



**Схема теплоснабжения Ягодинского городского
округа
до 2028 года**

(Актуализация на 2023 год)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Глава 4

**Существующие и перспективные балансы тепловой мощности
источников энергии и тепловой нагрузки потребителей**

Казань, 2022 г.

Оглавление

1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки	3
2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	10
3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	11
4. Описание изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	14

1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

В таблицах ниже представлены балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источников теплоснабжения Ягодинского городского округа (п. Ягодное, п. Оротукан) с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии. Приросты тепловых нагрузок приняты в соответствии с Главой 2 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

Таблица 1.1 – Баланс тепловой мощности котельных в системе теплоснабжения ООО «Теплоэнергия» «Ягоднинский», в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная тепловая мощность, в том числе:	50,69	50,69	50,69	50,69	50,69	50,69	50,69	50,69	50,69	50,69	50,69	50,69
Располагаемая тепловая мощность станции	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	48,15	48,15	48,15	48,15
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде	2,53682	2,53682	2,53682	2,53682	2,53682	2,53682	2,53682	2,53682	2,53682	2,53682	2,53682	2,53682
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	26,56	26,56	26,56	24,33	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	26,56	26,56	26,56	24,33	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61
отопление и вентиляция	22,28	22,28	22,28	20,05	18,33	18,33	18,33	18,33	18,33	18,33	18,33	18,33
горячее водоснабжение	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	11,24	11,24	11,24	13,47	15,19	15,19	15,19	15,19	25,54	25,54	25,54	25,54
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	11,24	11,24	11,24	13,47	15,19	15,19	15,19	15,19	25,54	25,54	25,54	25,54
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	33,63	33,63	33,63	33,63
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	33,63	33,63	33,63	33,63
Электростанция п. Ягодное												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45
Располагаемая тепловая мощность станции	5,33307	5,33307	5,33307	5,33307	5,33307	5,33307	5,33307	5,33307	5,33307	5,33307	5,33307	5,33307
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,11693	1,11693	1,11693	1,11693	1,11693	1,11693	1,11693	1,11693	1,11693	1,11693	1,11693	1,11693

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	2,84	2,84	2,84	2,05	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	2,84	2,84	2,84	2,05	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	2,84	2,84	2,84	2,05	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	3,61	3,61	2,49	3,28	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	3,61	3,61	2,49	3,28	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Итого по ООО «Теплоэнергия» «Ягоднинский» п. Ягодное												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	57,14	57,14	57,14	57,14	57,14	57,14	57,14	57,14	57,14	57,14	57,14	57,14
Располагаемая тепловая мощность станции	43,13307	43,13307	43,13307	43,13307	43,13307	43,13307	43,13307	43,13307	53,206	53,206	53,206	53,206
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде	3,65375	3,65375	3,65375	3,65375	3,65375	3,65375	3,65375	3,65375	3,65375	3,65375	3,65375	3,65375
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	29,400	29,400	26,380	24,310	24,310	24,310	24,310	24,310	24,310	24,310	24,310	24,310
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	29,400	29,400	26,380	24,310	24,310	24,310	24,310	24,310	24,310	24,310	24,310	24,310
отопление и вентиляция	22,28	22,28	22,28	20,05	18,33	18,330	18,330	18,330	18,330	18,330	18,330	18,330
горячее водоснабжение	7,12	7,12	7,12	6,33	5,98	5,980	5,980	5,980	5,980	5,980	5,980	5,980
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	14,85	14,85	13,73307	16,75307	18,82307	18,823	18,823	18,823	28,896	28,896	28,896	28,896
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	14,85	14,85	13,73307	16,75307	18,82307	18,823	18,823	18,823	28,896	28,896	28,896	28,896
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	26,46307	26,46307	26,46307	26,46307	26,46307	26,46307	26,46307	26,46307	36,83	36,83	36,83	36,83
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном	26,46307	26,46307	26,46307	26,46307	26,46307	26,46307	26,46307	26,46307	36,83	36,83	36,83	36,83

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
выводе самого мощного котла												

Таблица 1.2 – Баланс тепловой мощности котельных в системе теплоснабжения ООО «Регионтеплоресурс» п. Оротукан, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная тепловая мощность, в том числе:	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность станции	8,81683	8,81683	8,81683	8,81683	8,81683	8,81683	8,81683	8,81683	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,58317	1,58317	1,58317	1,58317	1,58317	1,58317	1,58317	1,58317	-	-	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	8,018	8,018	8,018	8,018	8,018	8,018	8,018	8,018	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	8,018	8,018	8,018	8,018	8,018	8,018	8,018	8,018	-	-	-	-
отопление и вентиляция	8,018	8,018	8,018	8,018	8,018	8,018	8,018	8,018	-	-	-	-
горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	-	-	-	-
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	-	-	-	-
Электростанция п. Оротукан												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68
Располагаемая тепловая мощность станции	10,45342	10,45342	10,45342	10,45342	10,45342	10,45342	10,45342	10,45342	10,45342	10,45342	10,45342	10,45342
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,22658	0,22658	0,22658	0,22658	0,22658	0,22658	0,22658	0,22658	0,22658	0,22658	0,22658	0,22658
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195	9,9195
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73
Новая угольная котельная п. Оротукан												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	12,9	12,9	12,9	12,9
Располагаемая тепловая мощность станции	-	-	-	-	-	-	-	-	11,09025	11,09025	11,09025	11,09025
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде	-	-	-	-	-	-	-	-	1,80975	1,80975	1,80975	1,80975
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	-	-	-	-	-	-	-	-	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597
отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	8,0179597	8,0179597	8,0179597	8,0179597
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5339	0,5339	0,5339	0,5339
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-	-	-	-	-	-	-	-	2,538	2,538	2,538	2,538
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	-	-	-	-	-	-	-	-	2,538	2,538	2,538	2,538
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	-	-	-	-	-	-	-	-	8,94	8,94	8,94	8,94

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
при аварийном выводе самого мощного котла												
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла									8,94	8,94	8,94	8,94
Итого по ООО «Регионтеплоресурс» п. Оротукан												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	30,28	30,28	30,28	30,28	30,28	30,28	30,28	30,28	23,58	23,58	23,58	23,58
Располагаемая тепловая мощность станции	19,27025	19,27025	19,27025	19,27025	19,27025	19,27025	19,27025	19,27025	21,54	21,54	21,54	21,54
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,80975	1,80975	1,80975	1,80975	1,80975	1,80975	1,80975	1,80975	1,80975	1,80975	1,80975	1,80975
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597	8,5518597
отопление и вентиляция	8,0179597	8,0179597	8,0179597	8,0179597	8,0179597	8,0179597	8,0179597	8,0179597	8,0179597	8,0179597	8,0179597	8,0179597
горячее водоснабжение	0,5339	0,5339	0,5339	0,5339	0,5339	0,5339	0,5339	0,5339	0,5339	0,5339	0,5339	0,5339
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	12,4575	12,4575	12,4575	12,4575
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	12,4575	12,4575	12,4575	12,4575
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	11,75025	11,75025	11,75025	11,75025	11,75025	11,75025	11,75025	11,75025	17,67	17,67	17,67	17,67
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	11,75025	11,75025	11,75025	11,75025	11,75025	11,75025	11,75025	11,75025	17,67	17,67	17,67	17,67

В 2021 году резерв тепловой мощности по договорной нагрузке в зоне действия ЕТО теплоснабжающей организации ООО «Теплоэнергия» «Ягоднинский» составляет 18,82 Гкал/ч.

В 2021 году резерв тепловой мощности по договорной нагрузке в зоне действия ЕТО теплоснабжающей организации ООО «Регионтеплоресурс» составляет 10,71 Гкал/ч.

2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Результаты расчетов гидравлических режимов существующих тепловых сетей с перспективной тепловой нагрузкой приведены в Главе 3 Обосновывающих материалов.

3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Резервы и дефициты тепловой мощности источников тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации поселка Ягодное и п. Оротукан приведены в Табл. 3.1. В связи с отсутствием детальной информации по фактическому отпуску тепловой энергии потребителям определение расчетных тепловых нагрузок не проводилось. В соответствии с пунктом 28 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212, расчетные тепловые нагрузки при отсутствии данных приборов учета принимаются равными договорным тепловым нагрузкам.

Таблица 3.1 – Резервы и дефициты тепловой мощности источников тепловой энергии п. Ягодное и п Оротукан, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ООО «Теплоэнергия» «Ягоднинский»												
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	14,85	14,85	13,73307	16,75307	18,82307	18,823	18,823	18,823	28,896	28,896	28,896	28,896
ООО «Регионтеплоресурс»												
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	10,7183903	12,4575	12,4575	12,4575	12,4575

По результатам составленных балансов перспективной мощности можно сделать вывод о наличии резервов тепловой мощности на источниках централизованного теплоснабжения в поселке Ягодное и поселка Оротукан.

4. Описание изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с требованиями Методических указаний. Выполнен анализ баланса тепловых нагрузок, дефицитов/резервов источников тепловой энергии с учетом, разработанных в Главе 2 перспективных приростов тепловых нагрузок в общественно-деловом фонде.