

Дымовая труба	На котел Энтророс На котлы Минск и KB2Y	1	2017 1992	H=15 м D=1200мм; H=34,64 м экспертиза проведена в 2014г
Электроснабжение	6/0,4	1	1992	1 подстанция (один ввод)
<b>Котлы</b>				
Водогрейный котел	Минск-1	4	1992	W=0,344 Гкал/ч (0,4 МВт)
Водогрейный котел	Термотехник ТТ100	1	2017	W=0,86 Гкал/ч(1МВт)
Водогрейный котел	KB2Y-150Гн	1	1992	W=0,065 Гкал/ч (0,076 МВт)
<b>Насосы</b>				
Сетевой №1,2 (зимний период)	WiloTyp IPL80/145-5,5/2- IE2	2	2017	Q = 60 м³/ч; H = 18 м вод. ст.; n-2900 об.мин.; N-5,5кВт
ГВС №№3,4 (летний период)	WiloTypIPL 50/120-1,5/2	2	2017	Q = 20 м³/ч; H = 13 м вод. ст.; n-2900 об- мин.; N-1,5кВт
ГВС №№5,6	WiloMHI 1603N-1/E/3-400-50-2	2	2017	Q = 10 м³/ч; H = 30 м вод. ст.; n-2950 об- мин.; N-2,2кВт
Подпиточный №№1,2	WiloMHI 204N-1/E/3-400-50-2	2	2017	Q = 2,8 м³/ч; H = 28 м вод. ст.; n-2900 об./мин.; N-0,55 кВт
Насос рециркуляции котла Энтророс ТТ100	Wilo TOP-S 50/7 3-PN 6/10	1	2017	Q = 15 м³/ч; H = 5 м вод. ст.; n-2800 об./мин.; N-0,35 кВт
<b>Водоподготовка</b>				
Установка умягчения периодического действия		1	2017	
Теплообменник ГВС	FunkeFP 205-23-1-EN	1	2017	P-16 бар; t <sub>max</sub> =150 °C; 21 пластина
Бак подпиточной воды		1	2017	V=5 м³
Бак-аккумулятор горячей воды		2	Нет данных	V=12 м³
<b>КИПиА (приборы учета и регулирования)</b>				
Учет расхода воды	Счетчик воды ВСХДу50	1	Нет данных	Q=0,7-70 м³/ч; Ду 80; P <sub>max</sub> =1,6 МПа; t = 5÷50°C
Учет расхода газа (коммерческий)	Контроллер ТЭКОН-17 Счетчик газа СГ-16МТ-250- 40РЗ	1	Нет данных	Q=8-100 нм³/ч; Ду 50; P <sub>max</sub> =1,6 МПа; t = - 30÷+70°C
Учет расхода электроэнергии	Трехфазный электросчетчик Меркурий 230	1	Нет данных	I <sub>ном</sub> =10А; V=3х230/400

Учет расхода тепловой энергии	Тепловычислитель СПТ 943	1		
	Расходомер электромагнитный Мастерфлоу Ду80	2	Нет данных	Q=1,2-180 нм³/ч; Ду 80; P <sub>max</sub> =1,6 МПа; t = 0,5÷+150° C
	Расходомер электромагнитный Мастерфлоу Ду50	2	Нет данных	Q=0,5-75 нм³/ч; Ду 50; P <sub>max</sub> =1,6 МПа; t = 0,5÷+150° C

1.2.6 Источник теплоснабжения котельная № 8 МУП «Арамиль Тепло» ул. 1 Мая 79

Котельная блочно-модульная водогрейная предназначена для отопления (закрытая система) во время отопительного сезона и ГВС (круглогодично) потребителей. Котельная построена и введена в эксплуатацию в 2009 году.

Основное топливо котельной – природный газ, аварийное – дизельное топливо. Здание котельной из сэндвич-панелей.

На котельной установлено четыре водогрейных котла KB-ГМ-3,0-115 мощностью 3000 кВт каждый и два котла Энтророс Термотехник ТТ-100 мощностью 3500 кВт каждый. Котлы жаротрубные. Котлы работают с температурой в подаче зависимой от наружной температуры в диапазоне 70-115°C.

Установленная тепловая мощность котельной 19 МВт (16,32 Гкал/ч).

Присоединенная расчетная максимальная тепловая нагрузка потребителей без учета тепловых потерь составляет 13,69 Гкал/ч, в том числе:

- на отопление и вентиляцию 11,13 Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение 2,56 Гкал/ч.

Производимая котельной тепловая энергия используется для отопления и горячего водоснабжения микрорайона. К котельной подключено 41 потребитель.

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

ГВС осуществляется круглогодично, отопление – в отопительный период.

Схема подачи горячей воды в наружную систему горячего водоснабжения двухтрубная. Холодная вода из системы городского водопровода подается в два пластинчатых теплообменника Alfa Laval типа M10-MFM тепловой мощностью 1,0 Гкал/ч с пропускной способностью 60 м³/ч, где нагревается до 65°C и идет на заполнение трех баков -аккумуляторов горячей воды емкостью 63 м³ каждый. Из бака горячая вода посредством одного из двух установленных циркуляционных насосов Wilo BL 50/210-18,5/Z поступает в подающий трубопровод ГВС. Часть горячей воды из наружной системы горячего водоснабжения возвращается по трубопроводу рециркуляции в бак-аккумулятор горячей воды. Каждый из циркуляционных насосов имеет подачу 60 м³/ч и развивает напор 30 м в ст.

*Водоснабжение и водоподготовка*

Исходная вода, предназначенная для подготовки подпиточной воды под давлением поступает на установку умягчения и далее в подпиточный бак, из которого в автоматическом режиме подается в обратный трубопровод теплосети, в котором поддерживается давление 3,6-3,9 кгс/см².

На отопление теплоноситель подается по закрытой схеме с температурным графиком теплоснабжения 95°-70°C. Средняя подпитка 0,5-0,6 м³/сутки. Циркуляция теплоносителя в теплосети осуществляется тремя из четырех сетевых насосов Wilo IL 80/200-22, имеющим подачу 140 м³/ч и напор 45 мв.ст.

Подготовка подпиточной воды для закрытой системы теплоснабжения по проекту предусматривала химическое обескислороживание (вводом сульфита натрия) и

стабилизационную обработку воды комплексонатом НТФ-Зп. Дозирование реагентов происходит автоматически, пропорционально расходу подпиточной воды.

Однако через несколько лет эксплуатации по причине интенсивного накипеобразования на теплообменном оборудовании схема водоподготовки претерпела изменения – была установлена автоматическая установка умягчения воды непрерывного действия АквафлоуSF 200/2-95, на которой в настоящее время умягчается вся подпиточная вода, а установки дозирования реагентов не эксплуатируются.

Подготовка воды ГВС проектом не предусмотрена.

Температурный график для системы отопления – 95-70 °С, температура воды ГВС на выходе из теплообменников 60 °С.

Таблица 7.

Сведения о котельной №8

Наименование оборудования	Тип, марка	Кол. шт.	Год установки	Техническая характеристика
<b>Общие</b>				
Котельная	Водогрейная, режим работы - круглогодичный	1	2009	Номинальная мощность 16,32 Гкал/ч (19МВт)
Топливо	Основное – природный газ, резервное - дизельное			
Здание котельной	Блочно-модульная			
Кровля котельной	Двухскатная металлическая	1	2009	
Дымовая труба	Котлы KB-ГМ-3,0	4	2009	D=426x7мм; H=30м Экспертиза проведена в 2014г
	Котлы Термотехник ТТ100	2	2015	D=650/750мм; H=30,45м
Электроснабжение	«ТП 7454»	1	2009	2 подстанция (по одному вводу)
<b>Котлы</b>				
Водогрейный котел	KB-ГМ-3,0-115	4	2009	W = 2,58 Гкал/ч (3 МВт)
Водогрейный котел	Термотехник ТТ-100	2	2015	W = 3,01 Гкал/ч (3,5 МВт)
<b>Насосы</b>				
Сетевой №1,2,3,4	«Wilo»IL 80/200-22/2	4	2009	Q = 140 м³/ч, H = 45 м в ст., n-2900 об./мин. Nдв=22 кВт
ГВС №№1,2	WiloBL 50/210-18,5/2	2	2009	Q = 80 м³/ч, H = 50 м в ст., Nдв=18,5 кВт
Подпиточный №№1,2	WiloMHI 405-1/E/3-400	2	2009	Q=8 м³/ч, H = 54 м в ст., Nдв=1,44 кВт
Насос рециркуляции	Wilo TOP-S 65/13	4	2009	Q = 20 м³/ч; H = 9

котла KB-ГМ-3,0				м вод. ст.; n-2800 об./мин.; N-1,1 кВт
Насос рециркуляции котла Энтророс ТТ100	Wilo TOP-S 65/13	1	2015	Q = 20 м³/ч; H = 9 м вод. ст.; n-2800 об./мин.; N-1,1 кВт
Повысительная насосная станция	WiloHMP 604	1	2012	Q <sub>max</sub> = 8 м³/ч; H <sub>max</sub> = 45 м вод. ст.; n-2800 об./мин.; N-0,75 кВт
<b>Водоподготовка</b>				
Автоматическая установка умягчения воды непрерывного действия	Аквафлоу SF 200/2-95 типа Твин	1	2012	Q <sub>ном</sub> =5,6 м³/ч; P=2,5-6,0 кгс/см²; V <sub>загр.</sub> =200 л; POE=240 г-экв
Установка дозирования сульфата натрия Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> АУДР	«Комплексон-6», расходная емкость	1	2009	1 доза=0,8 мл, V=200 дм³
Установка дозирования реагента НТФ-Зп АУДР	«Комплексон-6», Бак мерник	1	2009	1 доза=0,6 мл, V= 100 дм³
Теплообменник ГВС	M10-MFM «Alfa-laval»	2	2009	Q <sub>ном</sub> =32 т/ч; P-10 бар; t <sub>max</sub> =100 °C.
Бак-аккумулятор ГВС		3	2009	V=63 м³
Бак-аккумулятор подпиточный		1	2009	V=9 м³
<b>КИПиА (приборы учета и регулирования)</b>				
Учет расхода газа	Контроллер ТЭКОН-17	1	2009	Нет данных
	Комплекс учета газа на базе ротационного счетчика Ду 100	1	2009	
	Турбинный счетчик газа котлов KB-ГМ-3,0	4	2009	
	Счетчик газа СГ-16 МТ-Р котлов Термотехник ТТ100	2	2015	Q= 5-100 нм³/ч; Ду50; P <sub>max</sub> =1,6 МПа; t = -30÷+70°C Q=8-100 нм³/ч; Ду 50; P <sub>max</sub> =1,6 МПа; t = -30÷+70°C
Учет расхода электроэнергии	Двухтарифный счетчик Эл.энергии Меркурий 230	1	Нет данных	I <sub>ном</sub> =10А; V=3х230/400
Учет расхода тепловой энергии	Контроллер ТЭКОН 17		2009	Не введен в эксплуатацию

1.2.7 Источник теплоснабжения котельная №11 МУП «Арамиль Тепло» ул. Ломоносова 4Б

Котельная предназначена для отопления детского сада, фельдшерского акушерского пункта и шести ближайших жилых домов, а также для ГВС ФАП и трех жилых домов. Основным видом топлива для котельной является газ. Аварийное – дизельное топливо.

Котельная построена и введена в эксплуатацию в 2012 году. В качестве теплогенерирующего оборудования на котельной установлены газовые жаротрубные водогрейные котлы Super RAC – 520 «IVag»-2шт.

Установленная тепловая мощность котельной 1,0 МВт (0,86 Гкал/ч).

Присоединенная расчетная максимальная тепловая нагрузка потребителей без учета