

Утверждаю:

директор

АНО «Центр энергосбережения УР»

А.С. Пьянков

« 31 »

м.п.

Ижевск

2022 год

ОГРН 1041803721740

ИНН 1834032837

Расчетно-аналитические материалы по сравнительным характеристикам энергетической эффективности объектов организаций, финансируемых из бюджета муниципального образования «Вавожский район» за 2021 год

Книга 2.8

Исполнитель:

заместитель директора по РМПЭ

А.Г. Попова

руководитель группы мониторинга

М.В. Маузетдинова

Ижевск, 2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие сведения.....	4
II. Анализ технических характеристик учреждений бюджетной сферы муниципального образования «Вавожский район».....	6
III. Анализ эффективности использования ТЭР учреждениями бюджетной сферы муниципального образования «Вавожский район»	7
3.1. Анализ объемов потребления и затрат на ТЭР	7
3.2. Анализ целевых показателей энергоэффективности.....	10
3.2.1. Перечень целевых показателей.....	10
3.2.1.1. Оснащенность приборным учетом потребителей энергетических ресурсов.....	10
3.2.1.2. Удельный расход условного топлива	10
3.2.1.3. Потенциал сбережения ТЭР.....	13
3.2.1.4. Удельный расход электрической энергии.....	14
3.2.1.5. Потенциал сбережения электрической энергии.....	16
3.2.1.6. Удельный расход тепловой энергии на отопление.....	16
3.2.1.7. Потенциал сбережения тепловой энергии.....	19
3.2.1.8. Удельный расход воды.....	20
3.2.1.9. Потенциал сбережения воды.....	22
Выводы.	23
Рекомендации	24
Приложение 1 «Анализ эффективности использования ТЭР бюджетными учреждениями МО «Вавожский район»	

АННОТАЦИЯ

Анализ эффективности использования ТЭР и воды является одной из составляющих энергетического менеджмента, предложенного к реализации в государственной программе Удмуртской Республики «Энергоэффективность и развитие энергетики в Удмуртской Республике», утвержденной постановлением Правительства Удмуртской Республики от 29 апреля 2015 года № 213, а также в Муниципальной программе «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности муниципального образования «Вавожский район» на 2015–2024 годы», утвержденной постановлением Главы Администрации «Вавожский район» от 01 июля 2014 года № 634.

Внедрение энергетического менеджмента – это комплексное, системное проведение на муниципальном уровне программных мер, направленных на создание необходимых условий организационного, материального, финансового и другого характера для рационального использования и экономного расходования ТЭР.

Все показатели энергоэффективности определяются как в целом по муниципальному образованию, так и в разрезе Управлений и каждого бюджетного учреждения. При этом проводится ежегодная корректировка расчетных и отчетных форм с учетом требований вступившей в силу нормативной, правовой и технической документации.

Результаты данной работы могут быть использованы для разработки лимитов потребления ТЭР на следующий календарный год и определения наиболее эффективных направлений энергосберегающих мероприятий.

I. Общие сведения

Исходная информация

Для проведения работы по определению сравнительных характеристик энергетической эффективности объектов бюджетных организаций по итогам 2021 года информация получена путем запроса в администрации муниципального образования сведений по потреблению энергоресурсов, затратам на ТЭР, а также технической характеристики объектов в разрезе учреждений бюджетной сферы.

Основными замечаниями по предоставленной информации являются:

- в опросном листе Приложения 1 «Техническая характеристика зданий и общие сведения» по ряду учреждений наружный отопляемый объем, общая и отопливаемая площади не приведены в соответствии с данными представленными в технических паспортах на здания. По всем учреждениям, представившим технические паспорта, информация полностью обработана и представлена в Приложении 1 в расчетно-аналитических материалах по сравнительным характеристикам энергетической эффективности объектов организаций, финансируемых из бюджета муниципального образования «Вавожский район» за 2020 год;
- в опросном листе Приложения 1 «Техническая характеристика зданий и общие сведения» количество работников и посетителей по всем учреждениям соответствует сведениям, представленным за 2020 год, что свидетельствует о недостоверности предоставленной информации;
- отсутствие по ряду учреждений информации по потреблению энергоресурсов и воды за 2021 год.

По состоянию на 1 января 2022 года на территории муниципального образования функционирует 51 учреждение, частично или полностью финансируемое за счет средств муниципального бюджета. Для проведения анализа информация представлена в полном объеме¹ по всем учреждениям (с учетом организаций, занимающих площади на праве безвозмездного пользования и не оплачивающих коммунальные услуги).

Характеристика исходных данных учреждений бюджетной сферы в 2020 и 2021 годах приведена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика исходных данных бюджетных учреждений
МО «Вавожский район»

Наименование показателя	Ед. изм.	2020 год	2021 год
Количество учреждений*	ед.	51	51
Суммарная общая площадь зданий	м ²	72 366,3	75 577,6
Суммарная отопливаемая площадь зданий	м ²	72 367,3	75 577,6
Количество работников, находящихся в здании в течение суток	чел/сут	1 101	1 226
Количество посетителей, находящихся в здании в течение суток	чел/сут	5 433	5 552

¹ Под полной информацией понимается предоставление учреждением общих данных (наружный объем отопливаемых зданий, общая и отопливаемая площади зданий, количество работников и посетителей) и данных по потреблению энергоресурсов (электроэнергии, тепловой энергии (при централизованном теплоснабжении), топлива (при наличии собственного источника теплоснабжения)).

Наименование показателя	Ед. изм.	2020 год	2021 год
Количество абонентов, находящихся в здании в течение суток, принимаемое в расчетах	чел/сут	5 792	5 980

Сравнительный анализ показателей эффективности использования ТЭР проведен как в целом по бюджетным учреждениям за 2020 и 2021 годы, так и разрезе бюджетных учреждений, приведенных к сопоставимым условиям² 2020 года.

Цель работы

- статистическое наблюдение за эффективностью использования ТЭР;
- получение исходной информации для разработки и контроля целевых показателей и разработки энергосберегающих мероприятий;
- оценка потенциала сбережения ТЭР.

Использование результатов работы

Результаты настоящей работы могут быть использованы:

- при разработке наиболее эффективных направлений энергосберегающих мероприятий;
- для корректировки договорных условий с поставщиками энергоресурсов;
- при проведении энергетических обследований, заполнении энергетических деклараций и разработке программ (подпрограмм) в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- при расчете целевых показателей энергоэффективности в соответствии с требованиями Федерального закона от 23.11.2009 года №261-ФЗ;
- при оценке эффективности реализации муниципальных программ (подпрограмм) в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Составляющие элементы сравнительных характеристик энергетической эффективности

Объем работ при формировании расчетно-аналитических материалов по сравнительным характеристикам энергетической эффективности объектов организаций, финансируемых из бюджета муниципального образования, включает себя:

- анализ технических характеристик зданий в разрезе каждого учреждения;

² Под сопоставимыми условиями понимается приведение фактических объемов потребления учреждением энергетических ресурсов в 2021 году к базовому объему потребления 2020 года (в соответствии с Приказом Минэкономразвития России от 24.10.2011 № 591 «О порядке определения объемов снижения потребляемых государственным (муниципальным) учреждением ресурсов в сопоставимых условиях»).

- анализ объемов энергопотребления и их динамику в целом по муниципальному образованию и в разрезе каждого учреждения, а также анализ объемов энергопотребления в сопоставимых условиях;
- анализ целевых показателей энергоэффективности (удельные расходы ТЭР) и их динамику относительно 2020 года в целом по муниципальному образованию и в разрезе каждого учреждения;
- определение расчетно-нормативного потребления ТЭР в целом по муниципальному образованию и в разрезе каждого учреждения;
- определение потенциала использования ТЭР в целом по муниципальному образованию и в разрезе каждого учреждения.

II. Анализ технических характеристик учреждений бюджетной сферы муниципального образования «Вавожский район»

Технические характеристики зданий (общие и отапливаемые площади) являются составляющими величинами при определении значений удельных расходов топливно-энергетических ресурсов и, соответственно, их изменение оказывает влияние и на динамику удельного энергопотребления как отдельных учреждений, так и муниципального образования в целом, при сравнении удельных расходов ТЭР в рассматриваемом году с предыдущим периодом влияют на их рост или снижение. Ввиду отсутствия откорректированной информации в опросном листе Приложения 1 «Техническая характеристика и общие сведения», соответствующей ранее представленным техническим паспортам по ряду учреждений, технические характеристики зданий (общие и отапливаемые площади) взяты с обработанной информации за 2020 год.

Перечень учреждений, в которых по предоставленным данным наблюдаются максимальные изменения общих и отапливаемых площадей занимаемых зданий относительно предыдущего периода, приведен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень учреждений с максимальными изменениями общих и отапливаемых площадей относительно 2020 года

№	Наименование учреждения	Общая площадь, занимаемая учреждением		Изменения относительно 2020 года, м ²	Отапливаемая площадь, занимаемая учреждением		Изменения относительно 2020 года, м ²
		м ²	м ²		м ²	м ²	
		2020 год	2021 год		2020 год	2021 год	
1.	МДОУ "Улыбка" с.Вавож	1 748,90	2 840,50	1 091,6	1 748,90	2 840,50	1 091,6
2.	МБОУ "Вавожская СОШ"	8 140,50	7 086,80	-1 053,7	8 140,50	7 086,80	-1 053,7
3.	МОУ "Большево-ковская СОШ"	2 021,92	5 164,42	3 142,5	2 021,92	5 164,42	3 142,5

В МДОУ «Улыбка» с.Вавож и МОУ «Большево-ковская СОШ» завершено строительство и введены в эксплуатацию здание детского сада и школы. В составе МБОУ «Вавожская СОШ» прекращена деятельность МОУ «Большево-ковская СОШ».

III. Анализ эффективности использования ТЭР учреждениями бюджетной сферы муниципального образования «Вавожский район»

3.1. Анализ объемов потребления и затрат на ТЭР

Для составления баланса единицы измерения ТЭР приводятся к единому эквиваленту – тоннам условного топлива (т.у.т.), при этом используются переводные коэффициенты: для электроэнергии – 0,3445 т.у.т./тыс.кВтч; для тепловой энергии – 0,1486 т.у.т./Гкал, для природного газа – 1,154 т.у.т./тыс.м³, для дров – 0,266 т.у.т./м³, для бензина – 0,0011175 т.у.т./л, для дизельного топлива – 0,00121075 т.у.т./л.

Потребление ТЭР учреждениями бюджетной сферы с учетом и без учета автомобильного топлива за 2021 год составило 3 336,9 т.у.т. и 3 183,7 т.у.т., соответственно.

Объемы потребления энергоресурсов в разрезе групп потребителей за 2020 и 2021 годы в натуральном и стоимостном выражениях с отражением изменений относительно 2020 года в процентах приведены в таблице 3.

Таблица 3

Сравнение объемов потребления топливно-энергетических ресурсов бюджетными учреждениями за 2020 и 2021 годы в натуральном и стоимостном выражениях

Группа потребителей		Электрическая энергия		Тепловая энергия		Топливо для нужд теплоснабжения		Автомобильное топливо		Вода холодная		Стоки		Всего ТЭР	Затраты (с учетом воды и стоков)
		тыс. кВтч	тыс. руб.	Гкал	тыс. руб.	т. у. т.	тыс. руб.	т. у. т.	тыс. руб.	м³	тыс. руб.	м³	тыс. руб.	т. у. т.	тыс. руб.
Учреждения органов управления	2020 год	379,30	2 414,06	589,18	1 215,36	19,97	88,87	26,08	1 046,37	788,48	26,66	7,02	0,33	264,27	4 791,65
	2021 год	350,25	2 404,56	603,61	1 291,08	19,52	100,68	30,01	1 240,90	816,14	29,46	644,05	111,81	259,88	5 178,48
	%	-7,7%	-0,4%	2,4%	6,2%	-2,3%	13,3%	15,1%	18,6%	3,5%	10,5%	9079,2%	33596,4%	-1,7%	8,1%
	Изменение в сопоставимых условиях, %	3,3%	-	-9,0%	-	-6,2%	-	-	-	-18,5%	-	-	-	-3,3%	-
Управление образования	2020 год	1 077,87	6 971,34	7 918,64	19 328,64	55,88	299,02	69,89	2 665,81	10 730,07	329,41	5 210,00	303,00	1 673,81	29 897,22
	2021 год	1 336,41	9 265,73	8 432,64	22 282,02	90,88	497,79	82,04	3 225,73	14 106,85	449,62	10 697,43	1 580,76	1 886,40	37 301,65
	%	24,0%	32,9%	6,5%	15,3%	62,6%	66,5%	17,4%	21,0%	31,5%	36,5%	105,3%	421,7%	12,7%	24,8%
	Изменение в сопоставимых условиях, %	20,7%	-	-8,7%	-	36,4%	-	-	-	37,1%	-	-	-	-0,3%	-
Управление культуры	2020 год	250,33	1 651,58	1 894,76	3 683,59	107,47	511,45	23,77	946,91	742,42	22,49	105,98	5,03	499,05	6 821,04
	2021 год	267,84	1 923,93	2 027,19	3 996,21	117,27	567,43	32,45	1 375,15	833,23	26,44	802,77	95,58	543,23	7 984,74
	%	0,07	16,5%	7,0%	8,5%	9,1%	10,9%	36,5%	45,2%	12,2%	17,6%	657,4%	1800,9%	8,9%	17,1%
	Изменение в сопоставимых условиях, %	0,2%	-	-12,1%	-	-7,4%	-	-	-	11,9%	-	-	-	-8,8%	-
Прочие учреждения МО	2020 год	1 117,10	6 950,99	37,70	143,54	310,70	1 560,90	8,18	179,50	2 975,00	106,18	0,00	0,00	709,33	8 941,11
	2021 год	1 069,25	5 150,72	38,03	149,08	264,63	1 441,19	8,75	372,82	3 324,00	121,58	4 529,00	419,92	647,39	7 655,31
	%	-4,3%	-25,9%	0,9%	3,9%	-14,8%	-7,7%	6,9%	107,7%	11,7%	14,5%			-8,7%	-14,4%
	Изменение в сопоставимых условиях, %	-4,3%	-	-14,4%	-	-27,7%	-	-	-	11,9%	-	-	-	-14,7%	-
Итого по МО	2020 год	2 824,60	17 987,97	10 440,28	24 371,13	494,02	2 460,24	127,93	4 838,59	15 235,97	484,74	5 323,00	308,36	3 146,45	50 451,03
	2021 год	3 023,75	18 744,94	11 101,46	27 718,39	492,29	2 607,09	153,26	6 214,60	19 080,22	627,10	16 673,25	2 208,06	3 336,91	58 120,18
	%	7,1%	4,2%	6,3%	13,7%	-0,3%	6,0%	19,8%	28,4%	25,2%	29,4%	213,2%	616,1%	6,1%	15,2%
	Изменение в сопоставимых условиях, %	7,0%	-	-9,4%	-	-15,1%	-	-	-	28,1%	-	-	-	-5,2%	-

* Под сопоставимыми условиями понимается приведение фактических объемов потребления учреждением энергетических ресурсов в 2021 году к базовому объему потребления 2020 года (в соответствии с Приказом Минэкономразвития России от 24.10.2011 № 591 «О порядке определения объемов снижения потребляемых государственным (муниципальным) учреждением ресурсов в сопоставимых условиях»).

Суммарный объем потребляемых топливно-энергетических ресурсов учреждениями бюджетной сферы в 2021 году, приведенный к сопоставимым условиям³ 2020 года, без учета автомобильного топлива сократился на 158,2 т.у.т. (5,2%).

Структура изменения объемов потребления ТЭР по видам потребляемых энергоресурсов, приведенных к сопоставимым условиям:

- потребление электроэнергии на освещение увеличилось на 165,6 тыс.кВтч (6,8%), что эквивалентно 57,0 т.у.т.;
- потребление электроэнергии на отопление увеличилось на 14,8 тыс.кВтч (10,0%), что эквивалентно 5,1 т.у.т.;
- потребление тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения в целом сократилось на 980,0 Гкал (9,4%), что эквивалентно 145,6 т.у.т.;
- потребление топлива сократилось на 74,7 т.у.т. (15,1%).

Потребление автомобильного топлива в 2021 году составило 153,26 т.у.т. Объем потребления автомобильного топлива по учреждениям, предоставившим информацию по данному индикатору за 2020 год и 2021 года, увеличился на 23,3%.

Суммарный объем потребления воды в 2021 году, приведенный к сопоставимым условиям 2020 года, увеличился на 4 281 м³ (28,1%) и составил в 2021 году 19 080 м³.

При снижении объемов потребления энергоресурсов (без учета автомобильного топлива), приведенных к сопоставимым условиям 2020 года в абсолютной величине на 5,2%, удельный расход условного топлива увеличился на 3,7% (п.3.2.1.3 отчета).

Структура потребляемых ТЭР в целом по муниципальному образованию за 2020 и 2021 годы приведена на рис.1, рис.2.

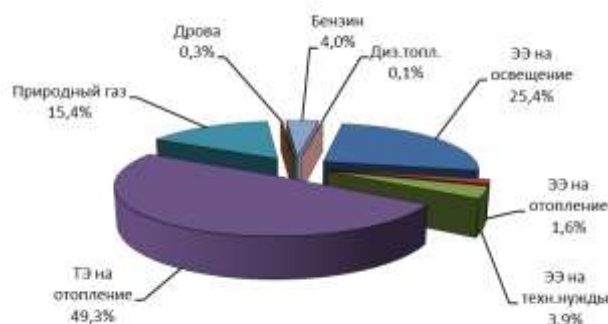


Рис.1. Структура потребления ТЭР за 2020 год

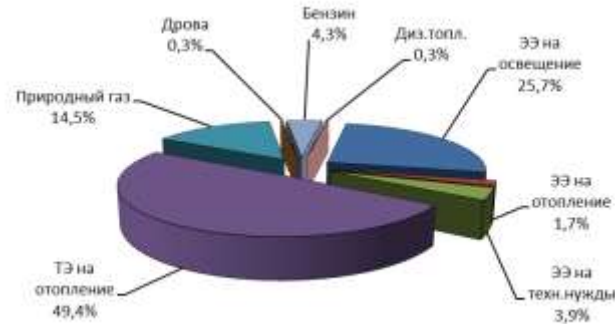


Рис.2. Структура потребления ТЭР за 2021 год

Суммарные затраты на ТЭР и воду с учетом автомобильного топлива за 2021 год составили 58 120 тыс.руб. 54,2% затрат приходится на нужды теплоснабжения, в том числе 47,7% - на покупную тепловую энергию.

Сравнительный анализ объемов потребления энергоресурсов и показателей энергоэффективности в целом по муниципальному образованию и разрезе каждого бюджетного учреждения приведен в Приложении 1.

³ Под сопоставимыми условиями понимается приведение фактических объемов потребления учреждением энергетических ресурсов в 2021 году к базовому объему потребления 2020 года (в соответствии с Приказом Минэкономразвития России от 24.10.2011 № 591 «О порядке определения объемов снижения потребляемых государственным (муниципальным) учреждением ресурсов в сопоставимых условиях»).

3.2. Анализ целевых показателей энергоэффективности

3.2.1. Перечень целевых показателей

В рамках данной работы проведен анализ сравнительных характеристик энергетической эффективности объектов бюджетных организаций, а также работу специалистов муниципального образования в части ведения энергетического менеджмента:

- оснащенность приборным учетом потребителей энергетических ресурсов;
- удельный расход условного топлива;
- потенциал сбережения ТЭР;
- удельный расход электрической энергии (общий и на освещение);
- потенциал сбережения электрической энергии;
- удельный расход тепловой энергии;
- потенциал сбережения тепловой энергии;
- удельный расход воды;
- потенциал сбережения воды.

3.2.1.1. Оснащенность приборным учетом потребителей энергетических ресурсов

В соответствии с требованиями п.3 ст.13 ФЗ №261-ФЗ потребляемые энергоресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Показатель оснащенности муниципальных бюджетных учреждений приборами учета используемых энергетических ресурсов и воды по состоянию на 1 января 2022 года составляет:

- ✓ по электрической энергии (на освещение) – 93,0%. 7,0% учреждений занимают площади на праве безвозмездного пользования и не оплачивают услуги электроснабжения, вследствие чего показатель не достигает 100,0%;
- ✓ по электрической энергии (на отопление) – 100,0%;
- ✓ по тепловой энергии на отопление – 53,6% (показатель определен от количества организаций, отапливаемых от централизованных источников теплоснабжения);
- ✓ по воде на нужды холодного водоснабжения – 71,2% (показатель определен от количества организаций, где есть централизованное водоснабжение).

Требование п.3 ст.13 Федерального закона №261-ФЗ в части обеспечения приборным учетом по всем видам потребляемых энергоресурсов и воде выполнено не в полном объеме.

3.2.1.2. Удельный расход условного топлива

В целом по району удельный расход условного топлива относительно 2020 года увеличился на 1,51 кг.у.т./м² (3,7%) и по данным за 2021 год составил 42,14 кг.у.т./м².

Рост удельного расхода условного топлива относительно 2020 года обусловлен увеличением удельного расхода электрической и

тепловой энергии от централизованного источника теплоснабжения (п. 3.2.1.6 и п. 3.2.1.6 отчета).

Фактические значения удельного расхода ТЭР в период с 2014 года по 2021 год, определенные в рамках данной работы в целом по бюджетным учреждениям муниципального образования, а также прогноз показателя до 2024 года приведены в таблице 4.

Таблица 4

Фактические удельные расходы ТЭР в период с 2014 года по 2021 год и прогноз показателя до 2024 года

Показатель	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2024
		факт	факт	факт	факт	факт	факт	факт	факт	прогноз
Удельный расход ТЭР	кг. у. т./м ²	51,18	47,28	43,99	46,41	43,81	42,88	40,63	42,14	41,62

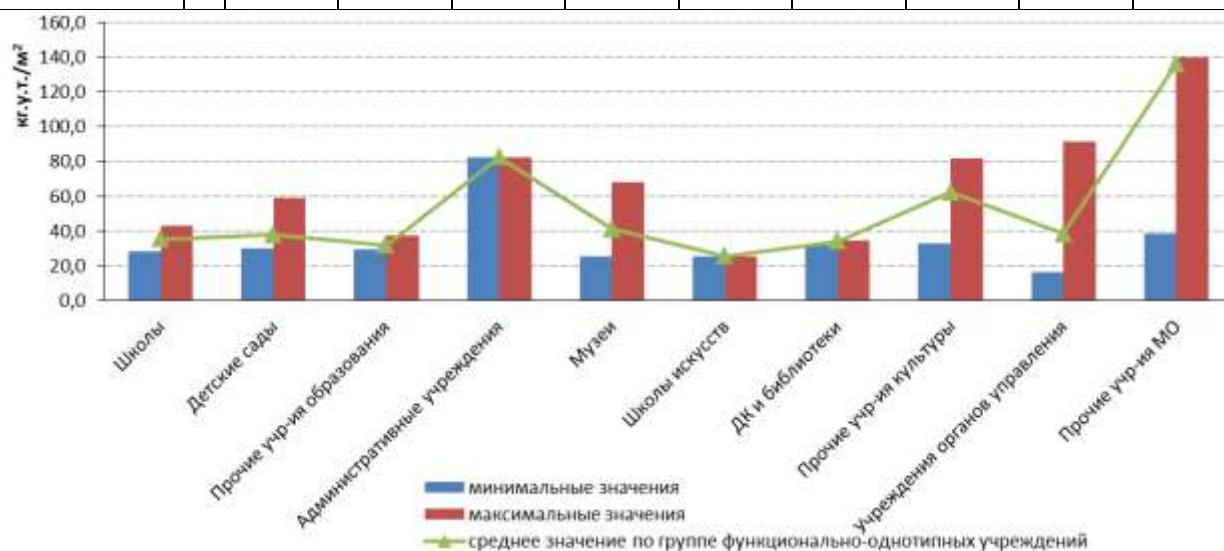


Рис. 3. Минимальные и максимальные значения удельных расходов ТЭР по группам потребителей МО «Вавожский район»

Разброс значений удельного расхода условного топлива от минимального до максимального по данным за 2021 год составил $16,46 \div 140,15$ кг. у. т./м².

Значительный разброс значений удельного расхода условного топлива может свидетельствовать о недостоверности предоставленной информации по объемам потребления энергоресурсов, а также техническим характеристикам зданий (общая и отопливаемая площадь) за рассматриваемые периоды.

Перечень учреждений с максимальными и минимальными значениями удельных расходов условного топлива, по которым необходимо провести технический аудит, представлен в таблице 5.

Таблица 5

Перечень учреждений с максимальными и минимальными значениями удельного расхода условного топлива в 2021 году

№ п/п	Наименование учреждения	Удельный расход ТЭР, кг.у.т./м ²	Причина высокого удельного расхода ТЭР
1.	МАУ ВР ФОК "Здоровье"	140,15	С 2014 года в данном учреждении наблюдается максимальный удельный расход ТЭР среди бюджетных учреждений района. Высокое значение показателя достигается из-за максимального значения удельного расхода электрической энергии, ввиду функциональной особенности данного учреждения. Возможной причиной сложившейся ситуации является отсутствие раздельного узла учета электроэнергии на освещение и технологические нужды.
2.	Администрация МО "Волипельгинское"	91,26	Высокое значение удельного расхода электрической энергии при наличии приборного учета. Фактическое значение данного показателя выше среднего значения по группе функционально-однотипных учреждений в 5,8 раза.
3.	МУК «Вавожский районный краеведческий музей»	25,29	Низкие значения удельных расходов электрической и тепловой энергии при наличии приборного учета. Фактический удельный расход электрической энергии ниже среднего значения по группе функционально-однотипных учреждений на 22,3%. Фактический удельный расход тепловой энергии ниже расчетно-нормативного значения на 43,9%.
4.	МБОУ ДОД «Вавожский ДШИ»	16,46	Низкое значение удельного расхода тепловой энергии при наличии приборного учета. Фактический удельный расход тепловой энергии ниже расчетно-нормативного значения на 45,8%.

Рост удельного расхода условного топлива относительно 2020 года наблюдается в 37 учреждениях, снижение – в 7 учреждениях. Перечень учреждений с максимальным ростом и снижением удельных расходов условного топлива относительно 2020 года приведен в таблице 6.

Таблица 6

Перечень учреждений с максимальным ростом и снижением удельных расходов условного топлива в 2021 году относительно 2020 года

№ п/п	Наименование учреждения	Удельный расход условного топлива, кг.у.т./м ²		Изменение удельного расхода условного топлива	
		2020 год	2021 год	кг.у.т./м ²	в # раз, %
1.	МДОУ "Березка" с.Вавож	24,91	31,38	6,47	рост на 26,0%
2.	Администрация МО "Тыловыл-Пельгинское"	34,03	16,46	-17,57	снижение в 2,1 раза

Рост и снижение удельных расходов условного топлива в 2021 году относительно 2020 года обусловлено следующими факторами:

- ✓ уменьшением или увеличением общих и отапливаемых площадей зданий, занимаемых учреждениями;
- ✓ увеличением или снижением объемов потребления топливно-энергетических ресурсов (тепловой и электрической энергии);
- ✓ недостоверностью данных предоставленных для проведения расчетов за рассматриваемые периоды;
- ✓ в отношении удельных расходов ТЭР на нужды отопления – климатическим фактором. Средняя за отопительный период температура наружного воздуха для Вавожского района, рассчитанная по данным Удмуртского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиала ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС», в 2021 году ниже средней за отопительный период температуры наружного воздуха 2020 года на 2,7°С.

С целью достоверности проводимого анализа специалистам учреждений, ответственным за предоставление информации, необходимо привести в соответствие с энергетическими паспортами, энергетическими декларациями, либо паспортами БТИ данные по техническим характеристикам зданий (общая и отапливаемая площади), а объемы потребления энергоресурсов – согласно фактическому потреблению за календарный год, предъявляемому энергоснабжающей организацией в счетах на оплату.

3.2.1.3. Потенциал сбережения ТЭР

Суммарный потенциал сбережения условного топлива в целом по муниципальному образованию оценивается в 150 т.у.т. (4,7%), что в стоимостном эквиваленте с учетом воды и стоков составляет 2 930 тыс.руб.

Графическое отображение структуры ожидаемого снижения затрат на ТЭР и воду от суммарных расходов на энергоресурсы бюджетных учреждений по видам потребляемых энергоресурсов приведено на рис.4.

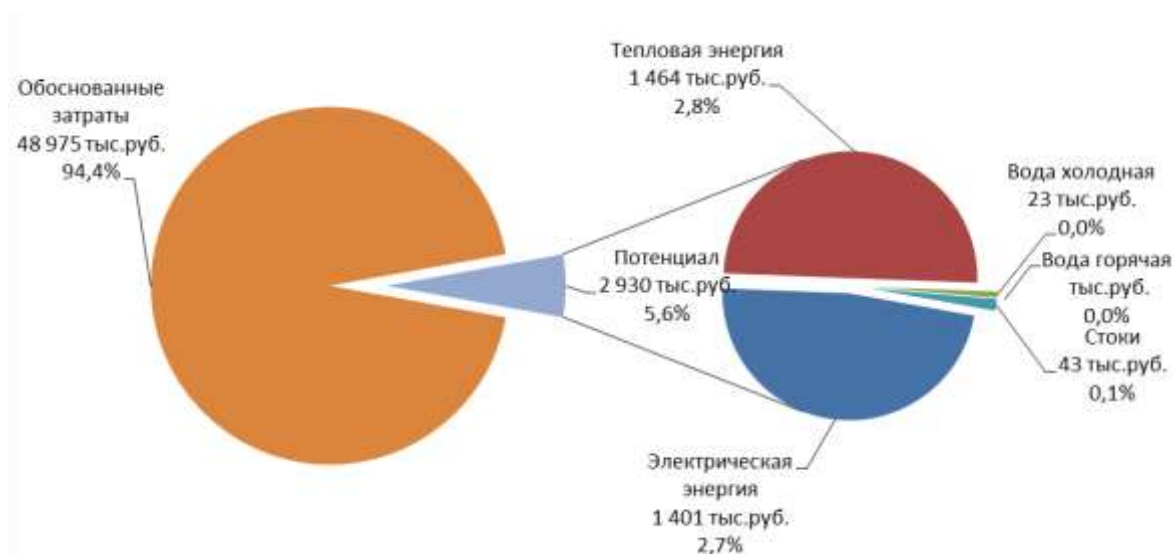


Рис.4. Ожидаемое снижение затрат на ТЭР и воду от суммарных расходов на энергоресурсы (без учета автомобильного топлива) по видам потребляемых энергоресурсов в целом по бюджетным учреждениям МО «Вавожский район»

Перечень бюджетных учреждений с максимальным ожидаемым снижением затрат на топливно-энергетические ресурсы и воду приведен в таблице 7, по остальным учреждениям муниципального образования потенциал отражен в Приложении 1.

Таблица 7

Перечень учреждений с максимальным ожидаемым снижением затрат на топливно-энергетические ресурсы и воду

№ п/п	Наименование учреждения	Потенциал сбережения ТЭР		
		т. у. т.	%	тыс. руб. ⁴
1.	МОУ "Волипельгинская СОШ"	18	13,3%	725
2.	МБОУ "Вавожская СОШ"	26	10,5%	541

3.2.1.4. Удельный расход электрической энергии

В целом по району общий удельный расход электрической энергии (на освещение, отопление, технологические нужды) возрос на 1,04 кВтч/м² (2,9%) и по данным за 2021 год составил 37,14 кВтч/м².

Удельный расход электроэнергии на освещение по муниципальному образованию относительно 2020 года увеличился на 0,88 кВтч/м² (2,6%) и по данным за 2021 год составил 34,75 кВтч/м².

Фактические значения удельных расходов электрической энергии на освещение в период с 2014 года по 2021 год, определенные в рамках данной работы в целом по бюджетным учреждениям муниципального образования, а также прогноз показателя до 2024 года приведены в таблице 8.

Таблица 8

Фактические удельные расходы электрической энергии в период с 2014 года по 2021 год и прогноз показателя до 2024 года

Показатель	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2024
		факт	факт	факт	факт	факт	факт	факт	факт	прогноз
Удельный расход электрической энергии общий	кВтч/м ²	48,24	40,98	42,13	44,13	39,69	27,44	36,10	37,14	36,77
Удельный расход электрической энергии на освещение	кВтч/м ²	27,72	23,56	24,48	24,87	23,72	25,12	33,88	34,75	34,41

Графическое отображение удельных расходов электрической энергии в разрезе минимальных и максимальных значений по группам потребителей приведено на рис.5.

⁴ Потенциал сбережения ТЭР в стоимостном выражении приведен с учетом потенциала сбережения в водоснабжении и водоотведении

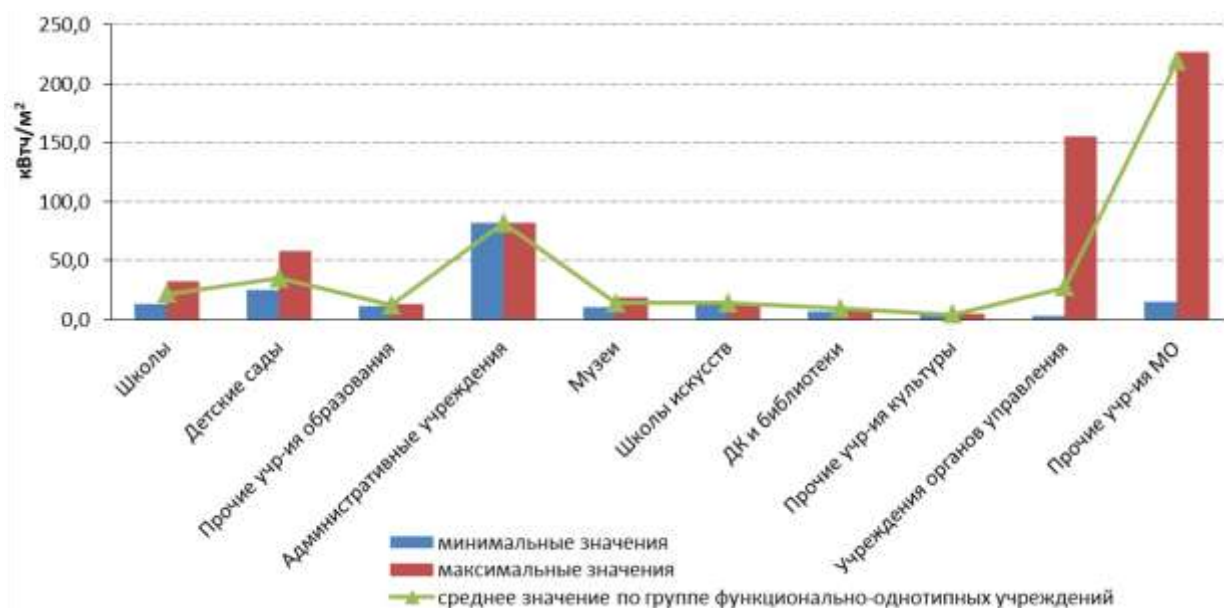


Рис.5. Минимальные и максимальные значения удельных расходов электрической энергии по группам потребителей МО «Вавожский район»

Перечень бюджетных учреждений с максимальными отклонениями удельных расходов электроэнергии от средних значений по группе функционально-однотипных учреждений приведены в таблице 9.

Таблица 9

Перечень учреждений, по которым фактический удельный расход электрической энергии значительно превышает или ниже среднего значения по группам функционально – однотипных учреждений

№ п/п	Наименование учреждения	Фактический удельный расход электроэнергии, кВтч/м²	Среднее значение удельного расхода электроэнергии по группе функционально однотипных учреждений, кВтч/м²	Отклонение удельного расхода электроэнергии от среднего по функционально однотипным учреждениям, в # раз, %
1.	Администрация МО "Волипельгинское"	154,91	26,80	выше в 5,8 раза
2.	МДОУ "Колосок" д.В. Г-Пудга	57,47	34,64	выше на 65,9%
3.	МБОУ "Вавожская СОШ"	32,06	21,49	выше на 49,2%
4.	МОУ "Водзимонская СОШ"	30,27	21,49	выше на 40,9%
5.	Администрация МО "Нюрдор-Котьинское"	7,96	26,80	ниже в 3,4 раза
6.	Администрация МО "Брызгаловское"	6,51	26,80	ниже в 4,1 раза
7.	Администрация МО "Какможское"	2,82	26,80	ниже в 9,5 раза
8.	МБУ "Молодежный центр "Югдон"	15,12	218,66	ниже в 14,5 раза

Рост удельного расхода электрической энергии на освещение относительно 2020 года наблюдается в 33 учреждениях, снижение – в 12 учреждениях. Перечень учреждений с максимальным ростом и снижением удельных расходов электроэнергии относительно 2020 года приведен в таблице 10.

Таблица 10

Перечень учреждений с максимальным ростом и снижением удельных расходов электрической энергии в 2021 году относительно 2020 года

№ п/п	Наименование учреждения	Удельный расход электрической энергии, кВтч/м ²		Изменение удельного расхода электроэнергии	
		2020 год	2021 год	кВтч/м ²	в # раз, %
1.	Администрация МО "Тыловый-Пельгинское"	8,02	19,36	11,34	увеличение в 2,4 раза
2.	Администрация МО "Нюрдор-Котыинское"	4,48	7,96	3,48	увеличение на 77,6%
3.	МБУК "Вавожский ЦДПИ-иР" (дом ремесел)	5,94	3,44	-2,51	уменьшение на 42,2%
4.	Администрация МО "Большеволковское"	37,19	15,31	-21,88	уменьшение в 2,4 раза

3.2.1.5. Потенциал сбережения электрической энергии

Суммарный потенциал сбережения электроэнергии в целом по муниципальному образованию оценивается в 207 тыс.кВтч (6,9%), что в стоимостном выражении определяется суммой в 1 401 тыс.руб.

Перечень бюджетных учреждений с максимальным ожидаемым снижением затрат на электрическую энергию от суммарных расходов на электроснабжение бюджетных учреждений, приведен в таблице 11, по остальным учреждениям муниципального образования потенциал отражен в Приложении 1.

Таблица 11

Перечень учреждений с максимальным ожидаемым снижением затрат на электрическую энергию

№ п/п	Наименование учреждения	Потенциал сбережения электрической энергии		
		тыс. кВтч	%	тыс. руб.
1.	МБОУ "Вавожская СОШ"	75	33,0%	541
2.	МАУ ВР ФОК "Здоровье"	35	3,3%	167
3.	Администрация МО "Волипельгинское"	18	55,3%	129
4.	МОУ "Водзимонская СОШ"	14	29,0%	102

Максимальное ожидаемое снижение затрат на электроэнергию наблюдается в школах – 793 тыс.руб., что составляет 56,6% от суммарного ожидаемого снижения расходов на электроснабжение бюджетных учреждений в целом по муниципальному образованию.

3.2.1.6. Удельный расход тепловой энергии на отопление

В целом по району удельный расход тепловой энергии на отопление в 2021 году относительно 2020 года увеличился на 0,007 Гкал/м² (3,9%) и составил 0,196 Гкал/м², в т.ч.:

- от централизованных источников теплоснабжения увеличился на 0,012 Гкал/м² (6,8%) и составил 0,182 Гкал/м²;
- от собственных источников теплоснабжения снизился на 0,014 Гкал/м² (4,6%) и составил 0,292 Гкал/м².

Таким образом, динамика показателя в целом по муниципальному образованию, а также по группе потребителей, отапливаемых от централизованных источников теплоснабжения, не соответствует требованиям законодательства.

Фактические значения удельного расхода тепловой энергии на отопление в период с 2014 года по 2021 год, определенные в рамках данной работы в целом по бюджетным учреждениям муниципального образования, а также прогноз показателя до 2024 года приведены в таблице 12.

Таблица 12

Фактические удельные расходы тепловой энергии на отопление в период с 2014 года по 2021 год и прогноз показателя до 2024 года

Показатель	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2024
		факт	факт	факт	факт	факт	факт	факт	факт	прогноз
Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию, в том числе:	Гкал/м ²	0,223	0,216	0,202	0,212	0,207	0,199	0,189	0,196	0,194
Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию от централизованных источников теплоснабжения	Гкал/м ²	0,200	0,189	0,184	0,192	0,191	0,182	0,170	0,182	0,180
Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию от собственных источников теплоснабжения	Гкал/м ²	0,377	0,404	0,319	0,337	0,318	0,314	0,306	0,292	0,289

Графическое отображение удельных расходов тепловой энергии на отопление в разрезе минимальных и максимальных значений по группам потребителей приведено на рис.6.

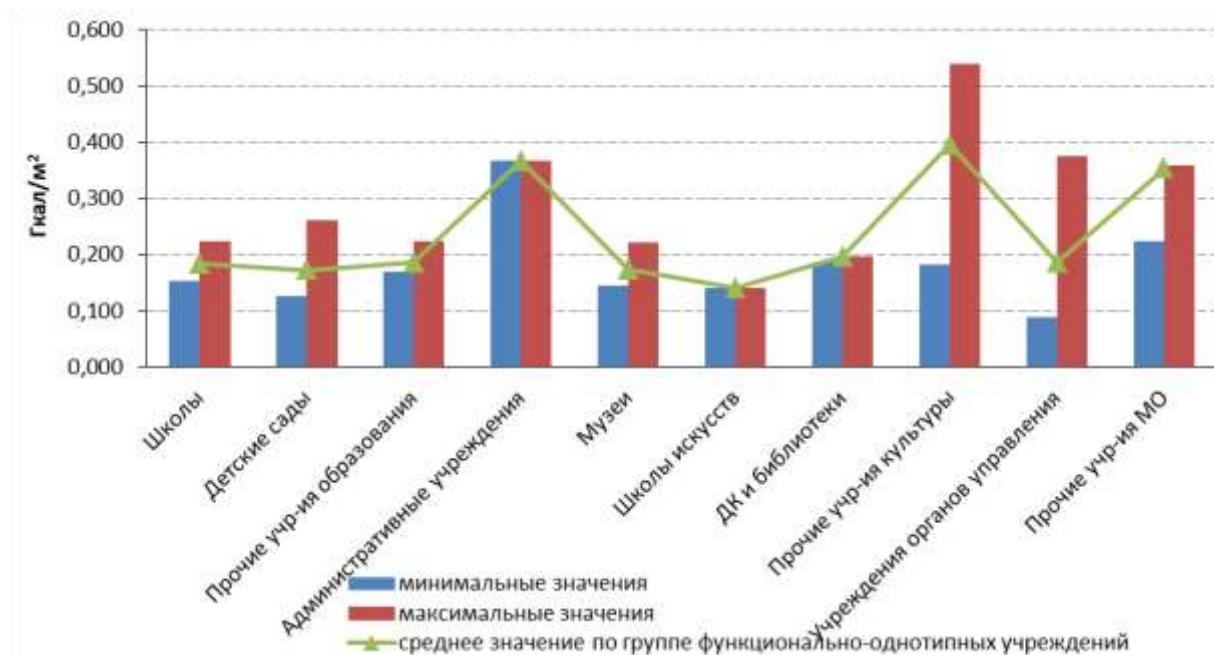


Рис. 6. Минимальные и максимальные значения удельных расходов тепловой энергии по группам потребителей МО «Вавожский район»

Перечень учреждений с максимальными отклонениями фактических удельных расходов тепловой энергии на отопление в 2021 году относительно расчетно-нормативных значений приведены в таблице 13.

Таблица 13

Перечень учреждений, по которым удельный расход тепловой энергии максимально завышен или значительно ниже расчетно-нормативных значений

№ п/п	Наименование учреждения	Фактический удельный расход тепловой энергии, Гкал/м²	Расчетно-нормативный удельный расход тепловой энергии, Гкал/м²	Отклонение удельного расхода тепловой энергии от расчетно-нормативного значения, в # раз, %	Наличие прибора учета, Есть/Нет
1.	МУ "Центр комплексного обслуживания учреждений культуры Вавожского района"	0,540	0,365	выше на 48,0%	Есть
2.	Администрация МО "Вавожское"	0,376	0,259	выше на 45,4%	СИТС
3.	МДОУ "Березка" д.Зямбайгурт	0,142	0,300	ниже в 2,1 раза	Нет
4.	Администрация МО "Водзимоныинское"	0,098	0,257	ниже в 2,6 раза	Есть
5.	МДОУ "Березка" с.Вавож	0,126	0,365	ниже в 2,9 раза	Есть
6.	Администрация МО "Вавожский район"	0,158	0,468	ниже в 3,0 раза	75,0% (ЦИТС)
7.	МОУ "Большеволоквская СОШ"	0,194	0,894	ниже в 4,6 раза	ЦИТС (100,0%) /СИТС
8.	Администрация МО "Тыловый-Пельгинское"	0,089	0,661	ниже в 7,4 раза	Есть

Рост удельного расхода тепловой энергии на отопление относительно 2020 года наблюдается в 36 учреждениях, снижение – в 9 учреждениях. Перечень учреждений с максимальным ростом и сниже-

нием удельных расходов тепловой энергии на отопление относительно 2020 года приведен в таблице 14.

Таблица 14

Перечень учреждений с максимальным ростом и снижением удельных расходов тепловой энергии на отопление в 2021 году относительно 2020 года

№ п/п	Наименование учреждения	Удельный расход тепловой энергии на отопление, Гкал/м ²		Изменение удельного расхода тепловой энергии на отопление	
		2020 год	2021 год	Гкал/м ²	в # раз, %
1.	МДОУ "Березка" с.Вавож	0,087	0,126	0,039	рост на 44,9%
2.	Администрация МО "Водзимоныинское"	0,177	0,098	-0,079	снижение на 44,8%

Причинами значительного разброса и изменения удельных расходов тепловой энергии могут являться:

1) недостоверность предоставленных данных для проведения расчетов по фактическим объемам потребления тепловой энергии, либо данных по конструктивным характеристикам учреждений (отапливаемый объем, общие и отапливаемые площади);

2) низкая эффективность использования тепловой энергии в учреждениях.

3.2.1.7. Потенциал сбережения тепловой энергии

Суммарный потенциал сбережения в теплоснабжении в целом по муниципальному образованию оценивается в 527 Гкал (3,7%), что в стоимостном выражении определяется суммой в 1 464 тыс.руб.

Графическое отображение ожидаемого снижения затрат на тепловую энергию от суммарных расходов бюджетных учреждений на теплоснабжение приведено на рис.7.

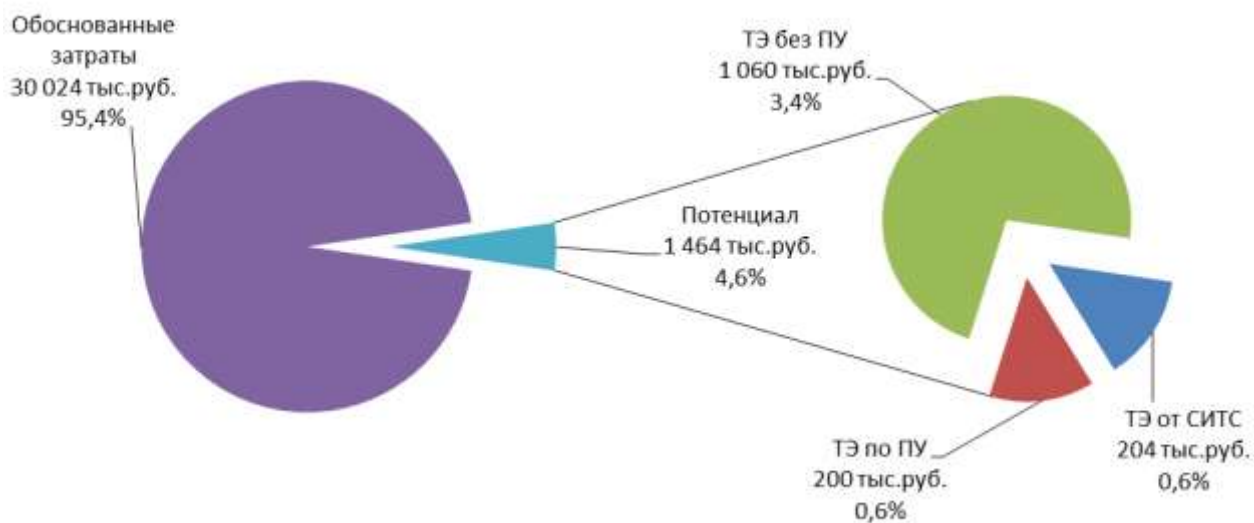


Рис.7. Ожидаемое снижение затрат на тепловую энергию по бюджетным учреждениям МО «Вавожский район»

Перечень бюджетных учреждений с максимальным ожидаемым снижением затрат на тепловую энергию от суммарных расходов на тепло-снабжение бюджетных учреждений, приведен в таблице 15, по остальным учреждениям муниципального образования потенциал отражен в Приложении 1.

Таблица 15

Перечень учреждений с максимальным ожидаемым снижением затрат на тепловую энергию

№ п/п	Наименование учреждения	Наличие прибора учета ТЭ на отопление, Есть/Нет	Потенциал сбережения тепловой энергии		
			Гкал	%	тыс.руб.
1.	МОУ "Волипельгинская СОШ"	50,0% (ЦИТС) /СИТС	122	16,0%	725

Максимальное ожидаемое снижение затрат на тепловую энергию по группам потребителей приходится на школы – 869 тыс.руб., что составляет 59,4% от суммарного ожидаемого снижения расходов на теплоснабжение бюджетных учреждений МО «Вавожский район».

3.2.1.8. Удельный расход воды

В целом по муниципальному образованию удельный расход воды (холодной воды) увеличился на 0,85 м³/чел (26,9%) и составил 4,00 м³/чел. Горячее водоснабжение потребителей бюджетной сферы не осуществляется.

Суммарный объем потребления воды в 2021 году, приведенный к сопоставимым условиям 2020 года, увеличился на 4 281 м³ (28,1%) и составил в 2021 году 19 080 м³.

Сравнительная характеристика данного показателя в целом по муниципальному образованию, а также в разрезе бюджетных учреждений носит информационный характер, так как в результате эпидемиологической обстановки в республике в 2020 году учреждения функционировали не в полном объеме.

Фактические значения удельных расходов воды в период с 2014 года по 2021 год, определенные в рамках данной работы в целом по бюджетным учреждениям муниципального образования, а также прогноз показателя до 2024 года приведены в таблице 16.

Таблица 16

Фактические удельные расходы воды в период с 2014 года по 2021 год и прогноз показателя до 2024 года

Показатель	Ед.изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2024
		факт	факт	факт	факт	факт	факт	факт	факт	про-гноз
Удельный расход воды	м ³ /чел	5,88	4,04	3,65	3,54	4,71	4,07	3,16	4,00	3,96
Удельный расход хо-лодной воды	м ³ /чел	5,88	4,04	3,65	3,54	4,71	4,07	3,16	4,00	3,96

Графическое отображение удельных расходов воды в разрезе минимальных и максимальных значений по группам потребителей приведено на рис.8.

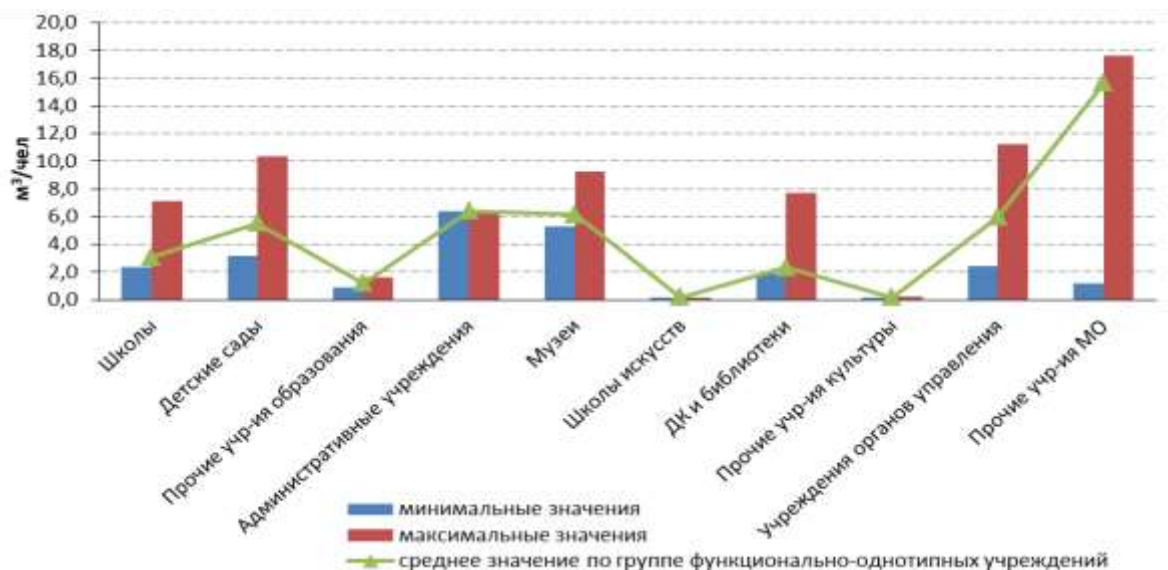


Рис.8. Минимальные и максимальные значения удельных расходов воды по группам потребителей МО «Вавожский район»

Рост удельного расхода воды в 2021 году относительно 2020 года наблюдается в 26 учреждениях, снижение – в 9 учреждениях. Перечень учреждений с максимальным ростом и снижением удельных расходов воды относительно 2020 года приведен в таблице 17.

Таблица 17

Перечень учреждений с максимальным ростом и снижением удельных расходов воды в 2021 году относительно 2020 года

№ п/п	Наименование учреждения	Удельный расход воды, м³/чел		Изменение удельного расхода воды	
		2020 год	2021 год	м³/чел	в # раз, %
1.	МДОУ "Улыбка" с.Водзимонья	0,32	4,35	4,03	рост в 13,8 раза
2.	УДО "Вавожский ЦДТ"	0,22	0,91	0,69	рост в 4,1 раза
3.	Администрация МО "Брызгаловское"	2,43	8,57	6,14	рост в 3,5 раза
4.	МДОУ "Улыбка" с.Вавож	4,19	10,33	6,14	рост в 2,5 раза
5.	МБУК "Вавожский ЦДПИ-иР" (дом ремесел)	0,53	0,25	-0,28	снижение в 2,1 раза
6.	МБОУ ДОД "Вавожская ДШИ"	0,61	0,16	-0,45	снижение в 3,9 раза
7.	МУ "Центр комплексного обслуживания учреждений культуры Вавожского района"	0,73	0,18	-0,56	снижение в 4,1 раза

Причинами значительно увеличения или снижения удельного расхода воды относительно 2020 году могут являться:

- недостоверность предоставленных данных по потреблению воды на нужды холодного водоснабжения за рассматриваемые периоды, а также данных по количеству абонентов, находящихся в здании в течение суток;

- увеличение потребления воды учреждениями относительно предыдущего периода, в том числе и по причине выхода из строя приборов учета и предъявлением к оплате расчетной величины;
- снижение потребления воды на нужды холодного водоснабжения в результате функционирования учреждений в 2020 году не в полном объеме на фоне эпидемиологической обстановки в республике (коронавирусная инфекция);
- рост потребления воды в 2021 году в результате функционирования учреждений в 2020 году не в полном объеме, в связи с эпидемиологической обстановкой в республике (коронавирусная инфекция).

3.2.1.9. Потенциал сбережения воды

Суммарный потенциал сбережения воды в целом по муниципальному образованию оценивается в 633 м³ (3,3%), что в стоимостном выражении с учетом стоков определяется суммой в 66 тыс.руб.

Графическое отображение ожидаемого снижения затрат на воду от суммарных расходов на водоснабжение и водоотведение приведено на рис.9.

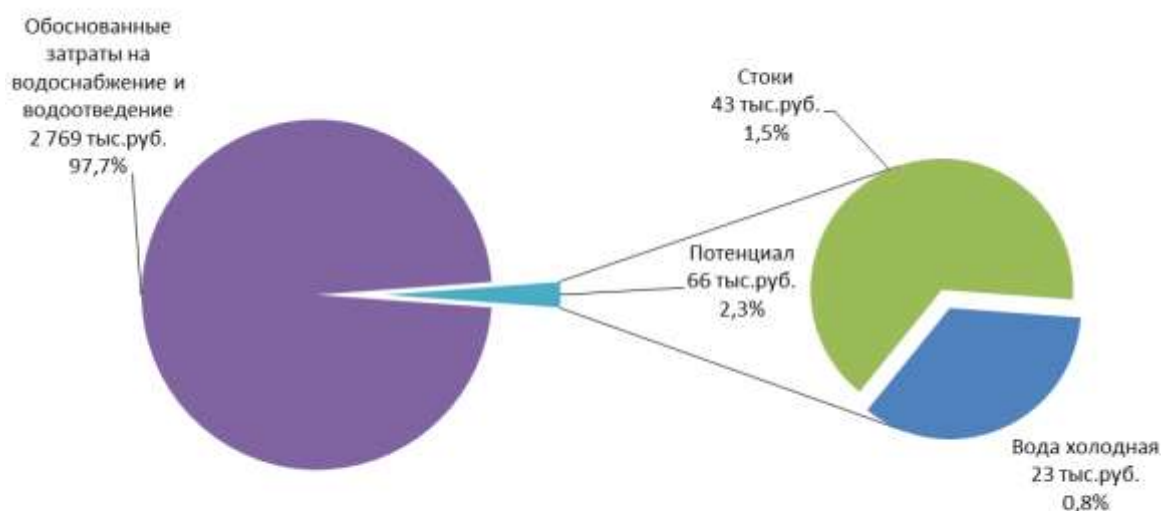


Рис.9. Ожидаемое снижение затрат на воду и стоки по бюджетным учреждениям МО «Вавожский район»

Максимальное ожидаемое снижение затрат на воду и стоки приходится на учреждения органов управления – 47 тыс.руб., что составляет 70,8% от суммарного ожидаемого снижения расходов на водоснабжение и водоотведение бюджетных учреждений МО «Вавожский район».

Выводы.

1. Исходная информация для проведения работы по определению сравнительных характеристик энергетической эффективности объектов организаций, финансируемых из бюджета муниципального образования, представлена в полном объеме (100,0%), с учетом учреждений занимающих площади на праве безвозмездного пользования и не оплачивающих коммунальные услуги.

2. Основным замечанием по предоставленной информации является:

- в опросном листе Приложения 1 «Техническая характеристика зданий и общие сведения» по ряду учреждений наружный отапливаемый объем, общая и отапливаемая площади не приведены в соответствии с данными представленными в технических паспортах на здания. По всем учреждениям, представившим технические паспорта, информация полностью обработана и представлена в Приложении 1 в расчетно-аналитических материалах по сравнительным характеристикам энергетической эффективности объектов организаций, финансируемых из бюджета муниципального образования «Вавожский район» за 2020 год;
- в опросном листе Приложения 1 «Техническая характеристика зданий и общие сведения» количество работников и посетителей по всем учреждениям соответствует сведениям, представленным за 2020 год, что свидетельствует о недостоверности предоставленной информации;
- отсутствие по ряду учреждений информации по потреблению энергоресурсов и воды за 2021 год.

3. **Требование п.3 ст.13 Федерального закона №261-ФЗ в части обеспечения приборным учетом электрической и тепловой энергии, воде выполнено не в полном объеме.**

4. **При снижении объемов потребления энергоресурсов (без учета автомобильного топлива), приведенных к сопоставимым условиям 2020 года в абсолютной величине на 5,2%, удельный расход условного топлива увеличился на 3,7% (п.3.2.1.3 отчета).**

Суммарный объем потребляемых топливно-энергетических ресурсов учреждениями бюджетной сферы в 2021 году, приведенный к сопоставимым условиям⁵ 2020 года, без учета автомобильного топлива сократился на 158,2 т.у.т. (5,2%).

Структура изменения объемов потребления ТЭР по видам потребляемых энергоресурсов, приведенных к сопоставимым условиям:

- потребление электроэнергии на освещение увеличилось на 165,6 тыс.кВтч (6,8%), что эквивалентно 57,0 т.у.т.;
- потребление электроэнергии на отопление увеличилось на 14,8 тыс.кВтч (10,0%), что эквивалентно 5,1 т.у.т.;

⁵ Под сопоставимыми условиями понимается приведение фактических объемов потребления учреждениями энергетических ресурсов в 2021 году к базовому объему потребления 2020 года (в соответствии с Приказом Минэкономразвития России от 24.10.2011 № 591 «О порядке определения объемов снижения потребляемых государственным (муниципальным) учреждением ресурсов в сопоставимых условиях»).

– потребление тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения в целом сократилось на 980,0 Гкал (9,4%), что эквивалентно 145,6 т.у.т.;

– потребление топлива сократилось на 74,7 т.у.т. (15,1%).

Потребление автомобильного топлива в 2021 году составило 153,26 т.у.т. Объем потребления автомобильного топлива по учреждениям, предоставившим информацию по данному индикатору за 2020 год и 2021 года, увеличился на 23,3%.

Суммарный объем потребления воды в 2021 году, приведенный к сопоставимым условиям 2020 года, увеличился на 4 281 м³ (28,1%) и составил в 2021 году 19 080 м³.

5. Суммарный потенциал сбережения условного топлива в целом по муниципальному образованию оценивается в 150 т.у.т. (4,7%), что в стоимостном эквиваленте с учетом воды и стоков составляет 2 930 тыс.руб., в том числе потенциал:

– электрической энергии – 207 тыс.кВтч, в стоимостном выражении – 1 401 тыс.руб.;

– тепловой энергии – 527 Гкал, в стоимостном выражении – 1 464 тыс.руб.;

– воды – 633 м³, в стоимостном выражении с учетом стоков – 66 тыс.руб.

Рекомендации

1. Провести обучение руководителей и специалистов, ответственных за энергосбережение, на специализированных курсах в целях повышения достоверности представляемой информации для проведения сравнительной характеристики энергетической эффективности объектов организаций, финансируемых из бюджета муниципального образования.

2. Разработать программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по каждой бюджетной организации муниципального образования в соответствии с требованиями ст. 25 ФЗ от 23.11.2009 №261-ФЗ.

3. Ежеквартально проводить анализ эффективности использования энергоресурсов в учреждениях бюджетной сферы муниципального образования, при этом повышать достоверность предоставляемой информации.

4. Провести анализ причин большого разброса значений удельных расходов ТЭР в функционально-однотипных учреждениях.

5. В соответствии с требованиями законодательства все объекты бюджетной сферы необходимо оснастить приборным учетом по электрической и тепловой энергии, воде.

6. Откорректировать фактические значения целевых показателей по учреждениям бюджетной сферы за 2021 год в муниципальной про-

грамме «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности муниципального образования «Вавожский район» на 2015 – 2024 годы» в соответствии с результатами расчетно-аналитических материалов, а также при необходимости скорректировать плановые значения до 2024 года.

7. Провести технический аудит учреждений, характеризующихся значительным ростом удельных расходов энергоресурсов относительно предшествующего периода, максимальным потенциалом сбережения ТЭР, а также значительным отличием удельных расходов энергоресурсов от средневзвешенных значений среди функционально-однотипных учреждений и расчетно-нормативных величин.

№ п/п	Наименование учреждения	Причина аудита
1.	МБОУ «Вавожская СОШ»	Максимальный потенциал сбережения в электроснабжении. Превышение фактического удельного расхода электрической энергии на освещение над средним значением по группе функционально-однотипных учреждений на 49,2%.
2.	МОУ «Волипельгинская СОШ»	Максимальный потенциал сбережения ТЭР в части теплоснабжения. МОУ «Волипельгинская СОШ» является правопреемником: – МОУ «Ожгинская НОШ», где фактический удельный расход тепловой энергии при отсутствии приборного учета выше расчетно-нормативного значения на 33,2%, – МОУ «Зядлудская НОШ», где фактический удельный расход тепловой энергии от собственного источника теплоснабжения превышает расчетно-нормативное значение на 70,7%.