

Бак рабочего раствора соли		1	Нет данных	V= 5,6 м ³
Ячейка мокрого хранения соли		1	Нет данных	V= 12,7 м ³
КИПиА (приборы учета и регулирования)				
Учет расхода подпитки (технологический)	Импульсный водосчетчик ВСТН-50	1	2018	Q _{ном} = 50 м ³ /ч; t _{max} =50 °С P=16 атм. 100 л/имп.
Учет расхода тепловой энергии				
Учет расхода газа (коммерческий)	Корректор ТЭКОН-17	1	2009	Q=5-100 м ³ /ч; Ду 50; P _{max} =1,6 МПа; t = -30÷+70°С
Учет расхода электроэнергии	Двухтарифный электросчетчик Меркурий 230	1	2009	I _{ном} =10А; V=3x230/400

1.2.4 Источник теплоснабжения котельная № 6 МУП «Арамил Тепло» ул. Лесная, 13-А. Котельная построена и введена в эксплуатацию в 2002 году. В качестве теплогенерирующего оборудования на котельной установлены газовые жаротрубные водогрейные котлы: ст.№№ 1,2 - Энтрос мощностью по 3,5 МВт, ст.№ 3 - КВГМ-3,0 мощностью 3,0 МВт, ст.№ 4 - КВГМ-2,0 мощностью 2,0 МВт.

Котельная предназначена для отопления двух детских садов, школы, Дворец Культуры г. Арамил и ближайшего жилого сектора (33 потребителя). Основным видом топлива для котельной является газ. Резервного топлива нет.

Установленная тепловая мощность котельной 12 МВт (10,31 Гкал/ч).

Присоединенная расчетная максимальная тепловая нагрузка потребителей без учета тепловых потерь составляет 6,18 Гкал/ч, в том числе:

- на отопление и вентиляцию 4,41 Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение 1,77 Гкал/ч.

На отопление теплоноситель подается по закрытой схеме с температурным графиком теплоснабжения 95-70 °С. Средняя подпитка 6 м³/сутки. Циркуляция теплоносителя в теплосети осуществляется одним из двух сетевых насосов Wilo Ipn150/360-37/4G12, имеющим подачу 280 м³/ч и напор 32 м в.ст.

Схема подачи горячей воды в наружную систему горячего водоснабжения двухтрубная. Холодная вода из системы городского водопровода подается в пластинчатый теплообменник Alfa Laval типа M6MFM тепловой мощностью 1,0 МВт с пропускной способностью 53 м³/ч, где нагревается до 65 °С и идет на заполнение бака-аккумулятора горячей воды емкостью 50 м³. Из бака горячая вода посредством одного из двух установленных циркуляционных насосов Wilo Ipn50/200-11/2G12 поступает в подающий трубопровод ГВС. Часть горячей воды из наружной системы горячего водоснабжения возвращается по трубопроводу рециркуляции в бак-аккумулятор горячей воды. Подпитка контура ГВС около 150 м³/сутки.

В котельной ведется учёт использованного природного газа и электроэнергии. Не учитывается количество вырабатываемой теплоэнергии, массовый расход потребляемой питьевой воды и отпущенной потребителям горячей воды.

Водоснабжение и водоподготовка

Исходная вода на подпитку теплосети подается в бак запаса подпиточной воды, откуда подпиточными насосами подается в обратный трубопровод теплосети для восполнения потерь воды в контуре отопления. Циркуляция воды в системе теплоснабжения осуществляется двумя сетевыми насосами (один в работе, второй – в резерве). Регулирование расхода подпиточной воды автоматическое по давлению в обратном трубопроводе, которое поддерживается в не

менее 2,0 кгс/см².

Подпитка контура ГВС производится исходной водой из горводопровода в обратный трубопровод контура ГВС.

На котельной существует три контура циркуляции: два контура теплосети (отопления и подогрева воды ГВС) и контур ГВС.

В контур ГВС входит: обратный трубопровод ГВС - теплообменники ГВС - бак-аккумулятор горячей воды - насос повысительно-циркуляционный системы ГВС – прямой трубопровод ГВС потребителям – обратный трубопровод ГВС от потребителей.

В циркуляционный контур отопления входит: обратная сетевая вода от потребителей («обратка» на вход в котел) - насосы системы отопления - водогрейные котлы (подача с котла) - прямая сетевая вода (в теплосеть).

Зимой в работе обычно находятся 1-2 котла. ГВС осуществляется круглогодично (или в отопительный период), отопление – в отопительный период.

Водоподготовка вводом ингибитора накипеобразования (комплексоната) ИОМС-1 предусмотрена только для подпиточной воды контура отопления. Подготовка воды контура ГВС не производится.

Таблица 5.

Сведения о котельной № 6

Наименование оборудования	Тип, марка	Кол. шт.	Год установки	Техническая характеристика
Общие				
Котельная	Водогрейная, режим работы - круглогодичный	1	2002	Номинальная мощность 10,31 Гкал/ч (12 МВт)
Топливо	Основное – природный газ, резервное - нет			
Здание котельной	Блочно-модульная	1	2002	
Кровля котельной	Односкатная, оцинковка	1	2002	
Дымовая труба	Металлическая для котлов УТГ Металлическая для котлов Энтрос ТТ100	1 2	2002 2013	D=1,22 м; H=29,55 м. В 2014 г проведена экспертиза
Электроснабжение	6/0,4	1	2002	1 подстанция (один ввод)
Котлы				
Водогрейный котел №№ 1,2	Термотехник ТТ100	2	2013	W= 3,01 Гкал/ч(3,5 МВт)
Водогрейный котел №3	УТГ-3,0 (КВГМ-3,0-115)	1	2002	W= 2,58 Гкал/ч(3,0 МВт)
Водогрейный котел №4	УТГ-2,0 (КВГМ-2,0-115)	1	2002	W= 1,72 Гкал/ч(2,0 МВт)
Насосы				
Сетевой №№ 1,2 зимний	«Wilo»Ipn 150/360 37-4	2	2002	Q=280 м ³ /ч; H=32 м. в. ст.п-1450об./мин.; N-37 кВт
Сетевой №№ 3,4 летний	«Wilo»Ipn65/125	2	2002	Q=20 м ³ /ч; H=16 м. в. ст.п-2850об. мин.

Установленная тепловая мощность котельной 1,8 МВт (1,55 Гкал/ч).

Система теплоснабжения работает по закрытой схеме. Схема тепловых сетей двухтрубная. К котельной подключено 8 потребителей. Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо не предусмотрено.

Присоединенная расчетная максимальная тепловая нагрузка потребителей без учета тепловых потерь составляет 1,474 Гкал/ч, в том числе:

- на отопление и вентиляцию 1,114 Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение 0,36 Гкал/ч.

На отопление теплоноситель подается по закрытой схеме с температурным графиком теплоснабжения 95-70°С. Средняя подпитка 0,5-0,6 м³/сутки. Циркуляция теплоносителя в теплосети осуществляется одним из двух сетевых насосов Wilo Ipn150/360-37/4G12, имеющим подачу 280 м³/ч и напор 32 м в.ст.

Схема подачи горячей воды в наружную систему горячего водоснабжения двухтрубная. Холодная вода из системы городского водопровода подается в пластинчатый теплообменник, где нагревается до 65°С и поступает в подающий трубопровод ГВС. Часть горячей воды из наружной системы горячего водоснабжения возвращается по трубопроводу рециркуляции в котельную. Подпитка контура ГВС около 14 м³/сутки.

В котельной ведется учёт использованного природного газа, электроэнергии, тепловой энергии и ГВС.

Водоснабжение и водоподготовка

Исходная вода на подпитку теплосети подается через установку умягчения в бак запаса подпиточной воды, откуда подпиточными насосами подается в обратный трубопровод теплосети для восполнения потерь воды в контуре отопления. Циркуляция воды в системе теплоснабжения осуществляется двумя сетевыми насосами (один в работе, второй – в резерве). Регулирование расхода подпиточной воды автоматическое по давлению в обратном трубопроводе, которое поддерживается в не менее 2,0 кгс/см².

Подпитка контура ГВС производится исходной водой из горводопровода в обратный трубопровод контура ГВС.

Зимой в работе обычно находятся 1-2 котла. ГВС осуществляется круглогодично, отопление – в отопительный период.

Водоподготовка умягчением на установке умягчения периодического действия предусмотрена только для подпиточной воды контура отопления. Подготовка воды контура ГВС не производится.

Таблица 6.

Сведения о котельной № 7

Наименование оборудования	Тип, марка	Кол. шт.	Год установки	Техническая характеристика
Общие				
Котельная	Водогрейная, режим работы - круглогодичный	1	1992	Номинальная мощность 1,55 Гкал/ч (1,8 МВт), в 2016г модернизация
Топливо	Основное – природный газ, резервное - нет			
Здание котельной	Кирпичное, одноэтажное	1	1992	
Кровля котельной	Мягкая			

Циркуляционный ГВС №№ 5,6	«Wilo»Ipn50/200-11-2 G12	2	2002	Q=40 м ³ /ч; H=40 м. в. ст. n-2900 об. мин.; N-11 кВт
Подпиточный №7,8	«Wilo»MVI 403-1/16E 3 400-50-2B	2	2002	Q=5 м ³ /ч H=22 м. в. ст. n-2950 об. мин.; N-0,75 кВт
Водоподготовка				
Установка дозирования реагента ИОМС-1	насос-дозаторЕмес FPVM 0703 емкость для реагента	1	2002	Q _{ном} =3 л/ч; H _{ном} =7 бар
Теплообменник ГВС	ALFA-LAVALM6 MFG	2	2002	Q _{ном} =1,0 МВт, 50 пластин
Бак аккумулятор ГВС		1	2002	V=20 м ³
Бак-подпиточный		1	2002	V=3 м ³
КИПиА (приборы учета и регулирования)				
Учет расхода воды	Исходной воды ВСТ 65	1	2002	Q=1,9-110 м ³ /ч; Ду 80; P _{max} =1,6 МПа; t = 5÷150°С
	Подпиточной воды ВСТ 25	1	2002	Q=0,14-7 м ³ /ч; Ду 25; P _{max} =1,6 МПа; t = 5÷150°С
	Исходной воды ВСТ 20	1	2002	Q=0,1-5 м ³ /ч; Ду 20; P _{max} =1,6 МПа; t = 5÷90°С
Учет расхода газа (коммерческий)	Контроллер ТЭКОН-17 Счетчик газаRVGG16	1 1	2002 2002	Q=1,3-25 м ³ /ч; Ду50; P _{max} =1,6 МПа; t = -30÷+70°С
Учет расхода электроэнергии	Двухтарифный счетчик ЦЭ 2727	1	2002	
Учет расхода тепловой энергии	КонтроллерТЭКОН 17 Теплосчетчик ВСТ200	2	2002	Q=12-650 м ³ /ч; Ду 200; P _{max} =1,6 МПа; t = 5÷150°С
Учет расхода ГВС	КонтроллерТЭКОН 17 Теплосчетчик ВСТ 80	1	2002	Q=12-650 м ³ /ч; Ду 200; P _{max} =1,6 МПа; t = 5÷150°С
Учет расхода тепловой энергии	КонтроллерТЭКОН 17 Теплосчетчик ВСТ 65	1	2002	Q=12-650 м ³ /ч; Ду 200; P _{max} =1,6 МПа; t = 5÷150°С

1.2.5 Источник теплоснабжения котельная №7 МУП «Арамил Тепло» ул. Мира, 6-А/2

Отопительная котельная построена и введена в эксплуатацию в 1992 году. В качестве теплогенерирующего оборудования установлены газовые жаротрубные водогрейные котлы «Минск» -1 с инжекционными горелками 4 шт. по 0,4 МВт (эксплуатируются ст. №№ 3,4) и один котел KB2У-150Гн. В 2017 году в котельной дополнительно смонтирован водогрейный котел Энтросоро теплопроизводительностью 1 МВт.