



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ - ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ЭНЕРГЕТИКЕ И ИНЖЕНЕРНОМУ
ОБЕСПЕЧЕНИЮ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»

член саморегулируемой организации в области энергетического обследования
Некоммерческое Партнерство «Энергоаудит Северо-Запада» СРО-Э-081

ОТЧЕТ
по итогам обследования здания Санкт-Петербургского
Государственного бюджетного учреждения социального
обслуживания населения «Центр социальной помощи семье и детям
Невского района Санкт-Петербурга»

Адрес	Санкт-Петербург, ул. Шелгунова, д. 17
Основание	Государственное задание, выданное распоряжением Комитета по энергетике и инженерному обеспечению от 22.12.2017 № 256 «Об утверждении Государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) Санкт-Петербургскому государственному бюджетному учреждению «Центр энергосбережения» на 2018 год и на плановый период 2019-2020 годов»
Исполнитель	Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение «Центр энергосбережения»

Санкт-Петербург
2018

Подготовил Технический отчет

ведущий специалист

(должность)

Переушин И.А.

(Ф.И.О.)



_____ (Инициалы)

Согласовал Технический отчет

начальник технического отдела

(должность)

Устьянцев А.Е.

(Ф.И.О.)



_____ (Инициалы)

Утвердил Технический отчет

заместитель директора

(должность)

Трегубов И.В.

(Ф.И.О.)



_____ (Инициалы)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Общие сведения	4
2. Отопление и ГВС	5
3. Освещение	17

Введение

Важнейшим приоритетным направлением энергетической политики России является рациональное использование и экономия энергии (энергосбережение – как наиболее часто называют этот процесс в России). В основе этого понимания лежат следующие причины:

1. энергообеспечение сопряжено с огромными финансовыми, материальными и трудовыми затратами;
2. добыча, производство, транспорт и потребление топливно-энергетических услуг оказывает негативное воздействие на окружающую среду;
3. увеличение объема потребления энергоресурсов предприятием вызывает увеличение стоимости выпускаемой продукции, а, следовательно, снижение ее конкурентоспособности на рынке.

Вполне естественно, что в современных условиях энергосбережение становится одним из важнейших факторов экономического роста и социального развития, позволяя, при тех же уровнях энергообеспечения, направлять высвобождающиеся значительные ресурсы на другие цели.

Выбор основных направлений деятельности в области энергосбережения, а также разработка и внедрение энергосберегающих мероприятий для любой организации возможны только на основе анализа фактического состояния эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, определения потенциала энергосбережения с учетом условий функционирования основных технологических объектов. Такие данные можно получить различными способами, однако наиболее полными и объективными являются результаты, полученные в ходе проведения обследований.

Основанием для проведения таких обследований является закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.1.2009 г. № 261-ФЗ.

1. Общие сведения

Основной целью деятельности СПб ГБУСОН «ЦСПСиД» Невского района Санкт-Петербурга (далее - Учреждение) является социальное обслуживание несовершеннолетних, находящихся в социально опасном положении, несовершеннолетних матерей с младенцами и несовершеннолетних беременных лиц, из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в возрасте от 18 до 23 лет, находящихся в трудной жизненной ситуации, семей, находящихся в трудной жизненной ситуации, с несовершеннолетними детьми, женщин, пострадавших от любых форм насилия, семей, принявших на воспитание в семью детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, ВИЧ-инфицированных граждан и членов их семей.

Учреждение располагается по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Шелгунова, д. 17.

Непосредственное управление образовательным учреждением осуществляет директор.

Таблица 1. Характеристика ограждающих конструкций здания Учреждение

Год постройки	1962 (ремонт в 2007)
Этажность	2
Строительный объем здания, м ³	3 977
Общая площадь, м ²	961,1
Фундамент	сборный ж/б ленточный
Стены	кирпич
Процент износа конструктивных элементов здания, %	16



Рисунок 1. Здание Учреждения

2. Отопление и ГВС

Теплоснабжение Учреждения осуществляется от сетей ГУП «ТЭК СПб», на основании договора № 22040.046.1 от 29.01.2019.

Ввод в здание тепловой энергии осуществляется посредством стальных труб $Dy = 60$ мм.

В подвале здания находится ИТП (рис. 2). Схема ИТП представлена на рисунке 3.

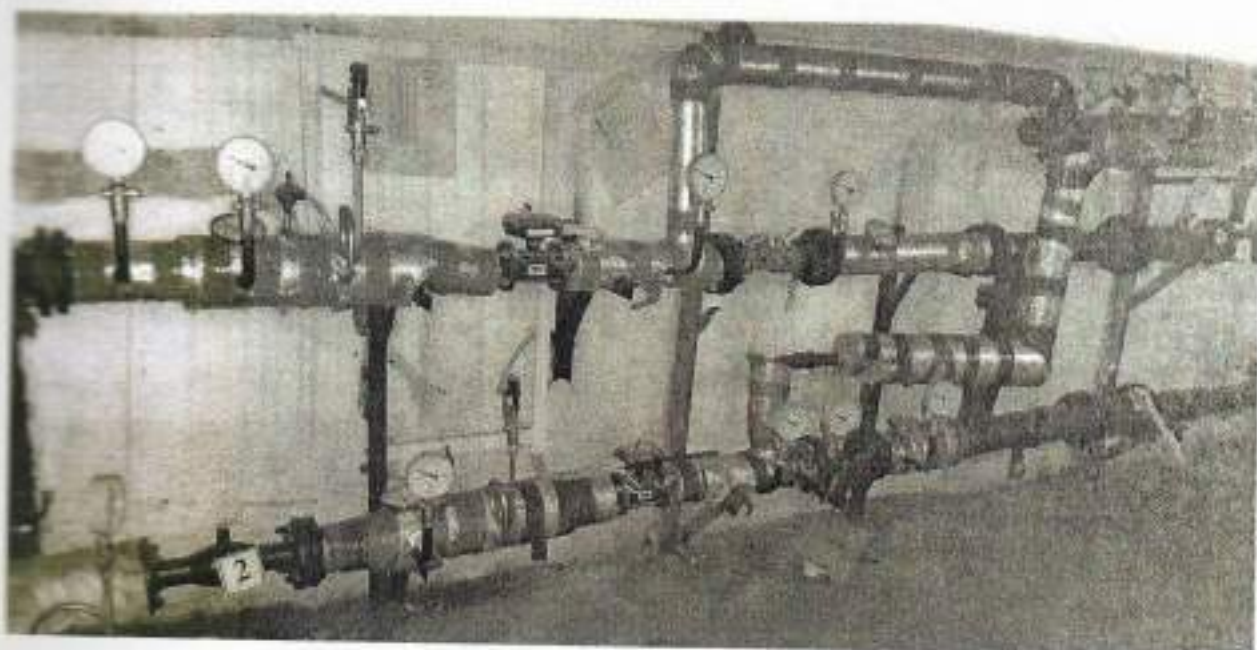


Рисунок 2. ИТП с элеваторным узлом отопления

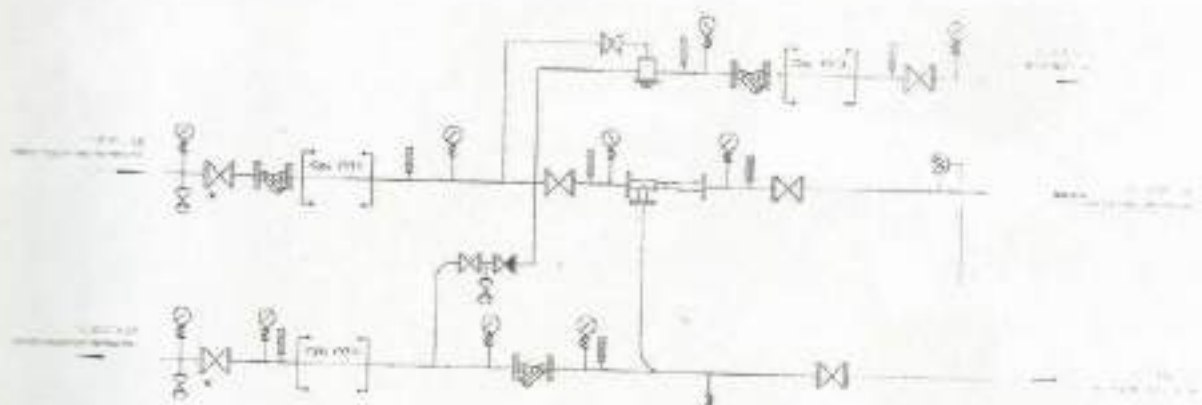


Рисунок 3. Схема ИТП с элеваторным узлом отопления

Оплата производится по показаниям приборов учёта. Учёт потребляемой тепловой энергии и количества теплоносителя ведётся при помощи теплосчётчика-регистратора «Взлёт ТСР-М» исп. ТСР-026М (рис. 4).

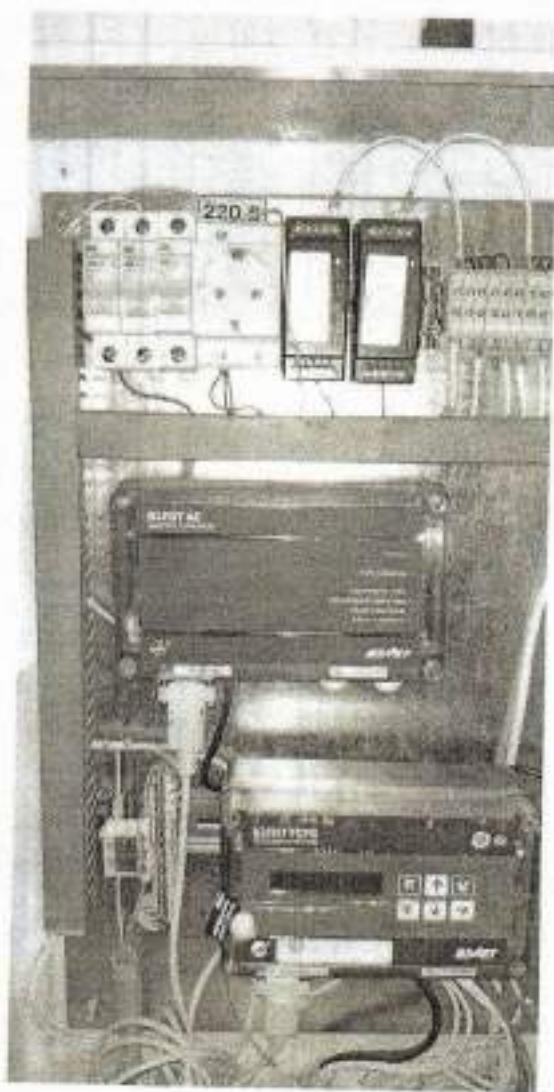


Рисунок 4. Тепловычислитель «Взлёт ТСРВ» исп. ТСРВ-026М



Рисунок 5. Преобразователь расхода «Взлёт ЭР» исп. ЭРСВ-470Л В/32.

Согласно договору, с энергоснабжающей организацией, Учреждению отпускается тепловая энергия с подключенной нагрузкой на отопление 0,102 Гкал/ч при $T_{н.в.} = -26$ °С, температурный график: 150/70.

Отбор горячей воды для нужд потребителя ведётся непосредственно из трубопроводов теплоснабжения (отопления) – система ГВС открытая. Проектная среднечасовая нагрузка ГВС - 0,01818 Гкал/ч.

Таблица 2. Теплопотребление здания Учреждения за 2018год.

Сутки	Подающий трубопровод		Обратный трубопровод	t _{ср}	t ₁ (норматив)	t ₂ (норматив)	Δt ₁	Δt ₂	M1, т	M2, т	Qот факт, Гкалл	Mot_норм, т	Qот норм, Гкалл	dQот, Гкалл
	t ₁	t ₂												
01.01.2018	78,2	47,4	47,4	1,0	76,0	44,0	2,2	3,4	23,75	23,75	0,7315	30,6	0,9792	-0,2477
02.01.2018	76,5	46,3	46,3	4,0	68,0	40,0	8,5	6,3	23,15	23,14	0,699543	30,6	0,8568	-0,15726
03.01.2018	75,8	45,9	45,9	2,0	73,0	43,0	2,8	2,9	23,20	23,20	0,69368	30,6	0,918	-0,22432
04.01.2018	75,7	46,1	46,1	3,0	70,0	41,0	5,7	5,1	23,37	23,36	0,692163	30,6	0,8874	-0,19524
05.01.2018	76,0	46,3	46,3	3,5	70,0	41,0	6,0	5,3	23,48	23,48	0,697356	30,6	0,8874	-0,19004
06.01.2018	75,6	46,1	46,1	2,5	73,0	43,0	2,6	3,1	23,28	23,26	0,687582	30,6	0,918	-0,23042
07.01.2018	75,5	45,3	45,3	-1,0	81,0	46,0	-5,5	-0,7	22,93	22,92	0,692889	30,6	1,071	-0,37811
08.01.2018	76,1	45,4	45,4	-3,0	86,0	48,0	-9,9	-2,6	22,96	22,94	0,70568	30,6	1,1628	-0,45712
09.01.2018	75,6	44,6	44,6	-0,5	81,0	46,0	-5,4	-1,4	22,30	21,91	0,706744	30,6	1,071	-0,36426
10.01.2018	75,6	44,4	44,4	0,0	78,0	45,0	-2,4	-0,6	21,79	21,41	0,69482	30,6	1,0098	-0,31498
11.01.2018	77,4	45,4	45,4	-3,0	86,0	48,0	-8,6	-2,6	22,42	22,14	0,728752	30,6	1,1628	-0,43405
12.01.2018	78,9	45,3	45,3	-4,0	88,0	49,0	-9,1	-3,7	21,68	21,34	0,74215	30,6	1,1934	-0,45125
13.01.2018	81,4	45,9	45,9	-5,5	93,0	51,0	-11,6	-5,1	21,62	21,58	0,769146	30,6	1,2852	-0,51605
14.01.2018	81,2	45,7	45,7	-4,0	88,0	49,0	-6,8	-3,3	21,63	21,59	0,769493	30,6	1,1934	-0,42391
15.01.2018	81,0	45,1	45,1	-8,0	98,0	54,0	-17,0	-8,9	21,30	20,87	0,781913	30,6	1,3464	-0,56449
16.01.2018	84,4	46,3	46,3	-8,5	101,0	55,0	-16,6	-8,7	21,25	20,76	0,829862	30,6	1,4076	-0,57774
17.01.2018	86,2	47,4	47,4	-5,5	93,0	51,0	-6,8	-3,6	21,77	21,35	0,862484	30,6	1,2852	-0,42272
18.01.2018	86,1	47,9	47,9	-5,5	93,0	51,0	-6,9	-3,1	21,96	21,51	0,858177	30,6	1,2852	-0,42702
19.01.2018	86,2	48,1	48,1	-3,0	86,0	48,0	0,2	0,1	21,89	21,48	0,85168	30,6	1,1628	-0,31132
20.01.2018	85,5	47,9	47,9	-6,0	93,0	51,0	-7,5	-3,1	22,00	21,96	0,828916	30,6	1,2852	-0,45628
21.01.2018	85,0	46,9	46,9	-10,0	103,0	56,0	-18,0	-9,1	21,41	21,29	0,820749	30,6	1,4382	-0,61745
22.01.2018	85,8	46,9	46,9	-10,0	103,0	56,0	-17,2	-9,1	21,33	20,79	0,852363	30,6	1,4382	-0,58584
23.01.2018	86,1	46,8	46,8	-12,0	110,0	56,0	-23,9	-9,2	21,40	21,04	0,856068	30,6	1,6524	-0,79633
24.01.2018	86,3	47,2	47,2	-4,5	91,0	50,0	-4,7	-2,8	21,67	21,31	0,862489	30,6	1,2546	-0,39211
25.01.2018	69,5	44,5	44,5	3,0	70,0	41,0	-0,5	3,5	16,33	16,27	0,41062	30,6	0,8874	-0,47678
26.01.2018	82,0	48,0	48,0	3,5	70,0	41,0	12,0	7,0	23,98	23,54	0,83424	30,6	0,8874	-0,05316
27.01.2018	82,5	48,3	48,3	2,0	73,0	43,0	9,5	5,3	23,66	23,49	0,816533	30,6	0,918	-0,10147
28.01.2018	82,4	48,4	48,4	0,5	78,0	45,0	4,4	3,4	23,59	23,50	0,805966	30,6	1,0098	-0,20383

Суть	Полный губернатор t_1	Обратный губернатор t_2	$t_{\text{ср}}$	t_1 (норматив)	t_2 (норматив)	t_3 (норматив)	Δt_1	Δt_2	$M1, \tau$	$M2, \tau$	Ост. факт. Губит	Мат. напр. τ	Ост. напр. Губит	dQv, Губит
29.01.2018	81,6	47,9	-2,0	83,0	47,0	-1,4	0,9	23,31	22,83	0,806139	30,6	1,1016	-0,29516	
30.01.2018	82,1	47,3	-5,0	91,0	50,0	-8,9	-2,7	22,75	22,32	0,809889	30,6	1,2546	-0,14471	
31.01.2018	85,2	48,4	-8,5	101,0	55,0	-15,8	-6,6	22,65	22,16	0,854786	30,6	1,4076	-0,55281	
01.02.2018	87,1	48,9	-6,0	93,0	51,0	-5,9	-2,1	22,67	22,27	0,883554	30,6	1,2852	-0,40165	
02.02.2018	86,8	49,7	-2,0	83,0	47,0	3,8	2,7	23,23	22,78	0,881948	30,6	1,1016	-0,21965	
03.02.2018	86,5	49,5	-6,0	93,0	51,0	-6,5	-1,5	23,14	23,06	0,85974	30,6	1,2852	-0,42546	
04.02.2018	86,3	48,7	-6,5	96,0	52,0	-9,7	-3,3	22,62	22,53	0,854445	30,6	1,3464	-0,49196	
05.02.2018	86,8	48,8	-6,0	93,0	51,0	-6,2	-2,2	22,60	22,13	0,879386	30,6	1,2852	-0,40581	
06.02.2018	87,7	48,9	-8,5	101,0	55,0	-13,3	-6,1	22,45	22,03	0,889498	30,6	1,4076	-0,5181	
07.02.2018	87,7	48,8	-5,0	91,0	50,0	-3,3	-1,2	22,48	22,04	0,893744	30,6	1,2546	-0,36086	
08.02.2018	88,4	49,5	-5,0	91,0	50,0	-2,6	-0,5	22,64	22,14	0,902946	30,6	1,2546	-0,35165	
09.02.2018	87,6	49,4	-4,0	88,0	49,0	-0,4	0,4	22,77	22,38	0,88713	30,6	1,1934	-0,30627	
10.02.2018	86,8	49,1	-3,5	88,0	49,0	-1,2	0,1	22,85	22,76	0,865414	30,6	1,1934	-0,32709	
11.02.2018	85,8	48,8	-3,0	86,0	48,0	-0,2	0,8	22,76	22,66	0,8465	30,6	1,1628	-0,3163	
12.02.2018	84,3	48,2	-0,5	81,0	46,0	3,3	2,2	22,70	22,26	0,838478	30,6	1,071	-0,23252	
13.02.2018	84,2	48,2	-2,0	83,0	47,0	1,2	1,2	22,67	22,17	0,83772	30,6	1,1016	-0,26588	
14.02.2018	79,7	43,6	-4,5	91,0	50,0	-11,3	-6,4	19,08	18,56	0,70886	30,6	1,2546	-0,54574	
15.02.2018	83,4	46,7	-6,0	93,0	51,0	-9,6	-4,3	21,96	21,42	0,82845	30,6	1,2852	-0,45675	
16.02.2018	85,9	48,1	-5,5	93,0	51,0	-7,1	-2,9	22,15	21,67	0,857958	30,6	1,2852	-0,42724	
17.02.2018	86,9	48,9	-3,0	86,0	48,0	0,9	0,9	22,56	22,53	0,858597	30,6	1,1628	-0,3047	
18.02.2018	87,1	49,2	-3,5	88,0	49,0	-0,9	0,2	22,48	22,35	0,857738	30,6	1,1934	-0,33566	
19.02.2018	86,8	49,2	-5,5	93,0	51,0	-6,2	-1,8	22,58	22,01	0,874202	30,6	1,2852	-0,411	
20.02.2018	87,4	49,0	-8,0	98,0	54,0	-10,6	-5,0	22,25	21,77	0,87552	30,6	1,3464	-0,47088	
21.02.2018	89,0	49,3	-12,5	110,0	56,0	-21,0	-6,7	22,17	21,70	0,90097	30,6	1,6524	-0,75143	
22.02.2018	91,0	49,8	-11,5	110,0	56,0	-19,0	-6,2	22,14	21,83	0,926056	30,6	1,6524	-0,77634	
23.02.2018	91,4	50,0	-11,0	106,0	57,0	-14,6	-7,0	22,32	22,32	0,924048	30,6	1,4994	-0,57535	
24.02.2018	90,5	49,0	-12,5	110,0	56,0	-19,5	-7,0	22,04	21,97	0,91774	30,6	1,6524	-0,73466	
25.02.2018	91,1	49,4	-9,5	103,0	56,0	-11,9	-6,6	22,19	22,05	0,931539	30,6	1,4382	-0,50666	
26.02.2018	90,8	49,0	-13,5	110,0	55,0	-19,2	-6,0	22,02	21,50	0,943316	30,6	1,683	-0,73968	
27.02.2018	90,2	47,7	-15,5	110,0	55,0	-19,8	-7,3	21,59	21,02	0,941914	30,6	1,683	-0,74109	
28.02.2018	87,7	46,6	-13,5	110,0	55,0	-22,3	-8,4	21,63	21,15	0,908961	30,6	1,683	-0,77404	

Сутки	Подвижной грубопровода		Обратный грубопровода		t _{нор}	t ₁ (норматив)	t ₂ (норматив)	Δt ₁	Δt ₂	M1, τ	M2, τ	Qот факт, Гкалл	Mot_норм, τ	Qот норм, Гкалл	dQот, Гкалл
	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂											
01.03.2018	89,5	47,8	-11,5	110,0	56,0	-20,5	-8,2	21,82	21,29	0,932578	30,6	1,6524	-0,71982		
02.03.2018	90,7	48,8	-7,5	98,0	54,0	-7,3	-5,2	22,02	21,53	0,9441	30,6	1,3464	-0,4023		
03.03.2018	90,6	49,0	-8,0	98,0	54,0	-7,4	-5,0	22,09	21,90	0,927304	30,6	1,3464	-0,4191		
04.03.2018	90,1	48,9	-7,5	98,0	54,0	-7,9	-5,1	22,02	21,91	0,912053	30,6	1,3464	-0,4335		
05.03.2018	90,6	49,5	-7,5	98,0	54,0	-7,4	-4,5	22,20	21,66	0,93645	30,6	1,3464	0,10995		
06.03.2018	90,7	49,9	-7,0	96,0	52,0	-5,3	-2,1	22,67	22,04	0,953223	30,6	1,3464	0,39518		
07.03.2018	89,5	50,6	-6,0	93,0	51,0	-3,5	-0,4	24,16	23,84	0,954416	30,6	1,2852	-0,3078		
08.03.2018	90,8	50,7	-1,5	83,0	47,0	7,8	3,7	23,13	22,98	0,934368	30,6	1,1016	-0,16723		
09.03.2018	90,7	51,4	0,0	78,0	45,0	12,7	6,4	23,66	23,61	0,932158	30,6	1,0098	-0,07764		
10.03.2018	91,3	52,1	-0,5	81,0	46,0	10,3	6,1	23,75	23,56	0,939949	30,6	1,071	0,13105		
11.03.2018	90,6	52,2	3,0	70,0	41,0	20,6	11,2	23,69	23,57	0,91536	30,6	0,8874	0,02796		
12.03.2018	86,6	50,3	1,5	76,0	44,0	10,6	6,3	23,36	22,80	0,873336	30,6	0,9792	-0,10586		
13.03.2018	85,5	50,5	3,0	70,0	41,0	15,5	9,5	23,66	23,04	0,85631	30,6	0,8874	-0,03109		
14.03.2018	83,1	49,1	-1,5	83,0	47,0	0,1	2,1	23,10	22,45	0,814065	30,6	1,1016	-0,28754		
15.03.2018	83,2	47,5	-7,0	96,0	52,0	-12,8	-4,5	22,12	21,65	0,809659	30,6	1,3464	0,53674		
16.03.2018	84,4	47,5	-7,5	98,0	54,0	-13,6	-6,5	21,86	21,41	0,825759	30,6	1,3464	-0,52064		
17.03.2018	84,2	47,7	-5,0	91,0	50,0	-6,8	-2,3	22,09	21,97	0,811409	30,6	1,2546	-0,44319		
18.03.2018	84,5	48,6	-1,0	81,0	46,0	3,5	2,6	22,66	22,55	0,81829	30,6	1,071	0,25271		
19.03.2018	84,8	49,1	0,5	78,0	45,0	6,8	4,1	22,88	22,46	0,833338	30,6	1,0098	-0,17456		
20.03.2018	84,6	49,2	-0,5	81,0	46,0	3,6	3,2	13,68	13,33	0,499742	30,6	1,071	-0,57126		
21.03.2018	84,5	48,5	-6,5	96,0	52,0	-11,5	-3,5	0,00	0,00	0	30,6	1,3464	-1,3464		
22.03.2018	83,8	48,9	0,0	78,0	45,0	5,8	3,9	0,00	0,00	0	30,6	1,0098	-1,0098		
23.03.2018	81,7	47,9	-5,0	91,0	50,0	-9,3	-2,1	11,49	11,20	0,400803	30,6	1,2546	-0,8738		
24.03.2018	82,4	47,8	0,0	78,0	45,0	4,4	2,8	22,72	22,59	0,791676	30,6	1,0098	-0,21812		
25.03.2018	83,0	48,7	2,0	73,0	43,0	10,0	5,7	23,16	23,00	0,80138	30,6	0,918	-0,11662		
26.03.2018	81,3	47,7	-2,0	83,0	47,0	-1,7	0,7	22,64	22,07	0,785043	30,6	1,1016	-0,31656		
27.03.2018	80,1	47,1	-3,5	88,0	49,0	-7,9	-1,9	22,51	21,99	0,764722	30,6	1,1934	-0,42868		
28.03.2018	80,3	47,1	-2,5	86,0	48,0	-5,7	-0,9	22,63	22,07	0,774892	30,6	1,1628	-0,38791		
29.03.2018	80,2	47,5	-2,0	83,0	47,0	-2,8	0,5	22,90	22,40	0,77008	30,6	1,1016	-0,33152		
30.03.2018	80,1	47,5	2,0	73,0	43,0	7,1	4,5	23,13	22,63	0,775288	30,6	0,918	-0,14271		
31.03.2018	79,8	47,5	2,5	73,0	43,0	6,8	4,5	23,08	23,00	0,748884	30,6	0,918	-0,16912		

Сутки	Половинный трубопровод		Обратный трубопровод		I _{оп}	t ₁ (норматив)	t ₂ (норматив)	Δt ₁	Δt ₂	M1, т	M2, т	Qот факт, Гкалл	Mот_норм, т	Qот норм, Гкалл	dQот, Гкалл
	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂											
01.04.2018	79,9	47,7	70,0	41,0	3,5	70,0	41,0	9,9	6,7	23,00	22,95	0,742735	30,6	0,8874	-0,74467
02.04.2018	79,1	47,6	68,0	40,0	4,0	68,0	40,0	11,1	7,6	23,16	22,60	0,753396	30,6	0,8568	-0,1034
03.04.2018	76,7	46,5	76,0	44,0	1,0	76,0	44,0	0,7	2,5	22,98	22,44	0,716406	30,6	0,9792	-0,26279
04.04.2018	74,4	45,7	65,0	40,0	7,5	65,0	40,0	9,4	5,7	23,01	22,44	0,683586	30,6	0,765	-0,98141
05.04.2018	72,5	45,4	65,0	41,0	13,0	65,0	41,0	7,5	4,4	23,01	22,44	0,6446599	30,6	0,7344	-0,0878
06.04.2018	69,1	43,8	65,0	39,0	5,0	65,0	39,0	4,1	4,8	22,63	22,09	0,593491	30,6	0,7956	-0,20211
07.04.2018	67,7	43,2	70,0	41,0	3,5	70,0	41,0	-2,3	2,2	22,66	22,54	0,559754	30,6	0,8874	-0,32765
08.04.2018	67,7	43,7	65,0	40,0	6,5	65,0	40,0	2,7	3,7	23,49	23,46	0,564921	30,6	0,765	-0,20008
09.04.2018	67,2	43,8	65,0	41,0	12,5	65,0	41,0	2,2	2,8	23,23	22,73	0,562982	30,6	0,7344	-0,1742
10.04.2018	65,2	42,2	68,0	40,0	4,5	68,0	40,0	-2,8	2,2	22,51	22,01	0,53633	30,6	0,8568	-0,32047
11.04.2018	66,2	42,3	65,0	39,0	5,5	65,0	39,0	1,2	3,3	22,45	21,94	0,555578	30,6	0,7956	-0,14002
12.04.2018	62,9	40,7	65,0	39,0	5,5	65,0	39,0	-2,1	1,7	21,87	21,33	0,504792	30,6	0,7956	-0,29081
13.04.2018	64,9	42,0	65,0	41,0	9,5	65,0	41,0	-0,1	1,0	22,49	21,97	0,534261	30,6	0,7344	-0,20014
14.04.2018	63,1	41,4	65,0	41,0	12,5	65,0	41,0	-1,9	0,4	22,48	22,41	0,490364	30,6	0,7344	-0,24404
15.04.2018	63,0	41,8	65,0	41,0	15,0	65,0	41,0	-2,0	0,8	22,32	22,20	0,4776	30,6	0,7344	-0,27568
16.04.2018	63,9	42,1	65,0	41,0	11,0	65,0	41,0	-1,1	1,1	22,52	21,86	0,515422	30,6	0,7344	-0,21898
17.04.2018	63,0	41,7	65,0	41,0	9,0	65,0	41,0	-2,0	0,7	22,47	21,95	0,497695	30,6	0,7344	-0,23671
18.04.2018	63,3	41,4	65,0	41,0	8,5	65,0	41,0	-1,7	0,4	22,26	21,80	0,504238	30,6	0,7344	-0,23016
19.04.2018	62,9	41,6	65,0	41,0	11,5	65,0	41,0	-2,1	0,6	22,38	21,91	0,493896	30,6	0,7344	-0,24405
20.04.2018	63,4	41,7	65,0	41,0	8,5	65,0	41,0	-1,6	0,7	22,60	21,98	0,513174	30,6	0,7344	-0,27127
21.04.2018	63,2	41,5	65,0	39,0	5,5	65,0	39,0	-1,8	2,5	22,29	21,88	0,498658	30,6	0,7956	-0,29691
22.04.2018	62,2	41,4	68,0	40,0	4,5	68,0	40,0	-5,8	1,4	23,33	23,28	0,487084	30,6	0,8568	-0,36972
23.04.2018	63,7	41,2	65,0	40,0	6,5	65,0	40,0	-1,3	1,2	22,31	21,64	0,526229	30,6	0,765	-0,23877
24.04.2018	63,3	41,1	65,0	41,0	8,0	65,0	41,0	-1,7	0,1	22,46	21,89	0,519189	30,6	0,7344	-0,21521
25.04.2018	63,3	41,4	65,0	40,0	7,0	65,0	40,0	-1,7	1,4	22,50	21,91	0,514226	30,6	0,765	-0,25077
26.04.2018	63,4	41,4	65,0	41,0	8,0	65,0	41,0	-1,6	0,4	22,54	21,96	0,516992	30,6	0,7344	-0,21741
27.04.2018	63,1	41,2	65,0	41,0	9,0	65,0	41,0	-1,9	0,2	22,51	21,92	0,514327	30,6	0,7344	-0,22007
28.04.2018	64,1	42,0	65,0	40,0	7,0	65,0	40,0	-0,9	2,0	22,64	22,14	0,518844	30,6	0,765	-0,24616
29.04.2018	63,7	42,1	65,0	41,0	10,5	65,0	41,0	-1,3	1,1	22,70	22,70	0,49032	30,6	0,7344	-0,24408
30.04.2018	63,2	42,1	65,0	41,0	11,5	65,0	41,0	-1,8	1,1	22,79	22,79	0,480869	30,6	0,7344	-0,25353
01.05.2018	63,0	41,7	65,0	40,0	7,5	65,0	40,0	-2,0	1,7	22,52	22,52	0,479676	30,6	0,765	-0,28532

Сутки	Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		t _{бв}	t ₁ (норматив)	t ₂ (норматив)	Δt ₁	Δt ₂	M1, т	M2, т	Qот факт, Гкалл	Mot_норм, т	Qот норм, Гкалл	dQот, Гкалл
	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄											
02.05.2018	63,1	42,0	11,5	65,0	41,0	-1,9	1,0	22,64	22,61	0,478814	30,6	0,7344	-0,25559		
03.05.2018	63,9	42,3	12,5	65,0	41,0	-1,1	1,3	22,67	22,10	0,510933	30,6	0,7344	-0,22547		
04.05.2018	63,1	43,2	10,5	65,0	41,0	-1,9	2,2	25,12	24,66	0,51746	30,6	0,7344	-0,21694		
05.05.2018	62,7	43,6	7,5	65,0	40,0	-2,3	3,6	26,19	26,11	0,503317	30,6	0,765	-0,26168		
06.05.2018	63,5	44,3	14,5	65,0	41,0	-1,5	3,3	26,41	26,37	0,508644	30,6	0,7344	-0,23576		
07.05.2018	63,7	43,6	16,5	65,0	41,0	-1,3	2,6	23,40	22,74	0,495816	30,6	0,7344	-0,23858		
08.05.2018	63,5	50,5	15,5	65,0	41,0	-1,5	9,5	21,74	21,32	0,30173	30,6	0,7344	-0,43267		
09.05.2018															
24.09.2018															
25.09.2018	39,9	44,0	9,0	65,0	41,0	-25,1	3,0	6,08	7,20	-0,068608	30,6	0,7344	-0,80301		
26.09.2018	68,9	38,6	10,0	65,0	41,0	3,9	-2,4	14,98	14,32	0,47607	30,6	0,7344	-0,25833		
27.09.2018	62,5	31,3	10,5	65,0	41,0	-2,5	-9,7	7,32	6,81	0,241797	30,6	0,7344	-0,4926		
28.09.2018	47,8	36,3	7,5	65,0	40,0	-17,2	-3,7	6,57	7,04	0,060844	30,6	0,765	0,70416		
29.09.2018	63,4	38,1	8,5	65,0	41,0	-1,6	-2,9	17,70	17,62	0,450458	30,6	0,7344	0,28304		
30.09.2018	62,2	38,2	10,0	65,0	41,0	-2,8	-2,8	18,34	18,27	0,442484	30,6	0,7344	-0,29192		
01.10.2018	63,5	38,6	12,0	65,0	41,0	-1,5	-2,4	17,75	17,17	0,461463	30,6	0,7344	-0,27294		
02.10.2018	61,2	37,2	9,0	65,0	41,0	-3,8	-3,8	17,07	16,53	0,427068	30,6	0,7344	-0,40733		
03.10.2018	65,8	39,7	9,0	65,0	41,0	0,8	-1,3	18,31	17,82	0,494894	30,6	0,7344	-0,23951		
04.10.2018	64,8	39,1	5,0	65,0	39,0	-0,2	0,1	17,99	17,42	0,48178	30,6	0,7956	-0,31382		
05.10.2018	64,4	38,7	9,0	65,0	41,0	-0,6	-2,3	17,92	17,59	0,471665	30,6	0,7344	-0,26274		
06.10.2018	62,7	38,3	9,5	65,0	41,0	-2,3	-2,7	17,81	17,73	0,437228	30,6	0,7344	-0,29717		
07.10.2018	62,0	37,4	5,5	65,0	39,0	-3,0	-1,6	17,27	17,23	0,426138	30,6	0,7956	-0,36946		
08.10.2018	63,0	37,4	8,0	65,0	41,0	-2,0	-3,6	17,26	16,70	0,46	30,6	0,7344	-0,2744		
09.10.2018	64,8	38,6	10,5	65,0	41,0	-0,2	-2,4	17,66	17,07	0,482516	30,6	0,7344	0,25188		
10.10.2018	65,4	39,2	11,5	65,0	41,0	0,4	-1,8	17,60	17,13	0,477194	30,6	0,7344	0,25721		
11.10.2018	64,3	38,6	11,0	65,0	41,0	-0,7	-2,4	17,52	17,13	0,463368	30,6	0,7344	-0,27103		
12.10.2018	64,6	38,8	9,5	65,0	41,0	-0,4	-2,2	17,92	17,49	0,47687	30,6	0,7344	-0,25753		
13.10.2018	64,5	39,5	14,5	65,0	41,0	-0,5	-1,5	18,08	18,03	0,453725	30,6	0,7344	-0,28068		
14.10.2018	66,2	40,4	15,5	65,0	41,0	1,2	-0,6	17,90	17,90	0,46182	30,6	0,7344	-0,27258		
15.10.2018	65,4	40,1	17,0	65,0	41,0	0,4	-0,9	17,66	17,28	0,460136	30,6	0,7344	-0,27426		
16.10.2018	64,3	39,7	13,5	65,0	41,0	-0,7	-1,3	17,74	17,36	0,44959	30,6	0,7344	-0,28481		

Межотопительный период

Сutki	Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		t _{нр}	t ₁ (норматив)	t ₂ (норматив)	Δt ₁	Δt ₂	M1, T	M2, T	Qот. фронт, Гкал/ч	Mot. норм., T	Qот. норм., Гкал/ч	d(отн., Гкал/ч)
	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂											
17.10.2018	64,9	40,1	14,0	65,0	41,0	-0,1	-0,9	17,90	17,43	0,460417	30,6	0,7344	0,7344	0,29224	
18.10.2018	64,4	39,9	13,5	65,0	41,0	-0,6	-1,1	18,08	17,47	0,464249	30,6	0,7344	0,7344	-0,27689	
19.10.2018	64,2	39,8	9,5	65,0	41,0	-0,8	-1,2	18,07	17,57	0,458308	30,6	0,7344	0,7344	-0,29603	
20.10.2018	64,2	39,6	8,0	65,0	41,0	-0,8	-1,4	18,00	17,86	0,447644	30,6	0,7344	0,7344	-0,33205	
21.10.2018	63,7	39,3	9,0	65,0	41,0	-1,3	-1,7	18,01	17,96	0,441159	30,6	0,7344	0,7344	-0,43165	
22.10.2018	64,0	39,1	9,0	65,0	41,0	-1,0	-1,9	17,84	17,45	0,457515	30,6	0,7344	0,7344	-0,46402	
23.10.2018	64,5	38,9	6,5	65,0	40,0	-0,5	-1,1	17,71	17,25	0,46897	30,6	0,765	0,765	-0,53679	
24.10.2018	63,8	38,2	5,5	65,0	39,0	-1,2	-0,8	17,42	16,89	0,463548	30,6	0,7956	0,7956	-0,57689	
25.10.2018	63,6	37,6	3,0	70,0	41,0	-6,4	-3,4	17,09	16,74	0,45575	30,6	0,8874	0,8874	-0,765	
26.10.2018	63,5	37,0	2,5	73,0	43,0	-9,5	-6,0	16,72	16,18	0,45196	30,6	0,918	0,918	-0,90199	
27.10.2018	62,2	36,1	3,0	70,0	41,0	-7,8	-8,9	16,47	16,43	0,431111	30,6	0,8874	0,8874	-0,765	
28.10.2018	62,8	35,6	1,5	76,0	44,0	-13,2	-8,4	16,23	16,24	0,442106	30,6	0,9792	0,9792	-0,57689	
29.10.2018	63,7	35,6	0,5	78,0	45,0	-14,3	-9,4	16,13	15,84	0,463101	30,6	1,0098	1,0098	-0,53679	
30.10.2018	62,7	34,8	1,5	76,0	44,0	-13,3	-9,2	16,01	15,59	0,460149	30,6	0,9792	0,9792	-0,57689	
31.10.2018	62,8	34,9	4,0	68,0	40,0	-5,2	-5,1	16,29	15,71	0,471235	30,6	0,765	0,765	-0,765	
01.11.2018	63,0	35,5	9,0	65,0	41,0	-2,0	-5,5	16,54	16,18	0,46581	30,6	0,7344	0,7344	-0,765	
02.11.2018	62,6	35,8	7,5	65,0	40,0	-2,4	-4,2	16,89	16,44	0,466512	30,6	0,7344	0,7344	-0,765	
03.11.2018	63,1	36,5	9,0	65,0	41,0	-1,9	-4,5	16,79	16,76	0,447559	30,6	0,7344	0,7344	-0,765	
04.11.2018	62,3	36,1	7,5	65,0	40,0	-2,7	-3,9	16,53	16,53	0,433086	30,6	0,765	0,765	-0,765	
05.11.2018	62,3	35,8	5,0	65,0	39,0	-2,7	-3,2	16,31	16,22	0,434987	30,6	0,7956	0,7956	-0,36061	
06.11.2018	62,7	42,0	5,0	65,0	39,0	-2,3	3,0	31,94	31,26	0,686318	30,6	0,7956	0,7956	-0,10928	
07.11.2018	63,1	46,8	5,5	65,0	39,0	-1,9	7,8	41,41	40,92	0,695465	30,6	0,7956	0,7956	-0,10014	
08.11.2018	63,0	46,7	6,5	65,0	40,0	-2,0	6,7	41,18	40,51	0,699173	30,6	0,765	0,765	-0,06583	
09.11.2018	62,8	46,6	4,5	68,0	40,0	-5,2	6,6	40,29	39,96	0,666426	30,6	0,8568	0,8568	-0,19037	
10.11.2018	63,1	46,7	4,5	68,0	40,0	-4,9	6,7	39,48	39,45	0,648723	30,6	0,8568	0,8568	-0,20808	
11.11.2018	63,2	46,6	3,5	70,0	41,0	-6,8	5,6	39,44	39,38	0,6572	30,6	0,8874	0,8874	-0,2302	
12.11.2018	64,3	46,8	2,0	71,0	43,0	-8,8	3,8	39,13	38,72	0,698	30,6	0,918	0,918	-0,27	
13.11.2018	65,0	47,1	4,0	68,0	40,0	-3,0	7,1	38,51	38,18	0,703222	30,6	0,8568	0,8568	-0,15358	
14.11.2018	65,3	47,5	6,0	65,0	40,0	0,3	7,5	38,68	38,34	0,702954	30,6	0,765	0,765	-0,06205	
15.11.2018	63,6	47,9	7,0	65,0	40,0	0,6	7,9	19,23	38,93	0,707241	30,6	0,765	0,765	-0,05776	
16.11.2018	63,3	47,6	7,5	65,0	40,0	0,3	7,0	38,69	38,36	0,698871	30,6	0,765	0,765	-0,06613	

Сутки	Подстанции		Обратный трубопровод		I ₁ (норматив)	t ₂ (норматив)	Δt ₁	Δt ₂	M1, т	M2, т	Qот факт, Гкалл	Mot_норм, т	Qот норм, Гкалл	dQот, Гкалл
	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂										
17.11.2018	65,0	47,6	7,0	65,0	40,0	0,0	7,6	38,05	38,00	0,6642	30,6	0,765	-0,1008	
18.11.2018	65,0	47,3	4,0	68,0	40,0	-3,0	7,3	37,55	37,54	0,665058	30,6	0,8568	-0,19174	
19.11.2018	66,0	47,6	1,0	76,0	44,0	-10,0	3,6	37,96	37,54	0,716356	30,6	0,9792	-0,26284	
20.11.2018	67,6	48,3	1,0	76,0	44,0	-8,4	4,3	37,82	37,31	0,752009	30,6	0,9792	-0,22319	
22.11.2018														
23.11.2018	76,8	53,8	2,0	73,0	43,0	3,8	10,8	60,52	60,02	1,41636	30,6	0,918	0,49836	
24.11.2018	78,1	54,7	2,0	73,0	43,0	5,1	11,7	60,29	59,87	1,43166	30,6	0,918	0,51366	
25.11.2018	78,1	54,4	-0,5	81,0	46,0	-2,9	8,4	61,61	61,24	1,478435	30,6	1,071	0,407435	
26.11.2018	78,9	54,8	-1,0	81,0	46,0	-2,1	8,8	60,39	59,97	1,476315	30,6	1,071	0,405315	
27.11.2018	80,4	55,7	-3,5	88,0	49,0	-7,6	6,7	60,61	60,04	1,525966	30,6	1,1934	0,332566	
28.11.2018	79,0	54,2	-2,5	86,0	48,0	-7,0	6,2	60,28	59,74	1,521512	30,6	1,1628	0,358712	
29.11.2018	83,6	56,7	-6,0	93,0	51,0	-9,4	5,7	61,33	60,61	1,687001	30,6	1,2852	0,401801	
30.11.2018	83,7	56,8	-2,0	83,0	47,0	0,7	9,8	60,04	59,33	1,651854	30,6	1,1016	0,550254	
01.12.2018	84,8	57,4	-4,0	88,0	49,0	-3,2	8,4	62,08	61,80	1,715664	30,6	1,1934	0,522264	
02.12.2018	75,7	54,7	-5,0	91,0	50,0	-15,3	4,7	62,75	62,68	1,321229	30,6	1,2546	0,066629	
03.12.2018	85,0	57,7	-5,0	91,0	50,0	-6,0	7,7	61,61	61,07	1,710411	30,6	1,2546	0,455811	
04.12.2018	84,3	58,1	1,0	76,0	44,0	8,3	14,1	43,19	42,56	1,165031	30,6	0,9792	0,185831	
05.12.2018	83,5	57,9	2,5	73,0	43,0	10,5	14,9	60,49	59,67	1,591922	30,6	0,918	0,673922	
06.12.2018	83,9	57,8	1,0	76,0	44,0	7,9	13,8	59,67	58,91	1,597515	30,6	0,9792	0,618315	
07.12.2018	84,0	58,0	-0,5	81,0	46,0	3,0	12,0	62,80	61,99	1,67573	30,6	1,071	0,60473	
08.12.2018	85,1	58,7	-1,0	81,0	46,0	4,1	12,7	62,43	61,50	1,698093	30,6	1,071	0,627093	
09.12.2018	85,1	58,6	-1,0	81,0	46,0	4,1	12,6	63,08	62,65	1,694668	30,6	1,071	0,623668	
10.12.2018	83,3	57,6	-1,0	81,0	46,0	2,3	11,6	62,09	61,21	1,642001	30,6	1,071	0,571001	
11.12.2018	82,1	56,9	0,0	78,0	45,0	4,1	11,9	62,63	61,56	1,633809	30,6	1,0098	0,624009	
12.12.2018	83,6	58,0	-1,5	83,0	47,0	0,6	11,0	63,44	62,42	1,678124	30,6	1,1016	0,576524	
13.12.2018	85,7	59,1	-1,5	83,0	47,0	2,7	12,1	35,93	35,02	1,004969	30,6	1,1016	0,09663	
14.12.2018	88,2	60,0	-3,0	86,0	48,0	2,2	12,0	65,22	64,04	1,904104	30,6	1,1628	0,741304	
15.12.2018	89,0	60,5	-4,0	88,0	49,0	1,0	11,5	64,82	63,94	1,89621	30,6	1,1934	0,70281	
16.12.2018	89,2	60,2	-7,0	96,0	52,0	-6,8	8,2	65,84	65,25	1,941928	30,6	1,3464	0,595528	
17.12.2018	87,8	57,4	-8,0	98,0	54,0	-10,2	3,4	64,71	63,85	2,012248	30,6	1,3464	0,665848	

Данные отсутствуют

Сутки	Трубопровод		t _{кв}	t ₁ (норматив)	t ₂ (норматив)	Δt ₁	Δt ₂	M1, т	M2, т	Qот факт, Гкалл	Mot_норм, т	Qот норм, Гкалл	dQот, Гкалл
	t ₁	t ₂											
18.12.2018	88,7	54,0	-5,5	93,0	51,0	-4,3	3,0	64,87	63,77	2,304889	30,6	1,2852	1,019689
19.12.2018	88,8	52,6	-7,0	96,0	52,0	-7,2	0,6	64,12	63,06	2,3716	30,6	1,3464	1,0252
20.12.2018	88,9	52,5	-8,0	98,0	54,0	-9,1	-1,5	64,40	63,32	2,39546	30,6	1,3464	1,04906
21.12.2018	88,5	51,5	-11,5	110,0	56,0	-21,5	-4,5	64,48	63,35	2,438305	30,6	1,6524	0,785905
22.12.2018	88,5	51,4	-9,0	101,0	55,0	-12,5	-3,6	65,73	64,71	2,485911	30,6	1,4076	1,078311
23.12.2018													
31.12.2018													
Среднее значение	75,4	46,2	1,4							173,186163		218,4228	-45,2366

Данные отсутствуют

15

по
Об
вешных
ному
од и на

ДЕТЯМ

ИВАНОВ
081

ЖЕТНОЕ

»

МУ

3. Освещение

Освещение Учреждения реализовано с применением светодиодных осветительных приборов.

Так как система освещения в здании Учреждения полностью организована при помощи светодиодных светильников – потенциал энергосбережения отсутствует.

и скреплено печатью

И. В. Ковалевский ЛИНТОВ

Начальник технического

отдела *И. В. Ковалевский* Шкабара А.П.

