



ООО «БМТ»

600033, Россия, г. Владимир, ул. Элеваторная 6  
КПП 332701001 ИНН 3327124320 ОГРН 1143327005722  
Телефон: (4922) 52-23-50 (53, 54) Факс: (4922) 52-23-14  
E-mail: [vladimir@vladbmt.ru](mailto:vladimir@vladbmt.ru) Сайт: [www.vladbmt.ru](http://www.vladbmt.ru)

**Заказчик: ООО «ИНТЕР ТЭК» г.Москва**

**Система очистки сточных вод ВПУ  
с заведением стоков в цикл станции  
и доведением солеконцентрата до уровня  
товарной продукции, а качества сточных вод  
до уровня нормативных  
для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК»**

**Проектная документация**

**Раздел 10.1.**

**Мероприятия по обеспечению соблюдения  
требований энергетической эффективности и  
требований оснащенности зданий, строений и  
сооружений приборами учета используемых  
энергетических ресурсов**

**БМ2529.00.00.00.00-ЭЭ**



ООО «БМТ»

600033, Россия, г. Владимир, ул. Элеваторная 6  
КПП 332701001 ИНН 3327124320 ОГРН 1143327005722  
Телефон: (4922) 52-23-50 (53, 54) Факс: (4922) 52-23-14  
E-mail: [vladimir@vladbmt.ru](mailto:vladimir@vladbmt.ru) Сайт: [www.vladbmt.ru](http://www.vladbmt.ru)

Заказчик: ООО «ИНТЕР ТЭК» г.Москва

**Система очистки сточных вод ВПУ  
с заведением стоков в цикл станции  
и доведением солеконцентрата до уровня  
товарной продукции, а качества сточных вод  
до уровня нормативных  
для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК»**

**Проектная документация**

Раздел 10.1.

**Мероприятия по обеспечению соблюдения  
требований энергетической эффективности и  
требований оснащенности зданий, строений и  
сооружений приборами учета используемых  
энергетических ресурсов**

**БМ2529.00.00.00.00-ЭЭ**

Генеральный директор

Главный инженер проекта



А.А. Поворов

Е.Н. Орлина



# Призма

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-035-26102012

Заказчик: ООО "ИНТЕР ТЭК" г.Москва

Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Подраздел 10.1.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

БМ 2529.00.00.00.00 – ЭЭ

Уфа 2020



# Призма

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-035-26102012

Заказчик: ООО "ИНТЕР ТЭК" г.Москва

Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Подраздел 10.1.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

БМ 2529.00.00.00.00 – ЭЭ

Главный инженер проекта

Технический директор



Д.Р.Урманов

Д.Р.Урманов

Уфа 2020

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание						
1	БМ 2529.00.00.00.00 – ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка							
2	БМ 2529.00.00.00.00 – ПЗУ	Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка"							
3	БМ 2529.00.00.00.00 – АР	Раздел 3 "Архитектурные решения"							
4	БМ 2529.00.00.00.00 – КР	Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения"							
5		Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"							
5.1.1	БМ 2529.00.00.00.00 – ИОС1.1	Подраздел. "Система электроснабжения"							
5.1.2	БМ 2529.00.00.00.00 – ИОС1.2	Подраздел. "Система электроснабжения. Технологическое оборудование очистных сооружений"							
5.4	БМ 2529.00.00.00.00 – ИОС4	Подраздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети"							
5.7	БМ 2529.00.00.00.00 – ИОС7.1	Подраздел "Технологические решения. Технологическое оборудование очистных сооружений"							
5.8	БМ 2529.00.00.00.00 – ИОС7.2	Подраздел "Технологические решения. Внутриплощадные технологические сети."							
6	БМ 2529.00.00.00.00 – ПОС	Раздел 6 "Проект организации строительства"							
8	БМ 2529.00.00.00.00 – ООС	Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"							
9	БМ 2529.00.00.00.00 – ПБ	Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"							
10.1	БМ 2529.00.00.00.00 – ЭЭ	Раздел 10.1 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов"							
11	БМ 2529.00.00.00.00 – СМ	Раздел 11 "Смета на строительство объектов капитального строительства"							
12		Раздел 12 "Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами"							
12.3	БМ 2529.00.00.00.00 – ГОЧС	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера							
12.4	БМ 2529.00.00.00.00 – ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства							
БМ 2529.00.00.00.00-СП									
Состав разделов проектной документации									
Изм.		Кол.чч.	Лист	№	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Орлина					П	1	1
ООО «БМТ»									

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание (содержание)
БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ	<p>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.</p> <p>Текстовая часть</p>	

Согласовано:	

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

БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ					
Изм.	Кол.чч.	Лист	№	Подпись	Дата
Разраб.		Тимеряев			11.20
Н.контр.		Архипов			11.20
ГИП		Урманов			11.20

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	28



**Призма**  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

*Технические решения, принятые в проекте, 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 проектом мероприятий.*

Главный инженер проекта:



Урманов Д.Р.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ	

Содержание

- 1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.. 6
- 2. Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов ..... 7
- 3. Сведения о потребности (расчетные (проектные) значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления ..... 9
- 4. Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов ..... 9
- 5. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах ..... 10
- 6. Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ



ресурсов в объекте капитального строительства..... 10

7. Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)..... 12

8. Сведения о классе энергетической эффективности (в случае если присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности..... 12

9. Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течении которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)..... 13

10. Перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)..... 14

11. Требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям..... 14

12. Требования к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам..... 15

13. Требования к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы..... 15

14. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений 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), включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, и если это предусмотрено в задании на проектирование, – требований к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации ..... 16

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



*Примечание. При пользовании перечнем нормативной документации следует проверить действие ссылочных нормативных документов в соответствии с действующим Перечнем законодательных актов и основных нормативно-правовых и распорядительных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании перечнем нормативной документации следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.*

**2. Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов**

*Для поддержания требуемых параметров в холодный период года принято устройство водяного отопления. Для нагрева воздуха применены радиаторы отопления. Источником тепла является существующая система отопления.*

*Основные показатели отопления и вентиляции представлены в таблице 1.*

*Таблица 1 – Основные показатели отопления и вентиляции.*

Расчетная наружная температура, °С	Продолжительность отопительного периода, сут.	Расходы тепла, ккал/ч			
		На отопление термокаркаса осветлителя	На вентиляцию термокаркаса осветлителя	На вентиляцию помещения ХВО-1	Общий
-33	210	8190	35860	150100	194150

*Сведения об устанавливаемых электроприёмниках представлены в таблице 2.*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ	Лист
							7

Таблица 2 – Сведения об электроприёмниках.

Наименование электроприёмника	Категория надёжности электроснабжения	Установленная мощность, $P_y$ , кВт
Шкаф управления ШУВ1	III	52,61
Шкаф управления ШУВ2	III	68,69
Центрифуга Ц1/1	III	8,05
Центрифуга Ц1/2	III	8,05
Центрифуга Ц1/3	III	8,05
Освещение Л8 – Л15	III	0,48
Аварийное освещение АЛ9 – АЛ16	II	0,48
Шкаф управления приточной установкой 2 ШУП2	III	4,4
Шкаф управления вытяжным вентилятором 2 ШУВ3	III	4,09
Шкаф управления ФП1 ШУФП1	III	8,85
Шкаф управления ФП2 ШУФП2	III	8,85
Шкаф управления ШУ1	III	94,96
Шкаф управления ШУ01	III	43,61
Шкаф управления ШУ02	III	118,92
КНС	III	17
Освещение ЩО	III	1,56
Аварийное освещение ЩАО	II	1,08
Шкаф управления отоплением ШУО	III	0,5
Шкаф управления приточной установкой 1 ШУП1	III	1,4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ

Лист

8

Шкаф управления вытяжным вентилятором 1	III	1,43
Итого:		453,06

**3. Сведения о потребности (расчетные (проектные) значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления**

Сведения о потребности объекта капитального строительства в тепловой энергии см. в табл. 1.

Сведения о потребности объекта капитального строительства в электрической энергии см. в табл. 2.

**4. Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов**

Электроснабжение предусмотрено по III категории надёжности от существующих РУСН 0,4 кВ ХВО секция 1, панель 3 и РУСН 0,4 кВ ХВО секция 4, панель 12, расположенных в химическом цехе Уфимской ТЭЦ-4.

Допустимые отклонения и колебания напряжения в силовой и осветительной сети должны соответствовать ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ	Лист
							9

**5. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и  
описание решений по обеспечению электроэнергией  
электроприемников в соответствии с установленной классификацией  
в рабочем и аварийном режимах**

В соответствии со схемой электроснабжения в рабочем режиме предусматривается подключение на РУСН 0,4 кВ по двум кабельным линиям.

**6. Сведения о показателях энергетической эффективности объекта  
капитального строительства, в том числе о показателях,  
характеризующих годовую удельную величину расхода  
энергетических ресурсов в объекте капитального строительства**

Расчётная характеристика расхода тепловой энергии на отопление термокаркаса составляет:

$$q_{от}^p = [k_{об} + k_{вент} - (k_{быт} + k_{рад}) \nu \zeta] (1 - \xi) \beta_h = [0,199 + 0,024 - (0,018 + 0) \times 0,789 \cdot 0,7] \cdot (1 - 0) \cdot 1,11 \approx 0,236 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^3 \cdot \text{°C}}$$

где:  $k_{об}$  – удельная теплозащитная характеристика,

$k_{вент}$  – удельная вентиляционная характеристика,

$k_{быт}$  – удельная характеристика бытовых тепловыделений,

$k_{рад}$  – удельная характеристика теплопоступлений от солнечной радиации,

$\nu$  – коэффициент снижения теплопоступлений за счёт тепловой инерции ограждающих конструкций,  $\nu = 0,7 + 0,000025 \cdot (ГСОП - 1000) = 0,7 + 0,000025 \cdot (4577,1 - 1000) \approx 0,789$ ,

$\zeta$  – коэффициент эффективности авторегулирования подачи теплоты

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 – ЭЭ

Лист

10

в системах отопления,  $\zeta=0,7$  – в системе без термостатов и с центральным авторегулированием на вводе с коррекцией температуры внутреннего воздуха,

$\xi=0$  – коэффициент, учитывающий снижение теплопотребления жилых зданий при наличии поквартирного учета тепловой энергии на отопление,

$\beta_h$  – коэффициент, учитывающий дополнительное теплопотребление системы отопления, связанное с дискретностью номинального теплового потока номенклатурного ряда отопительных приборов, их дополнительными теплопотерями через радиаторные участки ограждений, повышенной температурой воздуха в угловых помещениях, теплопотерями трубопроводов, проходящих через неотапливаемые помещения.  $\beta_h=1,11$  – для башенного типа.

$$q_{от}^{TP} = 0,266 \text{ по табл. 14 СП 50.13330.2012.}$$

Полученная расчётная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию термокаркаса за отопительный период меньше требуемой на 11%. Класс энергосбережения термокаркаса C+.

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет:

$$Q_{от}^{год} = 0,024 \cdot ГСОП \cdot V_{от} \cdot q_{от}^p = 0,024 \cdot 4577,1 \cdot 1354,185 \cdot 0,236 \approx 35046 \frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{год}}$$

Общие теплопотери здания за отопительный период составляют:

$$Q_{общ}^{год} = 0,024 \cdot ГСОП \cdot V_{от} \cdot (k_{об} + k_{вент}) = 0,024 \cdot 4577,1 \cdot 1354 \cdot (0,199 + 0,024) \approx 33087 \frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{год}}$$

Без доработок термокаркас удовлетворяет требованиям СП 50.13330.2012 к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 – ЭЭ





*9. Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течении которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)*

Удельная теплозащитная характеристика термокаркаса рассчитывается по формуле:

$$k_{об} = K_{комп} \cdot K_{общ} = 0,55 \cdot 0,361 \approx 0,199.$$

Нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики термокаркаса определяется по формулам:

$$k_{об} = \begin{cases} \frac{4,74}{0,00013 \cdot ГСОП + 0,61} \cdot \frac{1}{\sqrt[3]{V_{от}}} & \text{для } V_{от} \leq 960 \\ \frac{0,16 + \frac{10}{\sqrt{V_{от}}}}{0,00013 \cdot ГСОП + 0,61} & \text{для } V_{от} > 960 \end{cases}, \text{ но не менее } \frac{8,5}{\sqrt{ГСОП}} = \frac{8,5}{\sqrt{5544}} \approx 0,114$$

$$\text{При } V_{от} = 1354 > 960 \quad k_{об} = \frac{0,16 + \frac{10}{\sqrt{V_{от}}}}{0,00013 \cdot ГСОП + 0,61} \approx \frac{0,16 + \frac{10}{\sqrt{1354}}}{0,00013 \cdot 4577,1 + 0,61} \approx 0,358$$

Удельная теплозащитная характеристика меньше нормируемой величины, теплозащитная оболочка термокаркаса удовлетворяет требованиям.

$$\text{Приведённый трансмиссионный коэффициент: } K_{общ} = \frac{k_{об}}{K_{комп}} \approx \frac{0,199}{0,55} \approx 0,361.$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ

Лист

13

**10. Перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)**

Приведённое теплосопротивление стеновых сэндвич-панелей термокаркаса должно быть не менее  $2,62 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$ .

Приведённое теплосопротивление покрытия термокаркаса должно быть не менее  $3,45 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$ .

Приведённое теплосопротивление наружных дверей термокаркаса должно быть не менее  $1,455 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$ .

**11. Требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям**

Энергетическая эффективность термокаркаса достигается за счёт применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий:

- использование компактной формы, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление;

- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ

Лист

14

отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом.

## **12. Требования к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам**

Стеновые ограждения термокаркаса предусмотрены из трёхслойных сэндвич-панелей толщиной 150 мм с приведённым теплосопротивлением не менее  $2,62 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$ .

В качестве кровельного покрытия термокаркаса применены трёхслойные сэндвич-панели толщиной 200 мм с приведённым теплосопротивлением не менее  $3,45 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$ .

Наружные двери предусмотрены с приведённым теплосопротивлением не менее  $1,455 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$ .

## **13. Требования к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы**

Для поддержания требуемых параметров в холодный период года принято устройство водяного отопления. Для нагрева воздуха применены радиаторы отопления. Источником тепла является существующая система отопления.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления, размещенные у стен по периметру термокаркаса.

Для обеспечения нормативных показателей микроклимата, в зависимости от типа установленного оборудования, его технических характеристик, в т. ч. по

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ	Лист
							15

тепловыделением, проектом предусмотрены системы водяного отопления, приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Влажность воздуха внутри помещения в холодный период года должна быть не более 60%.

Время работы механической вентиляции в холодный период года должно быть не более 84 часов в течение недели.

**14. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений 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), включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, и если это предусмотрено в задании на проектирование, – требований к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации**

В качестве основного мероприятия по экономии электроэнергии предусматривается организация рабочего освещения по временному графику

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ	Лист
							16

работы. Возможность дистанционного управления освещением предусматривается через систему диспетчеризации. В качестве светового оборудования применены светодиодные светильники, которые потребляют до 10 раз меньше энергии и имеют до 50 раз больший срок службы, чем обычные лампы накаливания.

Проектом предусматривается система коммерческого учёта электроэнергии согласно техническим условиям на электроснабжение с помощью электронных счётчиков активной энергии трансформаторного включения с классом точности 1. Счётчики устанавливаются на вводах напряжения 0,4 кВ и подключаются через трансформаторы тока и испытательные коробки.

Предусмотрено выполнение технического учета электроэнергии для следующих потребителей:

- оба ввода РУСН 0,4 кВ.

Предусмотрены мероприятия по учёту тепловой и электрической энергии. Регистрация и передача данных осуществляется по существующей схеме. Дополнительных мероприятий по учёту тепловой энергии проектом не требуется.

**15. Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов, в том числе основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры**

Выбор светотехнического электрооборудования и кабельной продукции выполнен в соответствии с условиями окружающей среды, назначением и категорией помещения. Выбор кабельных изделий выполнен в соответствии требованиями пожарной безопасности по ГОСТ Р 53315-2009.

Настоящим проектом применена следующая кабельная продукция:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ	Лист
							17



*наружного воздуха. Система вентиляции оборудована автоматикой, обеспечивающей автоматическое управление вентиляционным оборудованием с поддержанием необходимой температуры воздуха в помещении, а также автоматика обеспечивает защиту от замораживания теплообменника по воде и по воздуху, защиту от засорения фильтра. Для диспетчеризации в шкафах управления предусмотрены выходы для подключения к удаленным системам мониторинга и управления.*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

*БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ*



## Приложение А. Энергетический паспорт термокаркаса осветлителя

### 1 Общая информация

Дата заполнения (число, месяц, год)	19 ноября 2019 г.
Адрес здания	г. Уфа
Разработчик проекта	ООО «Призма»
Адрес и телефон разработчика	г. Уфа, ул. Менделеева, д. 170, оф. 502
Шифр проекта	ПР-АГ-08-20-ЭЭ
Назначение здания, серия	Производственное
Этажность, количество секций	Одноэтажное, односекционное
Количество квартир	-
Расчетное количество жителей или служащих	-
Размещение в застройке	Отдельно стоящее
Конструктивное решение	Стальной каркас с трёхслойными сэндвич-панелями

### 2 Расчетные условия

N п.п.	Наименование расчетных параметров	Обозначение параметра	Единица измерения	Расчетное значение
1	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования теплозащиты	$t_n$	°C	-33
2	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	$t_{от}$	°C	-5,9
3	Продолжительность	$z_{от}$	сут/год	209

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ

Лист

20

	<i>отопительного периода</i>			
4	<i>Градусо-сутки отопительного периода</i>	<i>ГСОП</i>	$^{\circ}\text{C} \cdot \text{сут}/\text{год}$	4577,1
5	<i>Расчетная температура внутреннего воздуха для проектирования теплозащиты</i>	$t_{\text{в}}$	$^{\circ}\text{C}$	16
6	<i>Расчетная температура чердака</i>	$t_{\text{черд}}$	$^{\circ}\text{C}$	-
7	<i>Расчетная температура техподполья</i>	$t_{\text{подп}}$	$^{\circ}\text{C}$	-

### 3 Показатели геометрические

<i>N п.п.</i>	<i>Показатель</i>	<i>Обозначение и единица измерения</i>	<i>Расчетное проектное значение</i>	<i>Фактическое значение</i>
8	<i>Сумма площадей этажей здания</i>	$A_{\text{от}}, \text{м}^2$	99,75	
9	<i>Площадь жилых помещений</i>	$A_{\text{ж}}, \text{м}^2$	-	
10	<i>Расчетная площадь (общественных зданий)</i>	$A_{\text{р}}, \text{м}^2$	-	
11	<i>Отапливаемый объем</i>	$V_{\text{от}}, \text{м}^3$	1354,19	
12	<i>Коэффициент остекленности фасада здания</i>	$f$	0	
13	<i>Показатель компактности здания</i>	$K_{\text{комп}}$	0,55	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 - 33

Лист

21

14	Общая площадь наружных ограждающих конструкций здания,	$A_H^{сум}$ , м <sup>2</sup>	744,63	
	в том числе:			
	фасадов	$A_{фас}$	529,25	
	окон и балконных дверей	$A_{ок.1}$	-	
	витражей	$A_{ок.2}$	-	
	фонарей	$A_{ок.3}$	-	
	окон лестнично-лифтовых узлов	$A_{ок.4}$	-	
	балконных дверей наружных переходов	$A_{дв}$	-	
	входных дверей и ворот (раздельно)	$A_{дв}$	1,89	
	покрытий (совмещенных)	$A_{покр}$	113,74	
	чердачных перекрытий	$A_{черд}$	-	
	перекрытий "теплых"	$A_{черд.т}$	-	
	чердаков (эквивалентная)		-	
	- перекрытий над техническими подпольями или над неотапливаемыми подвалами (эквивалентная)	$A_{цок1}$	-	
- перекрытий над проездами или под эркерами	$A_{цок2}$	-		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ

	- стен в земле и пола по грунту (раздельно)	$A_{\text{цок3}}$	99,75	
--	--	-------------------	-------	--

#### 4 Показатели теплотехнические

N п.п.	Показатель	Обозначен ие и единица измерения	Нормиру емое значени е	Расчетн ое проектн ое значение	Фактиче ское значение
16	Приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений, в том числе:	$R_o^{пр}$ , $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$			
	стен	$R_{o,ст}^{пр}$	1,915	2,62	
	окон и балконных дверей витражей	$R_{o,ок 1}^{пр}$	-	-	
	фонарей	$R_{o,ок 2}^{пр}$	-	-	
	окон лестнично-лифтовых узлов	$R_{o,ок 3}^{пр}$	-	-	
	балконных дверей наружных переходов	$R_{o,ок 4}^{пр}$	-	-	
	входных дверей и ворот (раздельно)	$R_{o,дв}^{пр}$	1,152	1,455	
	покрытий (совмещенных)	$R_{o,покp}^{пр}$	2,644	3,45	
	чердачных перекрытий	$R_{o,чepд}^{пр}$	-	-	
	перекрытий "теплых"	$R_{o,чepд.т}^{пр}$	-	-	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

БМ 2529.00.00.00.00 - 33

Лист

23

чердаков (эквивалентное) перекрытий над техническими подпольями или над неотапливаемыми подвалами (эквивалентное)	$R_{o,цок1}^{пр}$	-	-
	$R_{o,цок2}^{пр}$	-	-
	$R_{o,цок3}^{пр}$	-	3,05
перекрытий над проездами или под эркерами стен в земле и пола по грунту (раздельно)			

#### 5 Показатели вспомогательные

<i>N</i> <i>п.п.</i>	<i>Показатель</i>	<i>Обозначение</i> <i>показателя и</i> <i>единицы</i> <i>измерения</i>	<i>Нормиру</i> <i>емое</i> <i>значени</i> <i>е</i> <i>показат</i> <i>еля</i>	<i>Расчетн</i> <i>ое</i> <i>проектн</i> <i>ое</i> <i>значени</i> <i>е</i> <i>показат</i> <i>еля</i>
17	Общий коэффициент теплопередачи здания	$K_{общ}$ , Вт/(м °С)		0,361
18	Средняя кратность воздухообмена здания за отопительный период при удельной норме воздухообмена	$n_v$ , ч <sup>-1</sup>		0,076
19	Удельные бытовые тепловыделения в здании	$q_{быт}$ , Вт/м <sup>2</sup>	-	5,478

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ

Лист

24

20	Тарифная цена тепловой энергии для проектируемого здания	$C_{\text{тепл}}$ , руб./кВт ч		
----	--	--------------------------------	--	--

### 6 Удельные характеристики

N	Показатель	Обозначение показателя и единицы измерения	Нормируемое значение показателя	Расчетное проектное значение показателя
21	Удельная теплозащитная характеристика здания	$k_{\text{об}}$ , Вт/(м <sup>3</sup> °С)	0,358	0,199
22	Удельная вентиляционная характеристика здания	$k_{\text{вент}}$ , Вт/(м <sup>3</sup> °С)		0,024
23	Удельная характеристика бытовых тепловыделений здания	$k_{\text{быт}}$ , Вт/(м <sup>3</sup> °С)		0,018
24	Удельная характеристика теплоступлений в здание от солнечной радиации	$k_{\text{рад}}$ , Вт/(м <sup>3</sup> °С)		0

### 7 Коэффициенты

	Показатель	Обозначение показателя	Нормативное значение показателя

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ

Лист

25

		<i>и единицы измерения</i>	
25	<i>Коэффициент эффективности авторегулирования отопления</i>	$\zeta$	0,7
26	<i>Коэффициент, учитывающий снижение теплопотребления жилых зданий при наличии поквартирного учета тепловой энергии на отопление</i>	$\xi$	0
27	<i>Коэффициент эффективности рекуператора</i>	$k_{\text{эф}}$	0
28	<i>Коэффициент, учитывающий снижение использования теплопоступлений в период превышения их над теплопотерями</i>	$\nu$	0,789
29	<i>Коэффициент учета дополнительных теплопотерь системы отопления</i>	$\beta_h$	1,11

*8 Комплексные показатели расхода тепловой энергии*

<i>N п.п.</i>	<i>Показатель</i>	<i>Обозначение показателя и единицы измерения</i>	<i>Значение показателя</i>
30	<i>Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период</i>	$q_{\text{от}}^p, \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ $l_{\text{Вт}}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}) \text{ J}$	0,236
31	<i>Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период</i>	$q_{\text{от}}^{\text{нр}}, \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ $l_{\text{Вт}}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}) \text{ J}$	0,266

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ

Лист

26

32	Класс энергосбережения		C+
33	Соответствует ли проект здания нормативному требованию по теплозащите		да

### 9 Энергетические нагрузки здания

N п.п.	Показатель	Обозначение	Единица измерений	Значение показателя
34	Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период	$q$	кВт ч / (м <sup>3</sup> год)	25,88
35	Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период	$Q_{от}^{год}$	кВт ч / (год)	35046
36	Общие теплопотери здания за отопительный период	$Q_{общ}^{год}$	кВт ч / (год)	33087

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 - ЭЭ

Лист

27





## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«28» августа 2020 г.

№8183

### Саморегулируемая организация Союз проектных организаций «ПроЭк» (СРО Союз «ПроЭк»)

СРО, основанные на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

105064, г. Москва, ул. Старая Басманная, д.14/2, строение 4,

<http://sro-proek.ru>, [sro-proek@mail.ru](mailto:sro-proek@mail.ru)

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-185-16052013

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «ПРИЗМА»

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «ПРИЗМА» (ООО «ПРИЗМА»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	0276943683
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1190280044525
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	450080 Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 170, оф. 502
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	1379
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	23 августа 2019 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	23 августа 2019 г., №763

Наименование	Сведения
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	23 августа 2019 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

### 3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять **подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
23 августа 2019 г.	---	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку**

Наименование	Сведения	
<p><b>проектной документации</b>, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):</p>		
а) первый	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
<p>4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять <b>подготовку проектной документации</b>, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:</p>		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---	

Директор



А.С. Утюгов