением помещений уборочного инвентаря, насосных, венткамер, тамбур-шлюзов, помещений слаботочных систем и электрощитовых. В электрощитовых предусмотрены мероприятия по защите от подтопления, в том числе устанавливаются двери с повышенным порогом до 150 мм. На свободных площадях от технических помещений располагаются внеквартирные хозяйственные кладовые. Помещения кладовых представляют собой ячейки, выгороженные перегородками, площадью от 3,0 до 10,5 м2, с доступом из проходной зоны. Доступ в хозяйственные кладовые осуществляется посредством лестничных клеток и лифта через тамбур-шлюз.

Для эвакуации людей из подземного этажа с размещением внеквартирных хозяйственных кладовых и технических помещений предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов. Проходы между кладовыми шириной не менее 0,9 м и высотой не менее 2 м. Расстояние от наиболее удаленной кладовой до выхода в лестничную клетку или выхода непосредственно наружу не более 60 м.

На первых этажах располагаются две функциональные группы: помещения общего пользования жилой группы и встроенные нежилые помещения общественного назначения, каждая из которых имеет свои входные группы.

Помещения общественного назначения предназначены для аренды/продажи и отделены от помещений жилой части глухими противопожарными стенами. Режим работы – односменный, восьмичасовой. В нежилых помещениях общественного назначения предусмотрены зоны с местами расположения точек подключения к инженерным системам для размещения универсальных сантехнических кабин и устройство тамбура. Комплектация помещений технологическим и санитарно-техническим оборудованием, мебелью и инвентарем осуществляется за счет средств собственников (арендаторов) после ввода объекта в эксплуатацию. Число работающих в каждом помещении общественного назначения не более 10 человек. Общее количество работающих не превышает: 135 человек. Нежилые помещения, расположенные возле стены без естественного освещения, предназначены для кратковременного пребывания людей.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
										5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Места общего пользования на первом этаже включают в себя: лифтовой холл, зону для установки почтовых ящиков, двойной тамбур и лестничную клетку.

В каждом корпусе входные группы жилой части имеют сквозные проходы с улицы во двор. В корпусе 3 сквозной проход с учетом перепада рельефа с отметки улицы (-3,200) через двусветное пространство лифтового холла (расположенного в пределах первого этажа), в дворовую часть, на покрытие автостоянки (+0,500). При входах устраиваются тамбуры и витражные двери с домофоном. Согласно СТУ одинарные тамбуры оборудованы тепловой завесой для эксплуатации в зимний период.

Жилые группы типовых этажей включают в себя: жилые квартиры и помещения общего пользования (лестничная клетка, лифтовой холл, межквартирный коридор).

Все санитарные приборы в санузлах креплений к стенам, граничащим с жилыми комнатами – не имеют. Данные приборы крепятся к полу и к каркасу зашивок из влагостойкого ГКЛ.

Вертикальная связь между этажами обеспечивается эвакуационной лестничной клеткой типа Н2 и группой из трех лифтов для 25 этажных корпусов и двух лифтов для 12 и 13 этажных корпусов. Лифты имеют остановки начиная с первого этажа и до последнего этажа. Вертикальная связь с первым подземным этажом обеспечивается лифтом для перевозки пожарных подразделений с устройством тамбур-шлюза.

Лифты для корпусов 2, 3:

- 2 лифта грузоподъемностью 1000 кг, со скоростью 1,6 м/с, один из них запроектирован с режимом перевозки пожарных подразделений;
- 1 лифт грузоподъемностью 630 кг, со скоростью 1,6 м/с.

Лифты для корпусов 1, 4:

- 1 лифт грузоподъемностью 1000 кг, со скоростью 1,6 м/с, с режимом перевозки пожарных подразделений;
- 1 лифт грузоподъемностью 630 кг, со скоростью 1,6 м/с.

Все лифты без машинного помещения.

Входы в здание осуществляются с уровня земли без устройства ступеней и пандусов, что позволяет обеспечить безбарьерный доступ для МГН. Входы заглублены в тело здания на 1,2 м.

В соответствии с заданием на проектирование мусороудаление в доме не требуется. Для удаления бытовых отходов предусмотрены мусорные контейнеры, размещенные в зоне открытой парковки с открытым доступом.

Взам. инв. №	Входы в здание осуществляются с уровня земли без устройства ступеней и пандусов, что позволяет обеспечить безбарьерный доступ для МГН. Входы заглублены в тело здания на 1,2 м.																			
	В соответствии с заданием на проектирование мусороудаление в доме не требуется. Для удаления бытовых отходов предусмотрены мусорные контейнеры, размещенные в зоне открытой парковки с открытым доступом.																			
Подп. и дата																				
Инв. № подл.																				
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<table><tr><td rowspan="2">Лист</td><td>6</td></tr></table>	Лист	6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата															
Лист	6																			
	DH5082-08-21-ИОС5.3.2-ТЧ																			

Кровля здания плоская, водосток организованный внутренний.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ

Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭР) предназначена для вывода, хранения, анализа и передачи данных об электро-, водо- и теплопотреблении жилого комплекса на АРМ диспетчера в ОДС (корпус 1, 1 этап строительства).

3.2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

Автоматизированная система контроля и учета электропотребления (АСКУЭ) построена на базе комплекса технических средств компании «Энергомера» и «УМ-31» и предназначена для сбора информации (показателей) о потреблении электроэнергии.

Проектом ЭОМ предусмотрена установка следующих видов счетчиков (см. том ДН5082-08-21-ИОС1.1.2):

- на вводе в квартиры – однофазный многотарифный электросчетчик СЕ102 R5.1 145 JAN;
- во вводно-распределительных устройствах (ВРУ) (в том числе для потребителей «Помещения общественного назначения») – многотарифные трехфазные электросчетчики СЕ301 S31.

Кроме счетчиков АСКУЭ включает в себя:

- информационную магистраль;
- щит сбора данных АСКУЭ;
- УСПД «УМ-31»;
- источник бесперебойного питания с аккумуляторной батареей;
- блоки питания интерфейса.

Квартирные счетчики устанавливаются в этажных щитах (УЭРВ), запирающихся на ключ. Счетчики в электрощитовых устанавливаются на панелях ВРУ.

В качестве устройства сбора и передачи данных выбрано устройство сбора и передачи данных (УСПД) типа «УМ-31». Устройство предназначено для работы в системе учета потребляемой энергии.

Принцип действия устройства состоит в сборе, обработке, хранении и передаче информации, поступающей со счетчиков электрической энергии с цифровыми выходными сигналами (интерфейсами).

В устройстве предусмотрены локальные последовательные интерфейсы – CAN, RS-232C, RS-485.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									7	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ДН5082-08-21-ИОС5.3.2-ТЧ				

Устройство содержит следующие функциональные узлы: микроконтроллер, узел интерфейсов, внутренние часы, GSM-модем, встроенные блок питания устройства и блок питания интерфейсов. Микроконтроллер осуществляет сбор данных и управление GSM-модемом. Узел интерфейсов предоставляет возможность управления и обмена данными с внешними устройствами по интерфейсам CAN, RS-232, RS-485. Встроенный блок питания обеспечивает работу устройства от сети переменного тока. Блок питания интерфейсов предназначен для питания блоков интерфейсов электросчетчиков. Внутренние часы служат для фиксации показаний электросчетчиков (привязке ко времени) и регистрации событий. GSM-модем осуществляет связь с удаленными объектами по каналам сотовой связи.

Для обеспечения 1-й категории надежности электропитания для УСПД предусматривается ИБП. Расчет мощности ИБП производится с учетом обеспечения полной работоспособности системы при отключенном внешнем питании не менее 60-ти минут.

Для подключения счетчиков поквартирного учета предусматривается по одному каналу CAN с вместимостью линии до 109 устройств. Для подключения счетчиков ВРУ и «Помещений общественного назначения» предусматривается отдельный канал УСПД с интерфейсом RS-485.

Передача информации от электросчетчиков осуществляется по стандартам CAN и RS-485. Информация о потреблении электроэнергии поступает на УСПД «УМ-31», расположенные в помещении СС на -1 этаже в щите ЩД-АСКУЭ.2. Для передачи данных от УСПД в ОДС на АРМ АСКУЭ (АРМ расположен в помещении ОДС, корпус 1) по основному каналу связи предусмотрен преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485 – Ethernet «Пульсар». Передача данных от щитов АСКУЭ в ОДС осуществляется посредством ВКСС и ОСПД. ОСПД и ВКСС данным проектом не разрабатываются (см. тома ДН5082-08-21-ИОС5.4, ДН5082-08-21-ИОС5.5).

В качестве резервного канала проектом предусмотрена передача данных посредством GSM связи. УСПД «УМ-31» имеет встроенный GSM/GPRS модем с возможностью подключения выносной антенны.

3.3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ

Автоматизированная система учета водопотребления (далее – АСКУВ) построена на базе оборудования производства ООО «РЧБЕТЕК РУС» и НПП «Тепловодохран».

Система предназначена для автоматизированного коммерческого учета потребления холодной и горячей воды, сбора, накопления, обработки, отображения и передачи информации о водопотреблении объекта в целом и отдельных потребителей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Автоматизированная система учета водопотребления (далее – АСКУВ) построена на базе оборудования производства ООО «РУБЕТЕК РУС» и НПП «Тепловодохран».</p> <p>Система предназначена для автоматизированного коммерческого учета потребления холодной и горячей воды, сбора, накопления, обработки, отображения и передачи информации о водопотреблении объекта в целом и отдельных потребителей.</p>														
<table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДН5082-08-21-ИОС5.3.2-ТЧ		<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>8</td></tr></table>		Лист	8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата												
Лист																	
8																	

Система выполняется как распределенная многоуровневая информационно-измерительная система с централизованным сбором данных и распределенной функцией выполнения измерений.

- Первый уровень: водосчетчики холодной и горячей воды с передающим радиомодулем, расположенные в нишах ВК и помещениях ПУИ, водосчетчики с импульсным выходом (подключаются к счетчику импульсов «Пульсар», который оснащен интерфейсом RS485), расположенные в помещениях насосной, ИТП и водомерного узла (общедомовой учет). Опрос водосчетчиков с передающим радиомодулем осуществляется через приемные радиомодули, устанавливаемые в ниши стояков СС вне металлической оболочки этажного шкафа. Приемные радиомодули подключаются к интерфейсный шлейф CAN шины через промежуточные соединительные коробки.
- Второй уровень: устройство сбора и передачи данных (УСПД) RWCS-3901 «RUBETEK». УСПД обеспечивает сбор, хранение и передачу информации на верхний уровень, а также синхронизацию приборов учета. УСПД оснащается интерфейсными портами Ethernet, RS-485 и CAN. Для питания устройств, подключаемых к интерфейсам RS-485 и CAN, применяются дополнительные блоки питания 24В. Организация резервного канала передачи данных производится с использованием GSM/GPRS модема с возможностью подключения выносной антенны. Данное оборудование устанавливается в щите ЩД-АСКУБТ.2 (корпус 2, помещение СС), имеющего возможность опломбирования.
- Третий уровень: данные измерений, по протоколу TCP/IP, при помощи УСПД, передаются на ОДС на АРМ АСКУБТ. Передача данных от щита АСКУБТ в ОДС осуществляется посредством сетей передачи данных ОСПД, сегмент ВКСС (см. тома DH5082-08-21-ИОС5.4, DH5082-08-21-ИОС5.5).

Для обеспечения 1-й категории надежности электропитания для УСПД предусматривается ИБП. Расчет мощности ИБП производится с учетом обеспечения полной работоспособности системы при отключенном внешнем питании не менее 60-ти минут.

3.4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛА

Автоматизированная система коммерческого учета тепла (АСКУТ) построена на базе комплекса технических средств «Тепловодохран» и предназначена для сбора информации (показателей) о теплоснабжении.

«ПОМЕЩЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ» И ПОКВАРТИРНЫЙ УЧЁТ

Проектом отопления (см. том ДН5082-08-21-ИОС4.1.2) предусмотрена установка теплосчетчиков «Пульсар» в помещении ввода инженерных сетей для «Помещений общественного назначения» и распределители тепла с визуальным съёмом показаний для поквартирного учёта. Автоматизированный

						<div style="text-align: center;"> <h1>ДН5082-08-21-ИОС5.3.2-ТЧ</h1> </div>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		9

поквартирный учет теплопотребления не производится. Теплосчетчики «Помещений общественного назначения» включают в себя преобразователь расхода, вычислитель и пару платиновых термопреобразователей сопротивления. Принцип работы теплосчетчиков состоит в измерении объема и температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и последующем определении тепловой энергии, путем обработки результатов измерений вычислителем. Теплосчетчики измеряют, вычисляют и индицируют на ЖКИ следующие параметры:

- тепловую энергию, (Гкал);
- объем теплоносителя, (м³);
- температуру теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, (°C);
- разность температур в подающем и обратном трубопроводах, (°C);
- мгновенный расход теплоносителя, (м³/ч);
- мгновенную тепловую мощность, (Гкал/ч);
- дату и время;
- сетевой адрес;
- коды ошибок.

Теплосчетчики имеют энергонезависимую память, в которой регистрируются значения тепловой энергии и параметры теплопотребления (средние температуры за интервал времени, объем теплоносителя за интервал времени). Глубина архива 18 месяцев, 180 суток и 1080 часов. В энергонезависимой памяти сохраняется журнал событий, содержащий информацию об ошибках, возникающих в процессе работы и изменении настроечных параметров. Теплосчетчики поставляются с интерфейсом RS485. Передача информации от теплосчетчиков, расположенных в зонах «Помещений общественного назначения», до щита ЩД-АСКУБТ.2 осуществляется по стандарту RS-485. Информация о потреблении тепла поступает на преобразователи интерфейсов «Пульсар» RS232/RS485 в Ethernet, устанавливаемые в щите АСКУБТ, расположенном в помещении СС корпуса 2 на -1 этаже. Далее преобразованная информация передается на коммутаторы шкафов ОСПД_М и ОСПД_С для дальнейшей ее передачи в ОДС на АРМ АСКУБТ (АРМ расположен в помещении ОДС, корпус 1, 1 этап строительства). Передача данных от щита АСКУБТ в ОДС осуществляется посредством ВКСС и ОСПД (см. тома DH5082-08-21-ИОС5.4, DH5082-08-21-ИОС5.5).

В качестве резервного канала передачи данных проектом предусмотрена передача данных посредством GSM связи. Для этих целей в щитах АСКУБТ устанавливается GSM/GPRS модем с возможностью подключения выносной антенны.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							DH5082-08-21-ИОС5.3.2-ТЧ		Лист
											10
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

УЧЁТ ОБЩЕДОМОВЫХ НУЖД

Проектом теплоснабжения (см. том DH5082-08-21-ИОС4.2) предусмотрена установка узлов учёта тепловой энергии в помещении ИТП на основе теплосчетчиков ВЗЛЕТ производства Группы Компаний "Взлет".

Узел учета тепловой энергии состоит из:

- теплосчетчика;
- первичных преобразователей расхода электромагнитного типа (прямой и обратный трубопровод);
- первичного преобразователя расхода тахеометрического типа (подпитка отопления и вентиляции);
- термопреобразователей (2 шт.);
- датчиков давления (2 шт.).

Теплосчетчик измеряет, вычисляет и индицирует на ЖКИ следующие параметры:

- Расход теплоносителя (в подающей трубе, обратной трубе, трубе подпитки/холодной воды);
- Скорость теплоносителя (в подающей трубе, обратной трубе, трубе подпитки/холодной воды);
- Температура (в подающей трубе, обратной трубе, трубе подпитки/холодной воды);
- Температура окружающей среды;
- Давление (в подающей трубе, обратной трубе, трубе подпитки/холодной воды);
- Накопленный объем (в подающей трубе, обратной трубе, трубе подпитки/холодной воды);
- Накопленная масса (в подающей трубе, обратной трубе, трубе подпитки/холодной воды);
- Тепловая мощность;
- Тепловая энергия;
- Время наработки;
- Запуск, остановка, сброс счета в независимых от основных счетчиков.

Первичные преобразователи расхода теплосчетчика, а также термопреобразователи сопротивления (датчики температуры) и датчики давления устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети за головными запорными устройствами индивидуального теплового пункта.

Теплосчетчики поставляются со встроенными интерфейсами RS-232, RS-485, USB. Передача информации от теплосчетчиков до щита АСКУБТ осуществляется по стандарту RS-485. Информация о потреблении тепла поступает на преобразователи интерфейсов «Пульсар» RS232/RS485 в Ethernet, устанавливаемые в щите АСКУБТ, расположенном в помещении СС корпуса 4 на -1 этаже. Далее преобразованная информация передается на коммутаторы шкафов ОСПД_М и ОСПД_С для дальнейшей ее передачи в ОДС на АРМ АСКУБТ

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Теплосчетчики поставляются со встроенными интерфейсами RS-232, RS-485, USB. Передача информации от теплосчетчиков до щита АСКУБТ осуществляется по стандарту RS-485. Информация о потреблении тепла поступает на преобразователи интерфейсов «Пульсар» RS232/RS485 в Ethernet, устанавливаемые в щите АСКУБТ, расположенном в помещении СС корпуса 4 на -1 этаже. Далее преобразованная информация передается на коммутаторы шкафов ОСПД_М и ОСПД_S для дальнейшей ее передачи в ОДС на АРМ АСКУБТ						Лист	
DH5082-08-21-ИОС5.3.2-ТЧ						11	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

(АРМ расположен в помещении ОДС, корпус 1, 1 этап строительства). Передача данных от щита АСКУВТ в ОДС осуществляется посредством ВКСС и ОСПД (см. тома DH5082-08-21-ИОС5.4, DH5082-08-21-ИОС5.5).

В качестве резервного канала для передачи показаний коммерческого учета проектом предусмотрена передача данных посредством GSM связи. Для этого в шкафу питания и коммутации устанавливается адаптер сотовой связи ВЗ/ЕТ АС имеющий встроенную плату GSM/GPRS модема с возможностью подключения выносной антенны.

4. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

Технические средства системы автоматизации и диспетчеризации инженерных систем и инженерного оборудования относятся к 1 категории электроприемников по надежности электроснабжения.

Шафы управления, контроля и регулирования размещены вблизи технологического оборудования (в венткамерах, насосных станциях и т.п.). Шафы диспетчеризации в помещениях кроссовых.

Выбор кабельной продукции произведен в соответствии с п. 6 (Таблица 2) ГОСТ 31565-2012. Электропроводки выполнены кабелями исполнений:

- нг(А)-LS – не распространяющие горение с пониженным дымо- и газовыделением (при групповой и одиночной прокладке);

Прокладка кабелей и проводов к электроприемникам осуществляется открыто на лотках в подвесных потолках и электрошахтах. Прокладка кабелей по этажам предусматривается в гофротрубах из самозатухающего ПВХ пластика за подвесным потолком, вертикальная прокладка кабеля предусмотрена в кабельном канале.

Монтаж устройств диспетчеризации и кабельных проводок должен осуществляться в соответствии со СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85». Заземление оборудования выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

DH5082-08-21-ИОС5.3.2-ТЧ

Лист

12

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ТАБЛИЦА 1

АРМ	Автоматизированное рабочее место
АРМ	Автоматизированное рабочее место
АСКУВ	Автоматизированная система коммерческого учета воды
АСКУТ	Автоматизированная система коммерческого учета тепла
АСКУЭ	Автоматизированная система контроля и учета электропотребления
АСКУЭР	Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов
ВКС	Внутриквартальные сети связи
ВРУ	Вводно-распределительное устройство
ГВС	Горячее водоснабжение
ИБП	Источник бесперебойного питания
ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
ОДС	Объединенная диспетчерская служба
ОСПД	Опорная сеть передачи данных
ПОН	Помещения общественного назначения
СС	Сети связи
УСПД	Устройство сбора и передачи данных
ЩД	Щит диспетчеризации

Взам. инв. №

Подп. и дата

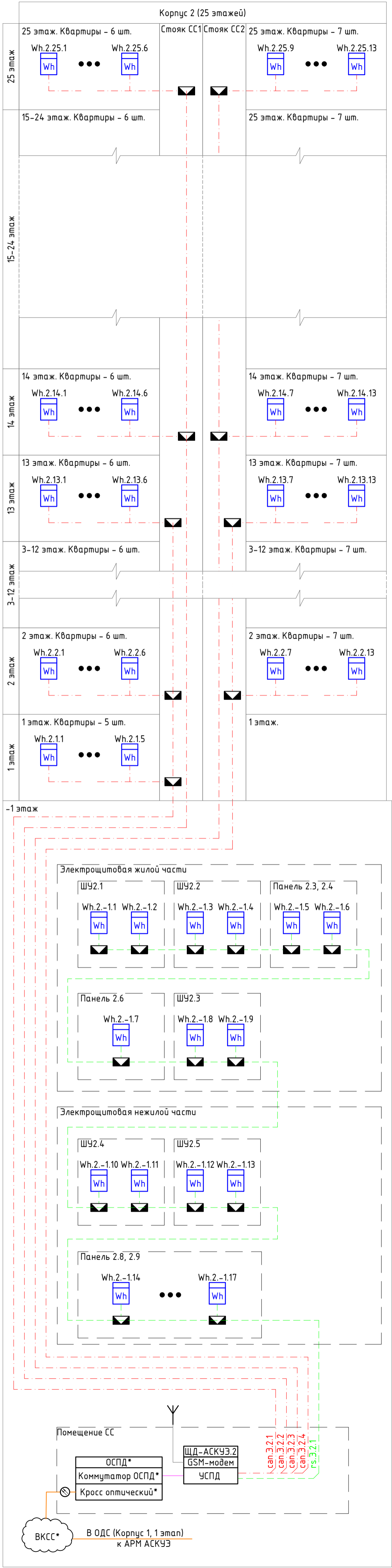
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

DH5082-08-21-ИОС5.3.2-ТЧ

Лист

13



Структура обозначений

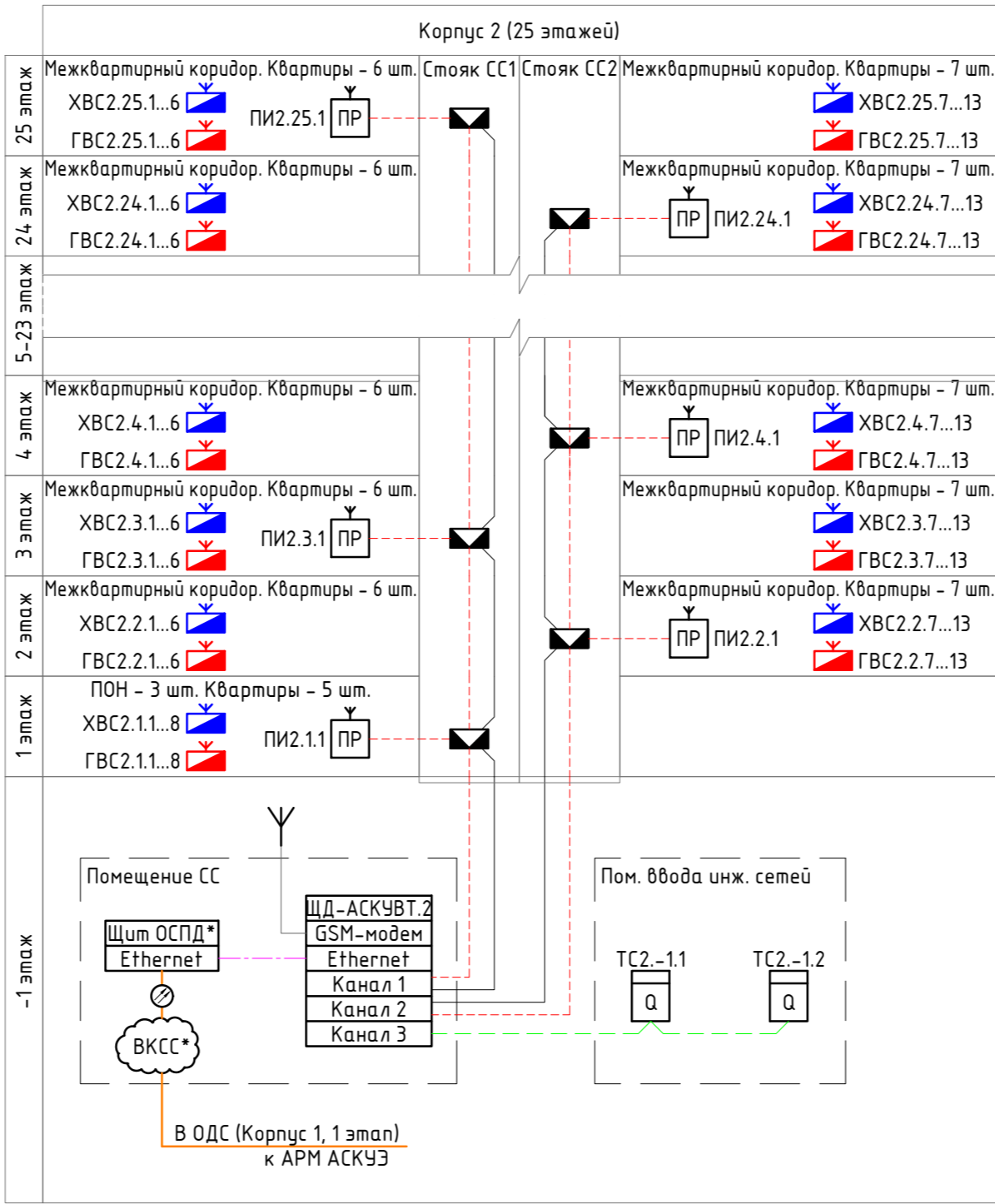
- X . 1 . 2 . 3
- порядковый номер прибора
 - номер этажа установки прибора
 - номер корпуса
 - тип прибора

Условные обозначения

- УСПД - устройство сбора и передачи данных УМ-31М
- Wh - счетчик электроэнергии
- - - - - шина CAN
- - - - - шина RS-485
- - - - - линия связи Ethernet
- ⊗ — оптическая линия связи
- ▢ - коробка соединительная

* оборудование и организация передачи данных предусматривается в рамках систем ОСПД/ВКСС

						ДН5082-08-21-ИОС5.3.2-ГЧ		
						Жилой комплекс, корпуса 1,2,3,4, со встроено-пристроенными помещениями коммерческого назначения и подземной автостоянкой в районе Снеговая падь, в г. Владивостоке		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 2	Стадия	Лист
Разраб.	Архипов				04.11.21		П	1
Проверил	Литвинов				04.11.21			3
						Структурная схема автоматизированной системы контроля и учета энергопотребления	ООО "ИБС Экспертиза"	
Н.контр.	Литвинов				04.11.21			



Условные обозначения

- ПР.1.1.1

- приёмный радио-модуль
- ХВС.1.1.1

- счетчик холодной воды с радиовыходом
- ХВС.1.1.1

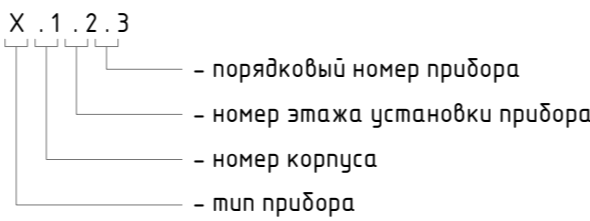
- счетчик холодной воды с импульсным выходом
- ГВС.1.1.1

- счетчик горячей воды с радиовыходом
- ТС.1.1.1

- теплосчетчик с интерфейсным выходом
- СИ.1.1.1

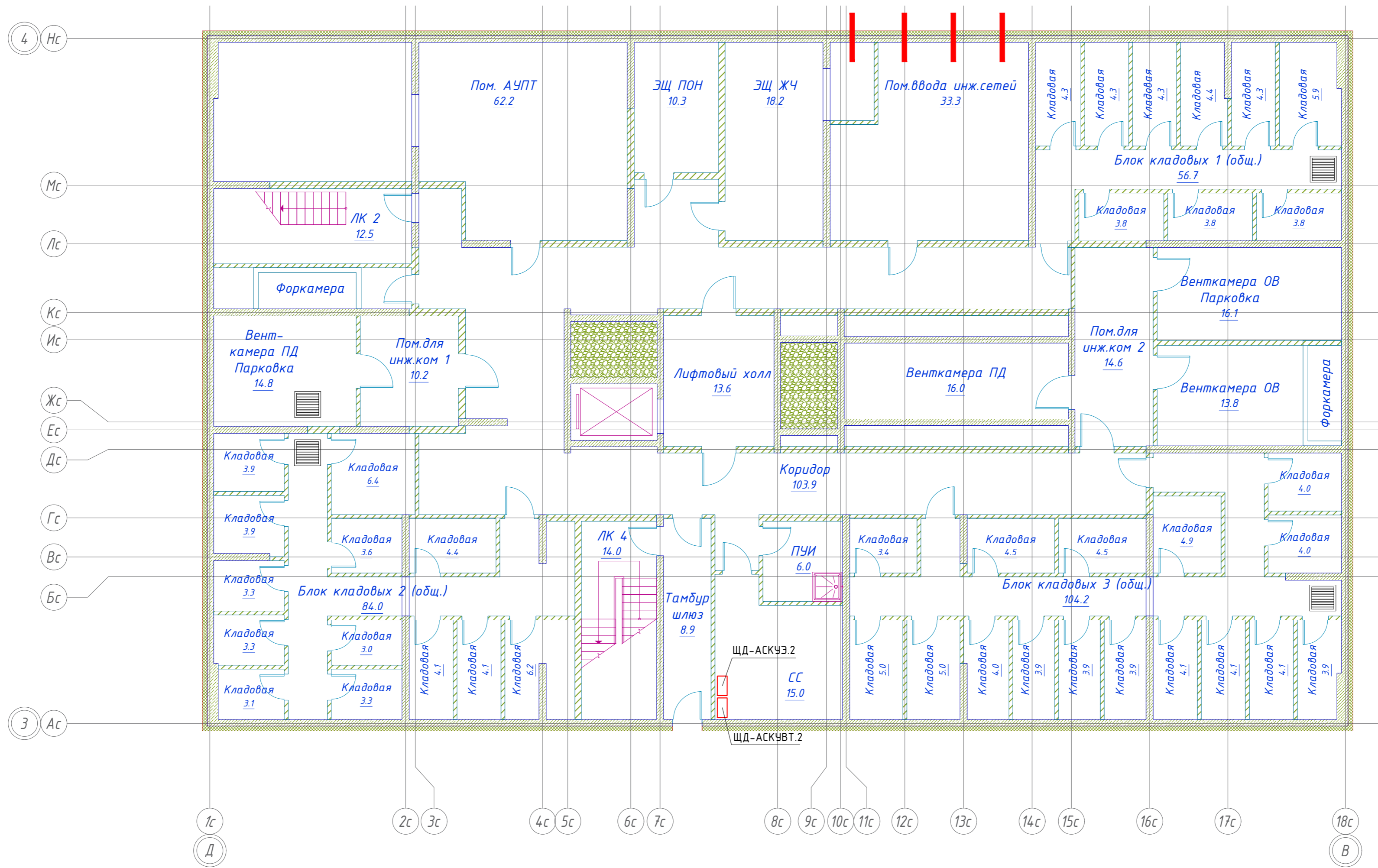
- счетчик импульсов 6-канальный с интерфейсным выходом
- коробка соединительная
- шина CAN
- шина RS-485
- линия питания интерфейса
- линия связи Ethernet
- оптическая линия связи
- линия передачи сигналов

Структура обозначений



- Примечание –
- Счетчики ХВС с радиовыходом используются только для поквартирного учета на жилых этажах. В технических помещениях устанавливаются импульсные счетчики ХВС.
- * оборудование и организация передачи данных предусматривается в рамках систем ОСПД/ВКСС.

						ДН5082-08-21-ИОС5.3.2-ГЧ			
						Жилой комплекс, корпуса 1,2,3,4, со встроено-присоединенными помещениями коммерческого назначения и подземной автостоянкой в районе Снеговая падь, в г. Владивостоке			
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Корпус 2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Архипов				04.11.21		П	2	
Проверил	Литвинов				04.11.21	Схема структурная автоматизированной системы коммерческого учета воды и тепла	ООО "ИБС Экспертиза"		
Нконтр.	Литвинов				04.11.21				



Согласовано			
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

ДН5082-08-21-ИОС5.3.2-ГЧ					
Жилой комплекс, корпуса 1,2,3,4, со встроено-пристроенными помещениями коммерческого назначения и подземной автостоянкой в районе Снеговая падь, в г. Владивостоке					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Архипов				04.11.21
Проверил	Литвинов				04.11.21
Корпус 2		Стадия	Лист	Листов	
		П	3		
Нконтр.		Литвинов		04.11.21	
План расположения оборудования.		000 "ИБС Экспертиза"			
-1 этаж					

№039/21-АСКУВ

от 19.10.2021

**Технические условия №039/21-АСКУВ
на автоматизированную систему коммерческого учёта воды микрорайона, расположенного
по адресу: г. Владивосток, «ЖК Снеговая падь»**

1 Общие данные

1.1 Данная система предназначена для сбора, хранения, обработки и анализа информации о водопотреблении объекта в целом и отдельных потребителей. Вывод информации осуществляется на АРМ АСКУВТ, установленный в ОДС. Система должна обеспечивать автоматический сбор и выгрузку показаний счетчиков, сигнализацию о неисправности в системе. Передачу данных от системы объекта до ОДС осуществляется посредством внутриквартальных сетей связи, опорной сети передачи данных и по GSM-каналу.

2 Принципы построения АСКУВ

2.1 Для поквартирного учёта, учёта общедомовых нужд и БКФН применять водосчетчики холодной и горячей воды с радиовыходом или RS-485.

2.2 Длина линии связи между приёмным радио-модулем и преобразователем интерфейса RS-232/RS-485, в зависимости от условий прокладки кабеля, не более 1200 м.

2.3 Для размещения оборудования АСКУВ в помещении СС объекта необходимо установить металлический шкаф АСКУВТ. В нем расположить необходимое количество преобразователей интерфейса RS-232/RS-485, модемов, блоков электрических розеток для подключения оборудования, автоматических выключателей, коммутационных клеммных колодок.

2.4 На этажах допускается установка оборудования в нише(-ах) СКС с ограниченным доступом.

2.5 Электропитание на автоматический выключатель в шкафу подается от ЩР до СС отдельной группой, выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2,5. Промаркировать группу – АСКУВТ.

2.6 Для обеспечения надежности и отказоустойчивости системы требуется предусмотреть блоки питания на каждую линию питания интерфейсов. Перед каждым блоком питания установить автоматические выключатели номиналом не менее 6А.

2.7 Шкаф АСКУВТ необходимо заземлить.

2.8 Информационные кабели, кабели питания подсоединять в шкафу АСКУВТ к оборудованию через клеммные колодки, обеспечивающие возможность подключения диагностического оборудования в разрыв линии.

2.9 Необходимо использовать штыревые наконечники для обжима гибкой жилы кабеля.

2.10 Обеспечить основной канал передачи данных в ОДС посредством ВКСС/ОСПД, резервный канал передачи данных посредством GSM связи для удаленного опроса центром мониторинга учета ресурсов ООО «ПИК Комфорт».

2.11 Проектом предусмотреть установку GSM антенны с коэффициентом усиления не менее 13,5 dB, в зоне уверенного приема сигнала. Метод крепления на кронштейне.

2.12 Для передачи данных в ОДС, необходимо предусмотреть подключение между оборудованием АСКУВ при помощи патч-корда и коммутатором расположенному в шкафу ОСПД.

2.13 Проектом предусмотреть программный комплекс «Пульсар» на базе СУБД PostgreSQL или «Рубитек» на АРМ, с предоставлением необходимого кол-ва лицензионных ключей для опроса приборов учета.

2.14 Для коммутации кабельных линий использовать коробку монтажную КМ-222.

2.15 В проекте предусмотреть таблицу параметрирования для заполнения подрядной организацией данных о приборах учета при проведении ПНР.

3 Рабочая документация АСКУВ выполняется согласно ГОСТ Р 21.1101-2013 и в минимальном объеме должна иметь следующие части:

- Общие данные о назначении и основных параметрах системы;
- Структурная схема;
- поэтажные планы со схемами размещения оборудования на объекте;
- Схемы коммутации элементов системы;
- Данные о способах монтажа элементов системы;
- Спецификация оборудования и материалов;
- Кабельный журнал (допускается отображение длин кабелей на схемах);
- Таблица параметрирования, следующего формата:

№ порядковый	Наименование ПУ	Модель ПУ	№ серийный ПУ	Вес импульса ПУ	Модель СИР	№ серийный СИР	Подъезд / секция	№ квартиры	Этаж
1	Водосчетчик импульсный	"Рубитек"	922967	0,01 им./л	Пульсар 10 кан.	78239945	1 подъезд	1	2

4 Рекомендации по выбору оборудования

3.1 ООО «ПИК-Комфорт» рекомендует в качестве оборудования водоучёта и сбора информации использовать приборы следующие приборы:

- Устройство сбора и передачи данных для счетчиков воды Ду 15 RWCS-3915 «Rubetek»;
- Устройство сбора и передачи данных для счетчиков с импульсным выходом RWCS-3902 «Rubetek»;
- Устройство сбора и передачи данных для счетчиков с RS-485/CAN входом RWCS-3903 «Rubetek»;
- Приемный радио модуль RWCS-3921 «Rubetek»;
- Повторитель интерфейса RA-30 «Rubetek»;
- Преобразователь интерфейса RA-20 «Rubetek»;
- Счетчики расхода ГВС и ХВС с радиомодулем «Rubetek».

5 Необходимо обеспечить емкость аккумуляторов на время переключения АВР.

6 Всё оборудование должно быть сертифицировано в РФ, проверено метрологическими организациями, имеющих лицензию на данный вид деятельности.

7 Все приборы и оборудование должны иметь гарантию завода изготовителя.

8 Срок действия технических условий – 2 года с даты выдачи.

Директор департамента
приемки и систематизации
эксплуатации

_____ Ковригин А.А.

Исп.: Романов И.В.
Тел.: +7 (915) 080-16-29
Соисп.: Гайнутдинов А.Н.

№039/21-АСКУТ

от 19.10.2021

**Технические условия №039/21-АСКУТ
на автоматизированную систему коммерческого учёта тепла микрорайона, расположенного
по адресу: г. Владивосток, «ЖК Снеговая падь»**

1 Общие данные

1.1 Данная система предназначена для сбора, хранения, обработки и анализа информации о теплоснабжении объекта в целом и отдельных его потребителей. Вывод информации осуществляется на АРМ АСКУВТ, установленный в ОДС. Система должна обеспечивать автоматический сбор и выгрузку показаний счетчиков, сигнализацию о неисправности в системе. Передачу данных от системы объекта до ОДС осуществляется посредством внутриквартальных сетей связи, опорной сети передачи данных и по GSM-каналу.

2 Принципы построения АСКУТ**2.1 Поквартирный учёт:**

- При горизонтальной разводке системы отопления теплосчётчики установить в коридорах в нишах разводки отопления. Предусмотреть коробку монтажную в нишах разводки отопления. Длина линии связи между преобразователями интерфейса RS 232/RS 485 и теплосчётчиками при использовании интерфейса RS-485, не более 1200 м;
- При вертикальной разводке системы отопления распределитель тепла с визуальным съёмом показаний устанавливается на отопительный прибор согласно монтажной инструкции. Автоматизированный учёт теплоснабжения не предусматривать.

2.2 Общедомовой учёт:

- Предусмотреть на преобразователе/повторителе интерфейсов подключение общедомовых счётчиков, счётчиков БКФН с интерфейсом RS-485.

2.3 Для размещения оборудования АСКУТ, в помещении СС объекта необходимо установить металлический шкаф АСКУВТ (учтен в разделе АСКУВ). В нем расположить необходимое количество повторителей, преобразователей интерфейса RS 232/RS 485, модемов, блоков электрических розеток для подключения оборудования, автоматических выключателей, ИБП, коммутационных клеммных колодок.

2.4 На этажах допускается установка оборудования в нише(-ах) СКС с ограниченным доступом.

2.5 Электропитание на автоматический выключатель в шкафу подается от ЩР до СС отдельной группой, выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2,5. Промаркировать группу – АСКУВТ.

2.6 Для обеспечения надежности и отказоустойчивости системы требуется предусмотреть блоки питания на каждую линию питания интерфейсов. Перед каждым блоком питания установить автоматические выключатели номиналом не менее 6А.

2.7 Шкаф АСКУВТ необходимо заземлить.

- 2.8 Информационные кабели, кабели питания подсоединять в шкафу АСКУВТ к оборудованию, ОДПУ через клеммные колодки, обеспечивающие возможность подключения диагностического оборудования в разрыв линии (например, клеммные безвинтовые блоки на Din-рейки.
- 2.9 Необходимо использовать штыревые наконечники для обжима гибкой многопроволочной жилы кабеля.
- 2.10 Обеспечить резервный канал передачи данных посредством GSM связи для удаленного опроса центром мониторинга учета ресурсов «ПИК Комфорт».
- 2.11 Проектом предусмотреть установку GSM антенны с коэффициентом усиления не менее 13,5 dB, в зоне уверенного приема сигнала. Метод крепления на кронштейне.
- 2.12 Предусмотреть преобразователь интерфейсов RS 232/RS 485 - Ethernet «Пульсар», для передачи данных в ОДС по основному каналу связи.
- 2.13 Для передачи данных в ОДС, необходимо предусмотреть подключение между оборудованием АСКУТ при помощи патч-корда и коммутатором расположенному в шкафу ОСПД.
- 2.14 Проектом предусмотреть программный комплекс «Пульсар» на базе СУБД PostgreSQL или «Рубитек» на АРМ, с предоставлением необходимого кол-ва лицензионных ключей для опроса приборов учета..
- 2.15 Для коммутации кабельных линий использовать коробку монтажную KM-222.
- 2.16 В проекте предусмотреть таблицу параметрирования для заполнения подрядной организацией данных о приборах учета при проведении ПНР.

3 Рабочая документация АСКУТ выполняется согласно ГОСТ Р 21.1101-2013 и в минимальном объеме должна иметь следующие части:

- Общие данные о назначении и основных параметрах системы;
- Структурная схема;
- Поэтажные планы со схемами размещения оборудования на объекте;
- Схемы коммутации элементов системы;
- Данные о способах монтажа элементов системы;
- Спецификация оборудования и материалов;
- Кабельный журнал (допускается отображение длин кабелей на схемах);
- Таблица параметрирования, следующего формата:

№ порядковый	Наименование ПУ	Модель ПУ	№ серийный ПУ	Вес импульса ПУ	Модель СИР	№ серийный СИР	Подъезд / секция	№ квартиры	Этаж
1	Теплосчетчик импульсный	"Пульсар"	922967	0,01 им./кДж	Пульсар 16 кан.	78239945	1 подъезд	1	2

4 Рекомендации по выбору оборудования

- 4.1 ООО «ПИК-Комфорт» рекомендует в качестве оборудования теплоучёта и сбора информации использовать приборы «Пульсар» и «Danfoss».
- 4.2 При горизонтальной разводке системы отопления:
- Теплосчётчик «Пульсар» с интерфейсом RS-485;
 - Преобразователь интерфейсов RS 232/RS 485 - Ethernet «Пульсар»;
 - Повторитель интерфейсов RS 485 « Пульсар»;
 - Модем GSM/GPRS модем «Пульсар» исполнение на Din-рейку;
 - Теплосчётчик SonoSelect 10, SonoSafe 10 «Danfoss» с интерфейсом M-bus;
 - M-bus концентраторов SonoCollect 110.
- 4.3 При вертикальной разводке системы отопления:
- Распределитель тепла «Пульсар» с визуальным съёмом данных;
 - Распределитель тепла INDIV-X-10 «Danfoss» с визуальным съёмом данных;

5 Необходимо обеспечить емкость аккумуляторов на время переключения АВР.

- 6** **Всё оборудование должно быть сертифицировано в РФ, проверено метрологическими организациями, имеющих лицензию на данный вид деятельности.**
- 7** **Все приборы и оборудование должны иметь гарантию завода изготовителя.**
- 8** **Срок действия технических условий – 2 года с даты выдачи.**

**Директор департамента
приемки и систематизации
эксплуатации**

_____ **Ковригин А.А.**

Исп.: Романов И.В.
Тел.: +7 (915) 080-16-29
Соисп.: Гайнутдинов А.Н.

№039/21-АСКУЭ

от 19.10.2021

**Технические условия №039/21-АСКУЭ
на автоматизированную систему контроля и учета электропотребления микрорайона,
расположенного по адресу: г. Владивосток, «ЖК Снеговая падь»**

1 Общие данные

1.1 Настоящие ТУ являются обязательными к выполнению при проектировании системы АСКУЭ, но не отменяют необходимость получения и выполнения требований технических условий на организацию коммерческого учета в многоквартирных жилых домах, выдаваемые ПАО «Мосэнергосбыт» или другими сбытовыми организациями.

1.2 Данная система предназначена для вывода, хранения, анализа и передачи информации об энергопотреблении на АРМ АСКУЭ, расположенный в помещении ОДС.

1.3 Приемо-сдаточные работы автоматизированной системы контроля и учета электропотребления объектов, осуществляются не ранее ввода в эксплуатацию ОДС района, внутриквартальных сетей и опорной сети передачи данных. В случае, если жилые дома сдаются до ввода помещения ОДС района в эксплуатацию, то Застройщик выполняет приемо-сдаточные работы и наладку системы АСКУЭ только по GSM каналу и обязан выполнить повторно наладку системы после ввода ОДС района для обеспечения передачи данных на сервер ООО «ПИК-Комфорт».

2 Принципы построения АСКУЭ

2.1 На объекте предусмотреть прокладку кабеля связи информационной магистрали от всех многотарифных электросчетчиков до шкафа сбора информации. Информационные выходы многотарифных электросчетчиков подключать к информационной магистрали параллельно.

2.2 Прокладку кабеля связи информационной магистрали производить в закладных трубах слаботочной части щита.

2.3 Обеспечить бесперебойную связь по кабелю информационной магистрали для удаленного опроса, обработки и хранения информации об электропотреблении абонентов за двенадцать предыдущих месяцев со всех электросчетчиков, установленных в доме.

2.4 Обеспечить автоматическую корректировку точности хода встроенных в счетчики часов по кабелю связи информационной магистрали.

2.5 Обеспечить удаленное считывание информации и передачу данных на АРМ, находящийся в ОДС района.

2.6 Для расчетов по тарифам, дифференцированным по зонам суток, необходимо обеспечить формирование файла, содержащего информацию об измерениях по каждой зоне суток отдельно (формат файла 80020*.xml – для юридических лиц; формат файла ASQ и XLS – для бытовых потребителей).

2.7 Для организации учёта электропотребления, с целью обеспечения выполнения требований ПУЭ, ПУЭЭ, СП. 256.1325800.2016, РД 34.09.101-94 необходимо выполнить следующее:

- Выполнить проектную документацию по жилому дому в соответствии с настоящими техническими условиями (проект внутреннего электрооборудования и проект прокладки кабеля связи информационной магистрали с устройством сбора и передачи данных), представить её на рассмотрение и согласование в отдел разработки и управления проектами филиала «Мосэнергосбыт-Технический центр», территориальное подразделение отдела по надзору за электроустановками и сетями потребителей Центрального управления Ростехнадзора (Проект внутреннего электрооборудования) или другим согласующим органом для региона и отдел АСКУ УСС ОАО «ПИК-Комфорт».
- 2.8 Для размещения оборудования АСКУЭ, в помещении СС объекта необходимо установить металлический шкаф. В нем расположить необходимое количество УСПД, блок электрических розеток для электроснабжения оборудования, автоматический выключатель, ИБП, преобразователи интерфейсов, коммутационные клеммные колодки.
- 2.9 Информационные кабели, кабели питания, подсоединять в шкафу АСКУЭ к оборудованию через клеммные колодки, обеспечивающие возможность подключения диагностического оборудования в разрыв линии (например, клеммные безвинтовые блоки на Din-рейки).
- 2.10 Необходимо использовать штыревые наконечники для обжима гибкой жилы кабеля.
- 2.11 Электропитание на автоматический выключатель в шкафу подается от ЩР до СС отдельной группой, выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2,5. Промаркировать группу – АСКУЭ.
- 2.12 Блок розеток в шкафу подключается к электропитанию через автоматический выключатель.
- 2.13 Для обеспечения надежности и отказоустойчивости системы требуется предусмотреть блоки питания на каждую линию питания интерфейсов. Перед каждым блоком питания установить автоматические выключатели номиналом не менее 6А.
- 2.14 Шкаф АСКУЭ необходимо заземлить.
- 2.15 Предусмотреть четырех проводную кабельную линию для возможности подключения приборов учета с внешним питанием модуля интерфейса прибора учета. Интерфейсы для квартирного учета должны быть разделены от интерфейсов учета БКФН и общедомовых.
- 2.16 Выбор типа кабеля информационной магистрали производить в соответствии с рекомендациями EIA RS-485, CAN, ГОСТ 31565-2012.
- 2.17 Монтаж кабеля связи информационной магистрали производить в лотках или гофрированной трубе.
- 2.18 Соединения информационной магистрали и питания произвести в коммутационной коробке КМ-222.
- 2.19 Обеспечить резервный канал передачи данных посредством GSM канала. Проектом предусмотреть установку GSM антенны с коэффициентом усиления не менее 13,5 dB, в зоне уверенного приема сигнала. Метод крепления на кронштейне.
- 2.20 Предусмотреть преобразователь интерфейсов RS 232/RS 485 - Ethernet «Пульсар» для устройств без интерфейса типа Ethernet, для передачи данных в ОДС по основному каналу связи. Преобразователь монтируется и программируется независимо от ввода в эксплуатацию помещения ОДС района.
- 2.21 В качестве УСПД использовать устройства типа: УМ-31, МУР-1001.2, Меркурий-250 и их модификации.
- 2.22 Для передачи данных в ОДС, необходимо предусмотреть подключение между оборудованием АСКУЭ при помощи патч-корда и коммутатором расположенному в шкафу ОСПД. Система должна обеспечивать автоматически сбор, хранение и обработку данных на сервер АСКУ и вывод на АРМ, расположенные в ОДС. Проектом предусмотреть программное обеспечения, с предоставлением необходимого кол-ва лицензионных ключей для опроса приборов учета.

3 Рабочая документация АСКУЭ выполняется согласно ГОСТ Р 21.1101-2013 и в минимальном объеме должна иметь следующие части:

- Общие данные о назначении и основных параметрах системы;
- Структурная схема;
- поэтажные планы со схемами размещения оборудования на объекте;
- Схемы коммутации элементов системы;
- Данные о способах монтажа элементов системы;
- Спецификация оборудования и материалов;
- Кабельный журнал (допускается отображение длин кабелей на схемах);
- Таблица параметрирования, следующего формата:

№ порядковый	Наименование ПУ	Модель ПУ	№ серийный ПУ	Подъезд / секция	№ квартиры	Этаж
1	Счетчик однофаз.	СОЭ-55	922967	1 подъезд	1	2

4 Необходимо обеспечить емкость аккумуляторов на время переключения АВР.

5 Предусмотреть автоматическую диагностику всех компонентов системы.

6 Всё оборудование должно быть сертифицировано в РФ, проверено метрологическими организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности.

7 Все приборы и оборудование должны иметь гарантию завода изготовителя.

8 Срок действия технических условий – 2 года с даты выдачи.

**Директор департамента
приемки и систематизации
эксплуатации**

_____ **Ковригин А.А.**

Исп.: Романов И.В.
Тел.: +7 (915) 080-16-29
Соисп.: Гайнутдинов А.Н.

№ п/п	Помещение	Потребитель	Категория электроснабжения	Кол-во фаз	Мощность, кВт
1	Помещение СС	ЩД-АСКУЭ.2	III	1	0,2
2	Помещение СС	ЩД-АСКУВТ.2	III	1	0,2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

DH5082-08-21-ИОС5.3.2.Т31

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.	Архипов				04.11.2021
Проверил	Литвинов				04.11.2021
Н.контр.	Литвинов				04.11.2021

Задание для раздела ЭОМ

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «ИБС Экспертиза»		