

УДК 620.9; 620.4

А.С. БОЯРСКИЙ, магистрант гр. ТЭМ-131 (КузГТУ)

Научный руководитель: **А.Р. БОГОМОЛОВ**, д.т.н., зав. кафедрой тепло-
энергетики (КузГТУ)
г. Кемерово

ПРОЕКТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОН КИРОВСКОГО РАЙОНА В УСЛОВИЯХ КЕМЕРОВСКОЙ ГРЭС

Развитие систем теплоснабжения осуществляется в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию и обеспечения надежного теплоснабжения.

Работа выполнялась на основании ФЗ № 190-ФЗ «О теплоснабжении», ФЗ № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», Генерального плана г. Кемерово, Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «Требования к схемам теплоснабжения» [1, 2, 3].

Государственная политика в сфере теплоснабжения направлена на:

- обеспечение доступной и надежной тепловой энергии для потребителя,
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии,
- развитие систем централизованного теплоснабжения,
- обеспечение экологической безопасности теплоснабжения,
- обеспечение энергетической эффективности и потребления тепловой энергии, а так же поддержка дальнейшего развития энергетической эффективности в целях сокращения потерь энергетических ресурсов.

Поддержка в области энергосбережения и энергоэффективности заключается в следующем:

- содействие осуществления инвестиционной деятельности, путем возмещения части затрат;
- содействие в разработке и использовании объектов, имеющих высокую энергоэффективность;
- стимулирование производства и продажи товаров, обладающих высокой энергоэффективностью;
- содействие в осуществлении образовательной деятельности в области энергосбережения.

В настоящий момент в тепловых сетях г. Кемерово имеется ряд проблем:

- низкая надежность потребителей (износ сетевого хозяйства и оборудования источников тепловой энергии);

- недостаточное качество теплоснабжения (жалобы на «недогрев» жилого фонда в период холодов и ОЗП и наличие открытой системы ГВС);
- относительно невысокие тарифы на тепловую энергию, которые не позволяют в необходимых объемах перекладывать и реконструировать тепловые сети. Регулируемый рост уровня тарифов ограничивает финансирование ремонтов, модернизации и реконструкции оборудования;
- ряд других проблем, как высокие потери в тепловых сетях, наличие неэффективных котельных и т.д.

Для повышения надежности и безопасности теплоснабжения потребителей предлагается решение некоторых проблем в теплоснабжении города:

- переход к 2022 г. на закрытую систему водоразбора горячей воды согласно [1],
- строительство тепловых сетей в перспективные районы застройки и районы с дефицитом тепловой энергии;
- восстановление и продление ресурса существующих тепловых сетей, обоснованная перекладка изношенных тепловых сетей;
- повышение надежности и качества теплоснабжения.

Теплоснабжение г. Кемерово осуществляют:

- СГК «Кузбассэнерго» ОАО «Кемеровская теплосетевая компания»;
- ОАО «Теплоэнерго»;
- ОАО «СКЭК»;
- УК «Лесная поляна».

Источниками тепловой энергии являются: две ТЭЦ, ГРЭС и одна котельная ОАО «КТСК», 36 котельных ОАО «Теплоэнерго», 3 котельные ОАО «СКЭК» и 92 ведомственные локальные котельные.

Тепловая мощность, потребляемая городом, составляет 3125 Гкал/ч. Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии 4265 Гкал/ч. Доля ООО «СГК» в общем количестве тепла, потребляемом городом, составляет 85,2 %. Доля ОАО «Теплоэнерго» составляет – 6,2 %, ОАО «СКЭК» - 2,6%. По электрической энергии источники загружены не полностью. Например, Кемеровская ТЭЦ загружена на 2100 часов в год, т.е. менее 25%. А загруженность Кемеровской ГРЭС в год составляет меньше 50%.

В Кемерово живет 533 тыс. человек.

Вводы жилой площади приняты:

- на перспективу 2012-2016 гг. – по выданным теплоснабжающими организациями техническим условиям на подключение перспективных потребителей.
- на перспективу 2017-2027 гг. – по принятым сценариям развития города.

Сценарий 1 предполагает темпы застройки в объемах среднегодовой величины ввода жилищного фонда (154 тыс. кв. м в год).

Сценарий 2 учитывает, что г. Кемерово расположен в экономически привлекательной зоне, поэтому планируется приток населения в город и увеличение объема ввода жилищного фонда по годам.

Наименование	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Вводы жилого фонда города, тыс. кв. м	132	154	162	170	178	187	197	206	217
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
		220	223	227	230	233	237	240	244

Перспективное потребление тепловой энергии по сценарию 2 (табл. 1) в г. Кемерово к 2027 г. возрастет на 398 Гкал/ч.

Таблица 1

Перспективное потребление тепловой энергии (мощности)

Наименование	Теплопотребность, Гкал/ч								
	на 1.01.2012			2016 г.			2027 г.		
	в горячей воде	в паре	Всего	в горячей воде	в паре	Всего	в горячей воде	в паре	Всего
ПРАВОБЕРЕЖНЫЕ РАЙОНЫ, ВСЕГО	456,1	17,7	473,9	532,6	17,7	550,3	621,6	17,7	639,3
Кировский	198,6	14,9	213,6	202,0	14,9	216,9	210,5	14,9	225,4
Рудничный	178,8	2,8	181,6	231,9	2,8	234,7	294,1	2,8	296,9
Кедровка, Промышленновский	64,1		64,1	67,1		67,1	67,1		67,1
Лесная Поляна	14,5		14,5	31,6		31,6	50,0		50,0
ЛЕВОБЕРЕЖНЫЕ РАЙОНЫ, ВСЕГО	1 948,8	703,1	2 652,0	2 034,4	703,1	2 737,6	2 181,4	703,1	2 884,5
Заводский	732,0	691,2	1 423,1	754,9	691,2	1 446,1	781,0	691,2	1 472,2
Центральный	599,0	1,3	600,3	618,7	1,3	620,0	653,9	1,3	655,2
Ленинский	593,4	10,7	604,1	633,5	10,7	644,2	710,4	10,7	721,1
Ягуновский, Пионер	24,5		24,5	27,3		27,3	36,1		36,1
ИТОГО ПО ГОРОДУ	2 405,0	720,9	3 125,8	2 567,0	720,9	3 287,9	2 803,0	720,9	3 523,8
Кемеровский район	25,8		25,8	25,8		25,8	25,8		25,8
ВСЕГО по городу с учетом Кемеровского района	2 430,7	720,9	3 151,6	2 592,8	720,9	3 313,7	2 828,7	720,9	3 549,6

Вариант развития системы централизованного теплоснабжения г. Кемерово: расширение совместной зоны действия Кемеровской ГРЭС и Ново-Кемеровской ТЭЦ при переключении на них существующих и перспективных потребителей Кемеровской ТЭЦ; Заискитимская водогрейная котельная выводится из эксплуатации.

После строительства тепломагистрали через р. Томь Кемеровская ТЭЦ выводится из эксплуатации. Для обеспечения потребителей существующей зоны действия Кемеровская ТЭЦ тепловые районы соединяются тепловой магистралью через р. Томь.

По сценарию 2 предусматривается строительство четырех новых котельных: в районе «Кедровка»; в районе «Лесная Поляна»; в районе «Ягуновский, Пионер».

В настоящее время в Кузбассе планируется расширение производств по многим направлениям: угольная промышленность; металлургическая промышленность; машиностроение; химическая отрасль.

В угольной промышленности к 2025 году предусматривается строительство и выведение на проектную мощность 24 новых шахт, 9 разрезов, и 7 обогатительных фабрик. К 2030 г. ресурсы кузнецкого угля должны вырасти в 1,7-2 раза и составить 210-255 млн. т.у.т. В Новокузнецке развивается металлургический комбинат, налаживается выпуск суперрельсов длиной до 100 м. На вагоностроительном заводе создается свой литейный цех, его создание позволит увеличить выпуск полувагонов почти в 2 раза. Продолжается реализация программы «Добыча метана из угольных пластов». Проект планируется реализовать к 2030 г. Благодаря этому проекту удастся снизить нагрузку на забой, снизить уровень вредных выбросов и увеличить уровень безопасности подземной добычи угля. В 2017 г. в полную силу должен заработать Яйский нефтеперерабатывающий завод.

Планируется масштабное развитие инновационных производств. В дополнение к существующим институтам угля и углехимии, создан Кемеровский филиал института вычислительных технологий. В перспективе планируется создание института металлургии и техногенных полезных ископаемых.

Все это требует большого объема электроэнергии. В 2013 г. Кемеровская область потребила 34 млрд. кВт·ч электроэнергии, а электростанции выработали около 20 млрд. кВт·ч. По словам Губернатора Кемеровской области А.Г. Тулеева, Кузбасс должен обладать энергетической независимостью.

16 декабря введен в эксплуатацию энергоблок № 6 на Беловской ГРЭС. Проектная установленная электрическая мощность блока – 220 МВт. В текущем году после масштабной реконструкции были введены в эксплуатацию энергоблок №4 на Беловской ГРЭС, энергоблоки № 4 и 5 на Томь-Усинской ГРЭС, а также построенная с нуля газотурбинная электростанция «Новокузнецкая». За первый месяц работы ГТЭС «Новокузнецкая» выработала 2,789 млн кВт*ч электроэнергии. Электростанция построена чтобы покрыть энергодефицит юга Кузбасса, где расположено много промышленных предприятий, как металлургических, так и горнодобывающих, а также для покрытий пиковых нагрузок энергосистемы Сибири. Регион получил почти 1 ГВт новых мощностей.

Ввод новых конденсационных мощностей хоть и увеличивает энергобезопасность нашего региона, но не стоит забывать о недогруженных тепловых станциях, работа которых составляет более экономичную выработку энергии.

Список литературы:

1. Российская Федерация. Законы. О теплоснабжении [Текст]: федер. закон № 190-ФЗ (с изменениями и дополнениями): [Принят Гос. Думой 09 июля 2010 г.: одобр. Советом Федерации 14 июля 2010 г.]. – Опубликовано в «Российской газете» 30 июля 2010 г.
2. Российская Федерация. Законы. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Текст]: федер. закон № 261-ФЗ (с изменениями и дополнениями): [Принят Гос. Думой 11 ноября 2009 г.: одобр. Советом Федерации 18 ноября 2009 г.]. – Опубликовано в «Российской газете» 27 ноября 2009 г.
3. Российская Федерация. Постановления Правительства. Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения [Текст]: Пост. Правит. № 154: [Принято 22 февраля 2012 г.]. – Собрание законодательства Российской Федерации от 5 марта 2012 г. N 10 ст. 1242.