

Table with columns for boiler types and equipment specifications (e.g., Water treatment, Heating equipment). Includes items like Pentair Water TS 91-14 M and ИОМС-1 насос-дозатор.

Table with columns for boiler types and equipment specifications (e.g., Water treatment, Heating equipment). Includes items like Автоматическая установка смягчения воды.

1.7.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

В закрытых системах теплоснабжения подпитка теплосети в аварийных режимах работы допускается химически не обработанной и не деаэрированной водой. (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» п.6.22)

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Таблица 33

Существующие топливные балансы источников тепловой энергии

Table with columns: Наименование источника теплоснабжения, Используемое топливо, Годовая выработка тепла, Отпуск тепловой энергии, Годовой расход топлива (основное и т.у.т), Удельный расход условного топлива, Расчетный КПД котельной.

Газоснабжение Арамильского городского округа осуществляется от магистрального газопровода высокого давления «Бухара-Урал» по газопроводу – отводу к газораспределительной станции, расположенной в восточной части г. Арамиль.

Распределение газа осуществляется по двухступенчатой схеме к крупным промышленным и коммунальным потребителям, а также к газорегуляторным пунктам. На ГРП газ редуцируется до давления 3000 Па для подачи потребителям.

Газоснабжение города Арамиль, поселка Светлый, ст. Арамиль и микрорайона «Красная горка» осуществляется от газораспределительной станции (ГРС), расположенной к востоку от г. Арамиль.

Газопроводы высокого давления II категории P=0,6МПа прокладываются от ГРС до котельных.

Система газоснабжения рассчитана на основании данных по потреблению газа котельными промышленными предприятиями, а также по укрупненным показателям потребления газа населением на хозяйственно-бытовые нужды в соответствии с СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

1.9 Надежность теплоснабжения

Фактические значения показателей надежности объектов теплоснабжения определяются исходя из числа нарушений, возникающих в результате аварий, инцидентов на таких объектах, а также в результате перерывов, прекращения, ограничений в подаче тепловой энергии и (или) теплоносителя на границах раздела балансовой принадлежности с потребителями тепловой

энергии и (или) другими объектами теплоснабжения, определяемых по приборам учета тепловой энергии либо в соответствии с актами, предусмотренными договором поставки тепловой энергии.

Фактическое значение показателя надежности объектов теплоснабжения определяется на единицу длины (на 1 км тепловых сетей) и на единицу тепловой мощности источника тепловой энергии (на 1 Гкал/час установленной мощности).

Значение показателя надежности в расчете на единицу длины тепловой сети (Pн сет от) рассчитывается по формуле:

Pн сет от = Nп сет от / L, наруш./км

где:

Nп сет от - количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях.

L - суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, километров.

Значение показателя надежности в расчете на единицу тепловой мощности (Pн ист от) рассчитывается по формуле:

Pн ист от = Nп ист от / M, наруш./Гкал/час

Nп ист от - количество прекращений подачи тепловой энергии;

M - суммарная располагаемая мощность источников тепловой энергии, Гкал/час.

Статистика аварийных отключений потребителей на тепловых сетях города Арамильского городского округа ведется в не полном объеме.

В табл. 34 приведены расчетные значения показателя надежности системы теплоснабжения Арамильского городского округа, которые рассчитаны по МДС 41-6.2000.

Таблица 34

Показатели надежности системы теплоснабжения Арамильского городского округа

Table with columns: Наименование источника, Показатели надежности (Kэ, Kв, Kт, Кб, Кр, Кс, Kотк, Kнед, Kж), Кнад (средний по частным показателям). Includes rows for котельные №1-8, ОАО «ААРЗ», and котельная «Монди».

Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания;

Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения;

Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения;

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб);

Показатель уровня резервирования (Кр) источников тепла и элементов тепловой сети,

характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию;

Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс), характеризующий долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов;

Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Kотк), характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года;

Показатель относительного недоотпуска тепла (Kнед) в результате аварий и инцидентов;

Показатель качества теплоснабжения (Кж), характеризующий количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад) определяется как средний по частным показателям Кэ, Кв, Кт, Кб, Кр, Кс, Kотк, Kнед, Kж:

Kнад = (Kэ + Kв + Kт + Кб + Кр + Кс + Kотк + Kнед + Kж) / n

где n - число показателей, учтенных в числителе.

Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, городского округа (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

Kнад сис. = Q1 \* Kнад сис.1 + ... + Qn \* Kнад сис.n / (Q1 + ... + Qn)

где Kнад сис.1, Kнад сис.n - значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;

Q1, Qn - расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения города с точки зрения надежности могут быть отнесены как высоконадежные

Кнад - более 0,9
надежные Кнад - от 0,75 до 0,89
малонадежные Кнад - от 0,5 до 0,74
ненадежные Кнад - менее 0,5.

Как следует из данных табл. 34 расчетные показатели надежности объектов теплоснабжения составляют 0,65-0,82, что характеризует системы теплоснабжения по МДС 41-6.2000 как малонадежные. По показателю надежности самой надежной является котельная №11 (Кнад=0,82), самой ненадежной №№1,6 (Кнад=0,65).

В целом общий показатель надежности системы теплоснабжения Арамильского городского округа составляет 0,72, что характеризует систему теплоснабжения по МДС 41-6.2000 как малонадежную.

Понижает показатель надежности системы высокий износ тепловых сетей (Кс), а также отсутствие резервирования подачи тепла (низкий Кр) между котельными за счет организации переключек между магистральными сетями. В расчете не учтены показатели недоотпуска тепла Kнед в результате аварий и инцидентов и качества теплоснабжения Kж, т.к. не предоставлены данные. С их учетом показатель надежности системы теплоснабжения Арамильского городского округа снизился.

Показатель технического состояния тепловых сетей Kс для котельных №№1,2,5,6,7 составляет 0,5. Для увеличения данного показателя рекомендуется провести перепрокладку изношенных участков тепловой сети. Для снижения потока отказов необходимо наращивать объемы работ по реконструкции тепловых сетей, со сроком эксплуатации более 25 лет.

Показатели энергетической эффективности объектов теплоснабжения:

- удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии (УдРТ), отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (кг.у.т./Гкал);

- отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети Птн (Гкал/год кв. м и тонн/год кв. м);