

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРМИ НА ПЕРИОД ДО
2032 ГОДА

ГЛАВА 5

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ
ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В
ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРМИ НА ПЕРИОД ДО
2032 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА 2017 ГОД)

ГЛАВА 5

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ
ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В
ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

СОСТАВ РАБОТЫ

Сводный том изменений по актуализации схемы теплоснабжения города Перми на период до 2032 года

Утверждаемая часть по актуализации схемы теплоснабжения города Перми на период до 2032 года

Обосновывающие материалы по актуализации схемы теплоснабжения города Перми на период до 2032 года:

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Глава 8. Перспективные топливные балансы

Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения

Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Глава 12. Реестр проектов

СОДЕРЖАНИЕ

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	5
---	---

Реестр таблиц

Таблица 1 - Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и расчетный часовой расход подпиточной воды на период разработки Схемы теплоснабжения.....	6
Таблица 2 - Перспективные максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах, с учетом подачи в тепловую сеть «сырой» воды на период разработки Схемы теплоснабжения.....	8

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ
УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ
РЕЖИМАХ.**

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и расчетный часовой расход подпиточной воды на период разработки Схемы теплоснабжения, представлен в таблице 1.

Перспективные максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах, с учетом подачи в тепловую сеть «сырой» воды на период разработки Схемы теплоснабжения, представлен в таблице 2.

Следует отметить, что источники ТЭЦ-6, 9, ВК-2, 3, работают в едином контуре СЦТ, что позволяет осуществлять передачу подпиточной сетевой воды, возможности которой описаны в **части 7 (пункт 6)**.

Аварийные режимы подпитки теплосети осуществляются с помощью дополнительного расхода «сырой» воды по штатным аварийным врезкам в трубопроводы сетевой воды. Такие режимы являются крайне не желательными с точки зрения надежной эксплуатации тепловых сетей, поскольку качество «сырой» воды по своему химическому составу значительно уступает нормам для подпиточной воды и, как следствие, ведет к ускоренному износу трубопроводов сетевой воды.

Таблица 1 - Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и расчетный часовой расход подпиточной воды на период разработки Схемы теплоснабжения

Источник	Производительность водоподготовительных установок теплоносителя, т/ч	Система теплоснабжения	Максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей, т/ч	Перспективный объем трубопроводов тепловых сетей до 2020 г., м ³	Перспективный объем трубопроводов тепловых сетей 2021-2025 г., м ³	Перспективный объем трубопроводов тепловых сетей 2026-2032 г., м ³	Объем тепловых сетей системы отопления и вентиляции зданий до 2020 г. м ³	Объем тепловых сетей системы отопления и вентиляции зданий 2021-2025 г., м ³	Объем тепловых сетей системы отопления и вентиляции зданий 2026-2032 г., м ³	Расчетный часовой расход воды для подпитки тепловых сетей до 2020 г., т/ч	Расчетный часовой расход воды для подпитки тепловых сетей 2021-2025 г., т/ч	Расчетный часовой расход воды для подпитки тепловых сетей 2026-2032 г., т/ч
ТЭЦ-6	200	Закрытая	-	42716.0	40978.9	40587.5	20666.1	18440.6	17811.3	158.46	148.55	146.00
ВК-3	200	Закрытая	-									
ВК-2	150	Закрытая	-	3817.5	5148.9	5348.9	4339.9	5789.8	6107.2	20.39	27.35	28.64
ТЭЦ-9	340	Закрытая	-	74628.0	77190.0	77271.8	20708.8	20746.0	22909.3	258.34	267.34	272.95
ВК-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТЭЦ-13	50	Закрытая	-	4516.4	4516.4	4542.2	3358.5	3524.6	3770.4	19.69	20.10	20.78
ТЭЦ-14	160	Закрытая	-	20916.6	20916.6	20952.3	5873.4	6028.1	6234.4	66.97	67.36	67.97
ВК Вышка-2	25	Закрытая	-	583.6	586.7	586.7	1051.5	1079.1	1079.1	4.09	4.16	4.16
ВК Кислотные Дачи	100	Открытая	78	1359.9	1359.9	1359.9	800.8	804.9	804.9	5.40	5.41	5.41
ВК ПЗСП	20	Закрытая	-	418.7	418.7	418.7	489.7	497.2	497.2	2.27	2.29	2.29
ВК Хабаровская 139	2	Закрытая	-	234.1	234.1	234.1	387.0	409.4	409.4	1.55	1.61	1.61
ВК ПГТУ	50	Закрытая	-	853.5	853.5	853.5	365.6	365.6	365.6	3.05	3.05	3.05
ВК НПО Искра	10	Открытая	5	259.2	318.0	318.0	345.1	445.3	445.3	1.51	1.91	1.91
ВК Новые Ляды	75	Открытая	23	696.7	696.7	696.7	327.5	327.5	327.5	2.56	2.56	2.56
ВК Голованово	160	Закрытая	-	502.5	502.5	502.5	302.2	302.2	302.2	2.01	2.01	2.01
ВК Молодежная	10	Закрытая	-	252.4	252.4	252.4	263.4	263.4	263.4	1.29	1.29	1.29
ВК-20	50	Закрытая	-	355.2	355.2	355.2	285.3	285.3	285.3	1.60	1.60	1.60
ВК Левшино	10	Закрытая	-	367.4	367.4	367.4	240.3	240.3	240.3	1.52	1.52	1.52
ВК ПДК	15	Закрытая	-	143.4	143.4	143.4	206.4	206.4	206.4	0.87	0.87	0.87
ВК НПО БИОМЕД	Нет данных	Закрытая	-	102.0	102.0	102.0	176.3	176.3	176.3	0.70	0.70	0.70
ВК Новомет-Пермь	20	Закрытая	-	43.2	43.2	43.2	156.1	156.1	156.1	0.50	0.50	0.50
ВК Криворожская	-	Закрытая	-	51.6	51.6	51.6	120.2	120.2	120.2	0.43	0.43	0.43
ВК Заозерье	10	Закрытая	-	118.5	118.5	118.5	114.6	114.6	114.6	0.58	0.58	0.58
ВК Лепешинской	-	Закрытая	-	67.0	67.0	67.0	103.5	103.5	103.5	0.43	0.43	0.43
ВК Г. Наумова	-	Закрытая	-	69.2	69.2	69.2	96.5	96.5	96.5	0.41	0.41	0.41
ВК Запруд	8	Закрытая	-	41.9	41.9	41.9	88.7	88.7	88.7	0.33	0.33	0.33
ВК Окуловский	-	Закрытая	-	19.5	19.5	19.5	67.0	67.0	67.0	0.22	0.22	0.22
ВК Банная гора	15	Закрытая	-	35.6	35.6	35.6	57.9	57.9	57.9	0.23	0.23	0.23
ВК Чапаевский	62	Закрытая	-	88.8	88.8	88.8	69.7	69.7	69.7	0.40	0.40	0.40

Источник	Производительность водоподготовительных установок теплоносителя, т/ч	Система теплоснабжения	Максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей, т/ч	Перспективный объем трубопроводов тепловых сетей до 2020 г., м ³	Перспективный объем трубопроводов тепловых сетей 2021-2025 г., м ³	Перспективный объем трубопроводов тепловых сетей 2026-2032 г., м ³	Объем тепловых сетей системы отопления и вентиляции зданий до 2020 г. м ³	Объем тепловых сетей системы отопления и вентиляции зданий 2021-2025 г., м ³	Объем тепловых сетей системы отопления и вентиляции зданий 2026-2032 г., м ³	Расчетный часовой расход воды для подпитки тепловых сетей до 2020 г., т/ч	Расчетный часовой расход воды для подпитки тепловых сетей 2021-2025 г., т/ч	Расчетный часовой расход воды для подпитки тепловых сетей 2026-2032 г., т/ч
ВК Костычева 9	1.2	Закрытая	-	11.7	11.7	11.7	40.4	40.4	40.4	0.13	0.13	0.13
ВК ДИПИ	-	Закрытая	-	44.9	44.9	44.9	31.4	31.4	31.4	0.19	0.19	0.19
ВК Каменского	Ликвидация котельной											
ВК Чусовская	2	Закрытая	-	18.7	18.7	18.7	22.5	22.5	22.5	0.10	0.10	0.10
ВК Бахаревка	Ликвидация котельной											
ВК Лесопарковая	-	Закрытая	-	6.7	6.7	6.7	11.8	11.8	11.8	0.05	0.05	0.05
ВК Пышминская	-	Закрытая	-	7.1	7.1	7.1	11.7	11.7	11.7	0.05	0.05	0.05
ВК Подснежник	Ликвидация котельной											
ВК Брикетная	-	Закрытая	-	3.5	3.5	3.5	4.3	4.3	4.3	0.02	0.02	0.02
ВК Гор. Больница	Ликвидация котельной											
ВК Вышка 1	-	Закрытая	-	0.3	0.3	0.3	1.7	1.7	1.7	0.01	0.01	0.01
ВК Б. Революции	-	Закрытая	-	3.2	3.2	3.2	0.8	0.8	0.8	0.01	0.01	0.01
ВК Ива	-	Закрытая	-	49.7	49.7	49.7	94.4	135.2	135.2	0.36	0.46	0.46
ВК УГД	-	Закрытая	-	147.1	147.1	147.1	423.0	668.7	668.7	1.43	2.04	2.04
ВК СПК Вышка-2	-	Закрытая	-	36.8	36.8	36.8	103.7	103.7	103.7	0.35	0.35	0.35
ВК СПК Борцов революции	-	Закрытая	-	123.5	123.5	123.5	120.5	120.5	120.5	0.61	0.61	0.61
ВК Кавказская, 24	-	Закрытая	-	20.3	20.3	20.3	15.6	15.6	15.6	0.09	0.09	0.09
ВК Менжинского, 36	-	Закрытая	-	19.8	19.8	19.8	11.7	11.7	11.7	0.08	0.08	0.08
ВК Сигаева, 2а	-	Закрытая	-	22.6	22.6	22.6	17.3	17.3	17.3	0.10	0.10	0.10
ВК Делегатская, 34	-	Закрытая	-	50.8	70.1	70.1	35.5	68.1	68.1	0.22	0.35	0.35
ВК РЖД Западная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ВК РЖД Каменского	-	Закрытая	-	3.2	3.2	3.2	0.8	0.8	0.8	0.01	0.01	0.01
ВК Белозерская, 48	-	Закрытая	-	6.7	6.7	6.7	11.8	11.8	11.8	0.05	0.05	0.05
ВК ЧОС	-	Закрытая	-	0.3	0.3	0.3	1.7	1.7	1.7	0.01	0.01	0.01
ВК ГУФСИН	-	Закрытая	-	0.3	0.3	0.3	1.7	1.7	1.7	0.01	0.01	0.01

*Данные по ВК РЖД Западная отсутствуют

Таблица 2 - Перспективные максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах, с учетом подачи в тепловую сеть «сырой» воды на период разработки Схемы теплоснабжения

Наименование источника	Производительность подпиточного устройства с учетом подачи «сырой» воды, т/ч	Объем баков аккумуляторов, м ³	Объем трубопроводов тепловых сетей и систем отопления и вентиляции зданий до 2020 г., м ³	Объем трубопроводов тепловых сетей и систем отопления и вентиляции зданий 2021-2025 г., м ³	Объем трубопроводов тепловых сетей и систем отопления и вентиляции зданий 2026-2032 г., м ³	Аварийный расход воды для подпитки тепловых сетей до 2020 г., т/ч	Аварийный расход воды для подпитки тепловых сетей 2021-2025 г., т/ч	Аварийный расход воды для подпитки тепловых сетей 2026-2032 г., т/ч																																																																																																																																																																																							
ТЭЦ-6	400	2000	71273	69874.5	69287.9	1425.5	1397.5	1385.8																																																																																																																																																																																							
ВК-3	500	1200							ВК-2	240	500	8157.5	10938.6	11456.1	163.1	218.8	229.1	ТЭЦ-9	1200	130	93336.8	96936.0	99181.1	1966.7	2038.7	2083.6	ВК-5	-	-	-	-	-	-	-	-	ТЭЦ-13	200	500	7874.9	8041.0	8312.6	157.5	160.8	166.3	ТЭЦ-14	800	1200	26790.0	26944.6	27186.6	535.8	538.9	543.7	ВК Вышка-2	25	60	1635.1	1665.8	1665.8	32.7	33.3	33.3	ВК Кислотные Дачи	100	800	2160.7	2164.8	2164.8	43.2	43.3	43.3	ВК ПЗСП	20	700	908.4	915.9	915.9	18.2	18.3	18.3	ВК Хабаровская139	2	60	621.1	643.5	643.5	12.4	12.9	12.9	ВК ПГТУ	200	200	1219.1	1219.1	1219.1	24.4	24.4	24.4	ВК НПО Искра	10	233	604.3	763.3	763.3	12.1	15.3	15.3	ВК Новые Ляды	200	410	1024.2	1024.2	1024.2	20.5	20.5	20.5	ВК Голованово	250	950	804.7	804.7	804.7	16.1	16.1	16.1	ВК Молодежная	40	-	515.8	515.8	515.8	10.3	10.3	10.3	ВК-20	230	126	640.5	640.5	640.5	12.8	12.8	12.8	ВК Левшино	10	-	607.6	607.6	607.6	12.2	12.2	12.2	ВК ПДК	15	55	349.8	349.8	349.8	7.0	7.0	7.0	ВК НПО БИОМЕД	15	55	278.3	278.3	278.3	5.6	5.6	5.6	ВК Новомет-Пермь	20	-	199.3	199.3	199.3	4.0	4.0	4.0	ВК Криворожская	-	60	171.8	171.8	171.8	3.4	3.4	3.4	ВК Заозерье	10	60
ВК-2	240	500	8157.5	10938.6	11456.1	163.1	218.8	229.1																																																																																																																																																																																							
ТЭЦ-9	1200	130	93336.8	96936.0	99181.1	1966.7	2038.7	2083.6																																																																																																																																																																																							
ВК-5	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																							
ТЭЦ-13	200	500	7874.9	8041.0	8312.6	157.5	160.8	166.3																																																																																																																																																																																							
ТЭЦ-14	800	1200	26790.0	26944.6	27186.6	535.8	538.9	543.7																																																																																																																																																																																							
ВК Вышка-2	25	60	1635.1	1665.8	1665.8	32.7	33.3	33.3																																																																																																																																																																																							
ВК Кислотные Дачи	100	800	2160.7	2164.8	2164.8	43.2	43.3	43.3																																																																																																																																																																																							
ВК ПЗСП	20	700	908.4	915.9	915.9	18.2	18.3	18.3																																																																																																																																																																																							
ВК Хабаровская139	2	60	621.1	643.5	643.5	12.4	12.9	12.9																																																																																																																																																																																							
ВК ПГТУ	200	200	1219.1	1219.1	1219.1	24.4	24.4	24.4																																																																																																																																																																																							
ВК НПО Искра	10	233	604.3	763.3	763.3	12.1	15.3	15.3																																																																																																																																																																																							
ВК Новые Ляды	200	410	1024.2	1024.2	1024.2	20.5	20.5	20.5																																																																																																																																																																																							
ВК Голованово	250	950	804.7	804.7	804.7	16.1	16.1	16.1																																																																																																																																																																																							
ВК Молодежная	40	-	515.8	515.8	515.8	10.3	10.3	10.3																																																																																																																																																																																							
ВК-20	230	126	640.5	640.5	640.5	12.8	12.8	12.8																																																																																																																																																																																							
ВК Левшино	10	-	607.6	607.6	607.6	12.2	12.2	12.2																																																																																																																																																																																							
ВК ПДК	15	55	349.8	349.8	349.8	7.0	7.0	7.0																																																																																																																																																																																							
ВК НПО БИОМЕД	15	55	278.3	278.3	278.3	5.6	5.6	5.6																																																																																																																																																																																							
ВК Новомет-Пермь	20	-	199.3	199.3	199.3	4.0	4.0	4.0																																																																																																																																																																																							
ВК Криворожская	-	60	171.8	171.8	171.8	3.4	3.4	3.4																																																																																																																																																																																							
ВК Заозерье	10	60	233.0	233.0	233.0	4.7	4.7	4.7																																																																																																																																																																																							

Наименование источника	Производительность подпиточного устройства с учетом подачи «сырой» воды, т/ч	Объем баков аккумуляторов, м ³	Объем трубопроводов тепловых сетей и систем отопления и вентиляции зданий до 2020 г., м ³	Объем трубопроводов тепловых сетей и систем отопления и вентиляции зданий 2021-2025 г., м ³	Объем трубопроводов тепловых сетей и систем отопления и вентиляции зданий 2026-2032 г., м ³	Аварийный расход воды для подпитки тепловых сетей до 2020 г., т/ч	Аварийный расход воды для подпитки тепловых сетей 2021-2025 г., т/ч	Аварийный расход воды для подпитки тепловых сетей 2026-2032 г., т/ч
ВК Лепешинской	-	30	170.5	170.5	170.5	3.4	3.4	3.4
ВК Г. Наумова	-	60	165.7	165.7	165.7	3.3	3.3	3.3
ВК Запруд	29	70	130.6	130.6	130.6	2.6	2.6	2.6
ВК Окуловский	-	-	86.5	86.5	86.5	1.7	1.7	1.7
ВК Банная гора	15	170	93.4	93.4	93.4	1.9	1.9	1.9
ВК Чапаевский	62	430	158.5	158.5	158.5	3.2	3.2	3.2
ВК Костычева 9	1.2	-	52.0	52.0	52.0	1.0	1.0	1.0
ВК ДИПИ	-	-	76.2	76.2	76.2	1.5	1.5	1.5
ВК Каменского	Ликвидация котельной							
ВК Чусовская	2	60	41.2	41.2	41.2	0.8	0.8	0.8
ВК Бахаревка	Ликвидация котельной							
ВК Лесопарковая	-	-	18.5	18.5	18.5	0.4	0.4	0.4
ВК Пышминская	-	1.6	18.8	18.8	18.8	0.4	0.4	0.4
ВК Подснежник	Ликвидация котельной							
ВК Брикетная	-	4.1	7.8	7.8	7.8	0.2	0.2	0.2
ВК Гор. Больница	Ликвидация котельной							
ВК Вышка 1	-	0.6	2.0	2.0	2.0	0.1	0.1	0.1
ВК Б. Революции	-	3.4	3.9	3.9	3.9	0.1	0.1	0.1
ВК Ива	-	50	144.1	184.9	184.9	2.9	3.7	3.7
ВК УГД	-	-	570.1	815.8	815.8	11.4	16.3	16.3
ВК СПК Вышка-2	-	-	140.5	140.5	140.5	2.8	2.8	2.8

Наименование источника	Производительность подпиточного устройства с учетом подачи «сырой» воды, т/ч	Объем баков аккумуляторов, м ³	Объем трубопроводов тепловых сетей и систем отопления и вентиляции зданий до 2020 г., м ³	Объем трубопроводов тепловых сетей и систем отопления и вентиляции зданий 2021-2025 г., м ³	Объем трубопроводов тепловых сетей и систем отопления и вентиляции зданий 2026-2032 г., м ³	Аварийный расход воды для подпитки тепловых сетей до 2020 г., т/ч	Аварийный расход воды для подпитки тепловых сетей 2021-2025 г., т/ч	Аварийный расход воды для подпитки тепловых сетей 2026-2032 г., т/ч
ВК СПК Борцов революции	-	-	244.0	244.0	244.0	4.9	4.9	4.9
ВК Кавказская, 24	-	-	35.9	35.9	35.9	0.7	0.7	0.7
ВК Менжинского, 36	-	-	31.5	31.5	31.5	0.6	0.6	0.6
ВК Сигаева, 2а	-	-	39.9	39.9	39.9	0.8	0.8	0.8
ВК Делегатская, 34	-	-	86.3	138.2	138.2	1.7	2.8	2.8
ВК РЖД Западная	-	-	-	-	-	-	-	-
ВК РЖД Каменского	-	3.4	3.9	3.9	3.9	0.1	0.1	0.1
ВК Белозерская, 48	-	-	18.5	18.5	18.5	0.4	0.4	0.4
ВК ЧОС	-	-	2.0	2.0	2.0	0.1	0.1	0.1
ВК ГУФСИН	-	-	2.0	2.0	2.0	0.1	0.1	0.1

* Данные по ВК РЖД Западная отсутствуют

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок, представленных в таблицах 1 и 2, сформированы с учетом:

- роста тепловой нагрузки объектов теплоснабжения;
- перераспределения тепловых нагрузок между источниками теплоснабжения;
- нагрузки объектов теплоснабжения под снос;
- реконструкции с увеличением или уменьшением диаметра тепловых сетей, а так же строительство новых.