



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА БЕЛГОРОДА

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

«13» мая 2016 года

№ 66

### О внесении изменений в постановление администрации города Белгорода от 09 июля 2014 г. № 130

В целях реализации требований Федеральных законов от 06.10.2006 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах реализации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», в соответствии с требованиями, определенными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», в рамках актуализации схемы теплоснабжения города Белгорода на период до 2030 года **п о с т а н о в л я ю:**

1. Внести в постановление администрации города Белгорода от 09 июля 2014 г. № 130 «Об утверждении схемы теплоснабжения города Белгорода на период 2030 года» (в редакции постановлений администрации города от 03 апреля 2015 года № 40, от 22 декабря 2015 года № 183) изменения следующего содержания:

- схему теплоснабжения города Белгорода на период до 2030 года изложить в новой редакции (прилагается).

2. Департаменту городского хозяйства администрации города (Куликов С.Г.) в течение 15 календарных дней со дня принятия настоящего постановления обеспечить размещение схемы теплоснабжения на официальном сайте органов местного самоуправления города Белгорода.

3. Управлению информации и массовых коммуникаций администрации города (Губина С.А.) обеспечить опубликование в газете «Наш Белгород» настоящего постановления.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации города по строительству, транспорту и жилищно-коммунальному хозяйству Веретенникова В.В.

Глава администрации  
города Белгорода



К.Полежаев

**УТВЕРЖДЕНА**

постановлением администрации

города Белгорода

от « 15 » мая 2016 г. № 66

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДА БЕЛГОРОДА НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА**

**ТОМ I**

## Введение

Основной для разработки и реализации схемы теплоснабжения городского округа «Город Белгород» до 2030 года являются:

- Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»
- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Технической базой разработки являются:

- Исходные данные, предоставленные администрацией города Белгорода, филиалом ОАО «Квадра»-«Южная генерация», ОАО «Белгородская теплосетевая компания»;
- Муниципальный контракт на разработку схемы теплоснабжения города Белгорода на период до 2030 год между МКУ «Городской жилищный фонд» и Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Белгородский государственный технологический университет имени В.И. Шухова».

Технической базой разработки являются:

- Генеральный план развития городского округа «Город Белгород», утвержденный решением тридцать девятой сессии Совета депутатов города Белгорода третьего созыва № 335 от 26 сентября 2006 г.
- Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (ТС), насосным станциям, тепловым пунктам;
- Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- Материалы проведения периодических испытаний ТС по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- Конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- Материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- Данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергетики, измерений по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);

- Документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и стандарты, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);

- Статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении;

- Отчет об энергетическом обследовании ОАО «Белгородская теплосетевая компания».

### **Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа «Город Белгород»**

#### **1.1. Существующее состояние.**

Город Белгород расположен в Центральном федеральном округе – южнее города Курска.

Белгород выполняет многоотраслевые хозяйственные функции, являясь крупным промышленным, транспортным, научным, культурным и административным центром, а также центром формирующейся областной системы расселения, чему способствует растущая организационно-хозяйственная и социально-культурная роль Белгорода, развитие транспортной сети и АПК, основная часть которого тяготеет к Белгороду.

В 1954 году после образования области Белгород становится её административным центром. Территория города - 153,1 кв. км. Население города составляет 357,7 тысяч человек, представляющих около 100 национальностей.

Экономическому развитию города способствует ряд факторов, главными из которых являются:

- сложившийся значительный промышленный потенциал города, в котором преобладает машиностроение;

- наличие в области богатых месторождений полезных ископаемых.

Курская магнитная аномалия (КМА), являющаяся крупнейшим в мире месторождением железных руд, расположена в основном в Белгородской области (около 76 % ресурсов железных руд КМА).

Расположение в непосредственной близости от Белгорода многочисленных мощных месторождений мела, цементных мергелей, служащих сырьевой базой для промышленности строительных материалов, способствует развитию этой отрасли.

Благоприятная демографическая структура населения сложилась в результате значительного механического притока молодого населения на протяжении ряда лет.

Однако, кроме перечисленных благоприятных факторов, способствующих экономическому развитию города, следует отметить ряд ограничений, сдерживающих рост города Белгорода:

- ограниченные территориальные возможности, обусловленные наличием над территорией города и вокруг полезных ископаемых, наличие в пределах городской черты значительных по площади малопригодных и непригодных территорий (овражно-балочная сеть), ценные сельскохозяйственные земли, как в городской черте, так и в промышленных районах, пумовая зона аэропорта;
- дефицитный баланс водных ресурсов города и области (большинство рек области маловодны, ограничены и разведенные ресурсы пресных подземных вод);
- дефицит энергоресурсов, поскольку собственных запасов топлива и гидроэнергии в области нет;
- ухудшение экологической ситуации в городе и прилегающих районах (минерализация поверхностных и грунтовых вод, засоление почв, деградация черноземов в результате засоления и ветровой эрозии и как следствие запыления воздушного бассейна).

#### **Климатологическая характеристика города Белгорода**

Климат территории умеренно-континентальный, характеризуется умеренно-холодной зимой, теплым летом и отчетливо выраженными сезонами года.

Относительная влажность в зимний период составляет 85-88% и выпадает 167 мм осадков, снежный покров удерживается в течение 102 дней, средняя высота снега на конец зимы достигает 10-13 см.

Выходы циклонов резко меняют погодную ситуацию и обычно сопровождаются усилением ветра, снегопадами, метелями, повышениями температуры воздуха.

Среднегодовой режим ветра представлен всеми направлениями в достаточной равной степени, однако в холодный период года более выражены ветры южной четверти – 42%, а в теплый – северной части – 50 %.

По строительно-климатическому районированию территория города относится к зоне ПВ и характеризуется как благоприятная для строительного освоения и проживания. Согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»:

- Абсолютная минимальная температура -35°С;
- Абсолютная максимальная температура +41°С;
- Средняя температура наиболее холодного месяца -5,9°С;
- Расчетная температура для проектирования отопления -23°С;
- Расчетная температура для проектирования вентиляции -13°С;
- Продолжительность отопительного периода 196 суток.

### Характеристика планировочных районов города

Селитебная территория города делится на пять планировочных районов:

- Центральный;
- Северный;
- Южный;
- Восточный;
- Западный.

Кроме того существуют две сложившиеся крупные промышленные зоны: Восточная и Западная. Естественными границами планировочных районов служат долины рек Везелки, Северского Донца и Гостенки, а также железнодорожные магистрали.

Центральный район — исторически сложившийся центр города, в котором размещено около 60 % административных и общественных зданий города, расположен на правом берегу реки Северский Донец. Границами района являются: с юга — железнодорожная полоса, с севера — Белгородский проспект и ул. Котлозаводская.

Промышленность района представлена, в основном, предприятиями бытового обслуживания и коммунального хозяйства.

Исторический центр (расположенный в границах Гражданского проспекта, проспекта В. Хмельницкого, Народного Буйваря и ул. Белгородского полка) застроен преимущественно двух- и трехэтажными зданиями. Реконструируемые районы центра застраиваются домами повышенной этажности. В рассматриваемый период намечено продолжение реконструкции центра. Застройка будет производиться выборочно на свободных участках и на месте сносимого аварийного жилого фонда.

Северный район застроен в основном 4 и 5 этажными зданиями, за исключением отдельных кварталов 1-2-х этажной индивидуальной застройки и отдельных 9-ти этажных жилых домов новой застройки.

Северный район — район, в котором сосредоточена значительная часть промпредприятий города, их теплопотребность составляет 50 % от всей теплопотребности промпредприятий города.

Границами района являются с севера и запада — городская черта, с юга — Белгородский проспект и ул. Котлозаводская, с востока — железнодорожная магистраль. Восточный район отделен от остальной части города рекой Северский Донец. Жилой фонд района составляет всего 6 % от всего жилого фонда города. На территории района размещается Восточная промзона, в которой около 90 предприятий.

Западный район — самый маленький район города. В настоящее время практически не застроен (кроме небольшой индивидуальной застройки). В рассматриваемый период предусматривается только коттеджная застройка.

В настоящий момент в городе действует более 200 промышленных предприятий.

Ведущее место в промышленности занимает машиностроение, значительный удельный вес имеют промышленность строительных материалов, химическая и пищевая промышленность.

Наиболее крупными промышленными предприятиями являются: ЗАО «Энергомаш», ООО «Цитробел», ЗАО «Сокол-АТС», ОАО «Завод ЖБК-1», ОАО «Белгородасбоцемент», ОАО «Белвино», ОАО «Белгородстройдеталь», ОАО «Белмоглпродукт», ОАО «Белгородский цемент», ЗАО «Белгородский завод горного машиностроения», АО «Белгородский комбинат хлебопродуктов», ОАО «КонПрок», АО «Белгородский хладкомбинат», ОАО «Стройматериалы», ЗАО «Аэробел».

### Характеристика жилого фонда города Белгорода

Численность населения города Белгорода на период разработки составляет 357,7 тысяч человек, общая площадь жилого фонда – 6113 тыс. м<sup>2</sup>, средняя обеспеченность жильем одного жителя 19,2 м<sup>2</sup> общей площади.

Характеристика существующего жилого фонда по этажности застройки и благоустройству приводится в таблице 1.1

Таблица 1.1

№ п/п	Показатели	Жилой фонд общей площади	
		тыс. м <sup>2</sup>	%
1	Всего общая площадь жилого фонда	6113	100
	в том числе		
По материалу стен			
1	Деревянная застройка	266,8	4,4
2	Каменная застройка	5818,5	95,2
3	Из прочих материалов	27,7	0,4
Распределение по этажности			
1	1-2 этажная	1016,7	16,6
2	3-4 этажная	264,7	4,3
3	5 и более этажей	4831,6	79,1
4	Оборудовано центральным отоплением	5564,8	93
5	Оборудовано центральным теплоснабжением	4082,8	68



## Суммарные тепловые нагрузки жилищно-коммунального сектора г. Белгорода сведены в таблицу 1.2

Таблица 1.2

№ п/п	Показатели	Районы города						Всего
		Центральный	Южный	Восточный	Западный	Западный пром.	Восточный пром.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Расчётный срок								
1.	Существующий сохраняемый жилой фонд, всего тыс. м <sup>2</sup> общей площади	3225	2570	130	68	16	104	6113
	в том числе:							
	1-2 этажа	275	129	56	68	16	23	544
	3-4 этажа	181	40	15	-	-	22	258
	5 этажей и более	2769	2401	59	-	-	59	5288
	Население, обеспеченное централизованным теплоснабжением, тыс. чел.	106,7	88,2	2,7	-	-	2,9	200,5
2.	Новое строительство, всего тыс. м <sup>2</sup> общей площади	302	1310	1527	3547	-	-	6686
	в том числе:							
	1-2 этажа	86	249	135	545	-	-	1015
	3-4 этажа	-	-	-	412	-	-	412
	5 этажей и более	216	1061	1392	2590	-	-	5259
	Население, обеспеченное централизованным теплоснабжением, тыс. чел.	6,2	30,3	39,8	84,3	-	-	160,6
	всего по городу, тыс. м <sup>2</sup> общей площади.	3527	3880	1657	3615	16	104	12800

	Население, обеспеченное централизованным теплоснабжением, тыс. чел.	112,9	118,5	42,5	84,3	-	2,9	361,0	
3.	Тепловые нагрузки, мвт	441	334	26	17	4,5	17,5	840	
	всего, мвт								
	в том числе:								
	-отопление жилых зданий	294	221	18	13	3	12	561	
	-отопление общественных зданий	74	55	5	3	1	3	141	
	-вентиляция общественных зданий	30	22	2	1	0,5	1	56,5	
	-горячее водоснабжение	43	36	1	-	-	1,5	81,5	
	Всего, Г кал/час	379	287	22	15	4,0	15	722	
	Новое строительство, мвт								
	-отопление жилых зданий	32	124	130	331	-	-	617	
	-отопление общественных зданий	8	31	33	83	-	-	155	
	-вентиляция общественных зданий	5	19	20	50	-	-	94	
	-горячее водоснабжение	3	12	16	34	-	-	65	
	Итого по новому строительству, мвт	48	186	199	498	-	-	931	
	то же, Г кал/час	41	160	171	428	-	-	800	
	Всего:..... мвт	489	520	225	515	4,5	17,5	1770	
	..... Г кал/час	420	447	193	443	4	15	1520	
I очередь									
1.	Существующий сохраняемый жилой фонд, всего тыс. м <sup>2</sup> общей площади	3225	2570	248	68	16	104	6231	



-горячее водоснабжение	55	45	1	-	-	1,5	102,5
Всего, Гкал/час	390	295	48	17	4	15	769
Новое строительство, мвт					-	-	
-отопление жилых зданий	32	88	55	26	-	-	201
-отопление общественных зданий	8	22	14	9	-	-	53
-вентиляция общественных зданий	5	8	8	5	-	-	26
-горячее водоснабжение	3	14	8	-	-	-	25
Итого по повому строительству, мвт то же, Гкал/час	48 41	132 114	85 73	40 34	- -	- -	305 262
Всего по городу (округленно), мвт Гкал/час	501 431	475 409	141 121	60 51	4,5 4	17,5 15	1200 1030

Тепловые нагрузки нового строительства по районам города (Гкал/час) составят:

Таблица 1.3

№ п/п	Районы города	всего	И очередь			всего	Расчётный срок	
			в том числе децентрализованное теплоснабжение	в том числе централизованное теплоснабжение	всего		децентрализованное теплоснабжение	централизованное теплоснабжение
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Центральный	430	80	350	420	80	338	
2	Южный	409	55	354	445	80	365	
3	Восточный	121	60	61	193	41	152	
4	Западный	51	51	-	443	123	320	
5	Западный пром.	4	4	-	4	4	-	
6	Восточный пром.	15	5	10	15	5	10	
	Итого (округленно)	1030	255	775	1520	335	1185	

В г.ч. новое строительство							
Центральный	41	18	23	41	18	23	
Южный	114	24	90	160	50	110	
Восточный	73	20	53	171	28	143	
Западный	34	34	-	428	108	320	
Западный пром.	-	-	-	-	-	-	
Восточный пром.	-	-	-	-	-	-	
Итого (округленно)	260	96	164	800	204	596	

## Суммарные тепловые нагрузки г. Белгорода (Гкал/час)

1	Виды потребителей	2	3	4
		1 очередь		Расчетный срок
1.	Жилищно-коммунальный сектор	1030	1520	
2.	Промышленность	550	660	
	Итого	1580	2180	
	В г.ч. нагрузки централизованного теплоснабжения:			
	-жилищно-коммунальный сектор	775	1185	
	-промышленность	550	660	
	Итого	1325	1845	

Таблица 1.4

## 1.2. Характеристика существующего состояния систем теплоснабжения города Белгорода

Теплоснабжение г. Белгорода осуществляет филиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация». Тепловая энергия, производимая теплоисточниками ПШ «Белгородская ТЭЦ», в полном объеме отпускается в тепловые сети ПШ «Комплекс теплоснабжения» Городские тепловые сети. ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» осуществляет производство, распределение и сбыт тепловой энергии потребителям. Теплоснабжение потребителей производится по температурным графикам в соответствии с отопительной нагрузкой в отопительный сезон и тепловой нагрузкой на нужды горячего водоснабжения в межотопительный период. Основными теплоисточниками в г. Белгороде являются Белгородская ТЭЦ, ГТ ТЭЦ «Луч», котельные «Западная» и «Южная» филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация».

Кроме этого, к централизованным источникам теплоснабжения относятся котельные ООО «Дочернее ремонтно-эксплуатационное предприятие домостроительной компании» (ДРЕП ДСК), на балансе которой находится 3 небольших котельных в южной части города, теплоисточники БГТУ им. В.Г. Шухова в количестве 4 котельных, ООО УК «Сирису» - 1 котельная, ООО «Жилищное управление ЖБК-1» - 1 котельная, ООО «Управляющая компания «Тальвет» - 3 котельных, ООО «Цитробел» - 1 котельная, АО «Белгороднефтепродукт» - 1 котельная, ЗАО «Гормаш» - 1 котельная. В 402 многоквартирных жилых домах установлено автономное и поквартирное отопление и горячее водоснабжение. Промышленные предприятия снабжаются паром и горячей водой от собственных производственных котельных. Индивидуальная застройка имеет собственные источники тепла.

**Техническая характеристика теплоисточников ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» по г. Белгороду**  
Таблица 1.5

№ п/п	Теплоисточник	Адрес	Котлоагрегаты		Год ввода в эксплуатацию котлов	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час							
			Тип котлов	Кол-во										
1	Белгородская ТЭЦ	г. Белгород ул. Северо-Донецкая, 2	Вертикальный-водотрубный "Бабкок-Верке"	2	1952									
				2				1954						
											Вертикальный-водотрубный ПП-50	1955		
												1970		
												1972		
												1981		
1	2000													
2	ГТ ТЭЦ «Луч»	г. Белгород ул. Шорса, 45 з	Котел-утилизатор КУВ-35,0/150	2	2005	62,4								
				3				1974						
								1975						
3	котельная «Ожнев»	г. Белгород ул. Шорса, 2В	Водогрейный ПТВМ-50		1976	250								
				1				1991						
	ГТУ		Котел-утилизатор КВГМ-100-150ГМ	2	2007									
			Водогрейный ПТВМ-100	1		360,4	347,89							
			Водогрейный ПТВМ-100	1										
			Котел-утилизатор КУВ-35,0/150	2										
			Водогрейный КВГМ-100	1										

№ п/п	Теплосточник	Адрес	Котлоагрегаты		Год ввода в эксплуатацию котлов	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час
			Тип котлов	Кол-во			
4	Котельная «Западная»	г. Белгород ул. Сумская, 170А	Царовой ДФ-25-14ГМ	2	1993	210	181,356
			Водогрейный КВГМ-100-150ГМ	2			
5	Котельная «Оглек мпидии № 3»	г. Белгород, ул. Преображенская, 198	КВа-0,35(в)	2	2007	0,6	0,635
6	Котельная «1 СМР»	г. Белгород, ул. Садовая, 25Б	АВ-4	4	1968	28,0	22,145
7	Котельная «2 СМР»	г. Белгород, ул. Садовая, 122	АВ-4	3	1998	21,0	17,341
8	Котельная «Сокол»	г. Белгород, ул. Крупской, 28А	АВ-4	4	1962	28,0	25,413
9	Котельная «БЭМЗ»	г. Белгород, ул. Дзюгова, 2(в районе "БЭМЗ"	АВ-4 (2) МЗК-7(в)(2)	4	1967	15,22	6,118
10	Котельная «Горзеленхоз»	г. Белгород, ул. Волчанская, 157	АВ-2 АПВ-2	2	1988	14,0	4,214
11	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	г. Белгород, пр. Б. Хмельницкого, 201 (территория жилого дома)	Ква-0,3 КВЖ-0,3	2	1970	0,52	0,260
12	Котельная «Обл. туб. диспансер»	г. Белгород, ул. Волчанская, 292(территория областного противотуберкулезного диспансера)	КВЛ-0,7 (3 шт) Смоленск-2 (2 шт)	5	1999	5,8	3,177
13	Котельная «Семашко»	г. Белгород, ул. Семашко, 21	КВГ-4,65-150	2	1996	8,0	3,395
14	Котельная «Лихоболыница»	г. Белгород, ул. Новая, 42(территория	ДКВР-4-13 (2 ВК) МЗК-7АГ (2ПК)	4	1983	5,72	3,199



№ п/п	Теплоисточник	Адрес	Котлоагрегаты		Год ввода в эксплуатацию котлов	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час
			Тип котлов	Кол-во			
		психбольницы)					
15	Котельная «ГРД»	г. Белгород, ул. Некрасова, 28(территория городского роддома)	Е-1,0-0,9 (ПК)	2	1968	1,22	0,192
16	Котельная «ОСПК»	г. Белгород, ул. Гагарина, 11(территория станции переживания крови)	Е-1,0-0,9 (ПК)	3	1968	1,83	0,396
17	Котельная «КОЖД»	г. Белгород, ул. Губкина, 50(территория больницы ЮВЖД)	МЭК-7АГ-2 (ПК)	3	1976	1,83	0,200
18	Котельная «ДМБ»	г. Белгород, ул. Губкина, 44 (территория легкой многопрофильной больницы)	Е-1,0-0,9 (ПК)	2	1976	1,22	0,464
19	Котельная «Садовая, 1»	г. Белгород, ул. Садовая 1 (территория больницы)	Е-1,0-0,9 (ПК)	2	1983	1,22	0,162
20	Котельная «Горбольница»	г. Белгород, Народный бульвар, 94 (территория больницы №1)	Е-1,0-0,9 (ПК)	2	1957	1,22	0,279
21	Котельная «Инфекционная»	г. Белгород, ул. Садовая, 122	Тула-1 (ПК)	2	1972	1,2	0,113

№ п/п	Теплогосточник	Адрес	Котлоагрегаты		Год ввода в эксплуатацию котлов	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час
			Тип котлов	Кол-во			
	Болыница»						
22	Котельная «СИЗО»	г. Белгород, ул. К. Заслонова, 169а	КВЖ-2-115	3	2001	5,16	2,802
23	Котельная «Михайловское шоссе»	г. Белгород, ул. Михайловское шоссе, 286	КВ-ГМ-2,32-95Н	1	1968	7,61	4,256
			КВ-ГМ-2,32-95Н	1			
			КВ-ГМ-3,48-95Н	1			
			МЭК-7(в)	1			
24	Котельная «Фрунзе, 222»	г. Белгород, ул. Сумская, 56(территория жилого дома)	КВЖ-0,3 (2 шт) Ква-0,3 (1шт)	3	1958	0,78	0,322
25	Котельная «Школа № 33 БМК ТКУ-0,7» №33)	г. Белгород, ул. Сумская, 378(территория шк. №33)	КВа-0,35(в)	2	2008	0,60	0,529
26	Котельная «Школа № 34»	г. Белгород, ул. 8 Марта, 172(территория шк. №34)	КВЖ-0,3	2	1977	0,52	0,256
27	Котельная «Школа № 24»	г. Белгород, ул. Корожанская, 318(территория шк.№24)	КВГ-0,3	2	1960	0,52	0,208
28	Котельная «Луначарского, 129»	г. Белгород, ул. Луначарского, 129	ВАХИЛОНА	2	2014	0,176	0,111
29	Котельная «Промышленная, 2»	г. Белгород, ул. Промышленная, 2	БЭМ-0,07	3	1997	0,18	0,117
30	Котельная «Магистральная, 55»	г. Белгород, пер. 4 Магистральный(рядом с жильем домом №3)	КВГ-1,1-115	3	1987	2,85	1,380
31	Котельная «Имриязева, 3»	г. Белгород, ул. Тимирязева, 3(территория жилого дома)	КВГ-1,1	2	1993	1,90	0,721

№ п/п	Теплоисточник	Адрес	Котлоагрегаты		Год ввода в эксплуатацию котлов	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час
			Тип котлов	Кол-во			
32	Котельная «Дюлочка»	г. Белгород, ул. Волчанская, 280 (территория детского санатория)	КСВа-2	3	1999	5,16	1,961
33	Котельная клуб "Молодежная"	г. Белгород, ул. Молодежная, 22	VK-600	2	1993	1,20	0,574
34	Котельная «Губкина, 57»	г. Белгород, ул. Губкина, 57 (территория жилого дома)	КВЖ-0,3	2	2000	0,52	0,247
35	Котельная «Школа № 6»	г. Белгород, ул. Донецкая, 84	ЭПЗ-100	2	2002	0,17	0,096
36	Котельная «клуб «Белогорье»	г. Белгород, ул. Индустриальная, 85	ВАХИ LUNA ЭПЗ-100	2	2014 2002	0,174	0,034
37	Котельная «Широкая, 1»	г. Белгород, ул. Широкая, 1	КВГ-0,7	2	2000	1,20	1,027
38	Котельная «3 Интернационала»	г. Белгород, ул. 3 Интернационала, 46а	Фег-Вестал АРТ-65	10	2002	0,90	0,360
39	Котельная «пр. Ватулина, 22»	г. Белгород, пр. Ватулина, 22б	КВГ-1,1	3	2001	2,85	1,099
40	Котельная «Губкина, 55а»	г. Белгород, ул. Губкина, 55а	VK-600	3	2003	1,80	1,144
41	Котельная «Луч-1»	г. Белгород, ул. Щорса, 49	ГЕФТЕН МВ 1.2-500	2	2002	1,72	0,761
42	Котельная «Луч-2»	г. Белгород, ул. Щорса, 49	ГЕФТЕН МВ 1.2-500	1	2002	0,86	0,586
43	Котельная «Щорса, 55»	г. Белгород, ул. Щорса, 55а	VK-1500	2	2003	3,00	2,471
44	Котельная «Серафимовича, 66»	г. Белгород, ул. Серафимовича, 66	VK-105 Ква-0,25 (3 шт)	4	2002	0,74	0,396
45	Котельная «Губкина, 15»	г. Белгород, ул. Губкина, 15	VK-1500 (2 шт) VK-1000	3	2005	3,50	1,306

№ п/п	Теплоисточник	Адрес	Котлоагрегаты		Год ввода в эксплуатацию котлов	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час
			Тип котлов	Кол-во			
46	Котельная «Волчанская, 159» (судмедэкспертиза)	г. Белгород, ул. Волчанская, 159	VK-500	2	2005	1,00	0,818
47	Котельная «Широкая, 61»	г. Белгород, ул. Широкая, 61	VK-105	2	2006	0,21	0,312
48	Котельная «Почтовая-Макаренко»	г. Белгород, ул. Макаренко, 36	КТГ-0,5	3	2010	1,50	1,064
49	ТКУ-1 МКР "Новый,2"	г. Белгород, ул. Шумилова 12а	КТГ-0,5	2	2010	1,00	0,519
50	Котельная «Художественная Галерея»	г. Белгород, ул. Победы, 77	GN1-513(в)	2	2006	1,22	1,250

В состав филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация» входит 50 котельных общей установленной тепловой мощностью 1068,42 Гкал/час, предполагаемой тепловой мощностью – 1018,42 Гкал/час, присоединенной тепловой мощностью – 797,62 Гкал/час или 859,72 Гкал/час с учетом тепловых потерь. Резерв тепловой мощности - 158,70 Гкал/час.

35,5 % от общего количества котельных являются сезонными, то есть работают только в отопительный период. На 44 котельных в качестве топлива применяется природный газ, на одной котельной установлены электрокотлы и одна котельная работает на твердом топливе. В качестве резервного топлива на котельных Белгородской ТЭЦ, котельных «Южная» и «Западная» филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» используется мазут.

Транспортировка тепловой энергии по г. Белгороду от теплоисточников обеспечивается по водным тепловым сетям филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» общей протяженностью 334,3 км (в двухтрубном исчислении).

Перекачка теплоносителя обеспечивается работой сетевых насосов теплоисточников и 9 подкачивающими насосными станциями на тепломагистралях, необходимость которых вызвана большими перепадами высотных отметок (около 100 м), а также значительной протяженностью тепломагистралей. Большинство существующих тепломагистралей проложено подземно, в сборных железобетонных каналах. Тепломагистраль от котельной «Западная» до ПНС-3/4 в основном проложена надземно на отдельно стоящих опорах. Компенсация температурных удлинений осуществляется салыниковыми

компенсаторами, П-образными компенсаторами и участками самокомпенсации. Характеристика существующих выводов тепломагистралей от теплоисточников приведена в таблице 1.7.

Схемы тепловых сетей от каждого источника в основном радиальные тупиковые, работающие каждая на свою зону. Между тепломагистралью № 1 и тепломагистралью № 2 от Белгородской ТЭЦ существуют перемычки (участок от ПНС-1 до ул. Народный бульвар). Тепломагистраль от котельной «Западная», котельной «Южная» и ГТ ТЭЦ «Луч» связаны между собой участками сетей. Тепломагистраль от котельной «Западная» связана перемычкой с тепломагистралью № 1 от Белгородской ТЭЦ (участок от насосной ПНС-3/4 до теплосети по ул. Гостенской). Существует техническая возможность переключения части тепловой нагрузки от Белгородской ТЭЦ (микрорайон «Левобережье») по данной линии на котельную «Западная» в результате включения в работу независимой системы отопления (НСО).

Таблица 1.7

## Тепломагистраль г. Белгорода

Наименование	Диаметр головного участка, мм	Месторасположение потребителей тепла
<b>Белгородская ТЭЦ</b>		
Тепломагистраль № 1	2Ø720	Жилые районы по: ул. Народный бульвар, Вокзальной, кн. Грубелко, Н. Чумичова, Попова, 50 лет Белгородской области, пр. Б. Хмельницкого, мкр. «Левобережье».
Тепломагистраль № 2	2Ø630	Жилые районы по: ул. Октябрьская, Ш-го Интернационала, Некрасова, пр. Б. Хмельницкого.
<b>Котельная «Западная»</b>		
Тепломагистраль № 8	2Ø720	Мкр. «Салют», I – V, VII ЮМР, УВД, 313 кв.
<b>Котельная «Южная»</b>		
Тепломагистраль № 6	2Ø530	VI, VIII-XI ЮМР, мкр. «Спутник», мкр. «Луч» и 3-д «Луч», квартал
Тепломагистраль № 7	2Ø720	Губкина – Шаландина.
<b>ГТ ТЭЦ «Луч»</b>		
Тепломагистраль № 9	2Ø530	ул. Щорса

Белгородская ТЭЦ обеспечивает теплоснабжение центральной и северной частей г. Белгорода по закрытой схеме с отпуском тепла на горячее водоснабжение через водо-водяные теплообменники, установленные в Центральных и индивидуальных тепловых пунктах. В контуре теплоснабжения Белгородской ТЭЦ используется вода реки Северский Донец. На водоподготовительной установке станции производится предочистка воды с последующей обработкой на На-катионитовых фильтрах с последующей вакуумной деаэрацией. В межотопительном периоде ГВС микрорайона «Левобережье» осуществляется от Белгородской ТЭЦ. Температура теплоносителя в подающих сетевых трубопроводах в межотопительный период в соответствии с температурным графиком составляет  $70^{\circ}\text{C}$  (закрытая схема).

Котельные «Западная» и «Южная» работают по открытой схеме теплоснабжения, при этом котельная «Южная» является пиковой котельной относительно ГТ ТЭЦ «Луч». В системе используется водопроводная вода от 3-го и 5-го водозаборов ГУП «Белводоканал», подготовка которой осуществляется на ВПУ котельных «Южная» и «Западная» методом Н-голодное с последующей декарибонизацией и вакуумной деаэрацией. Вода, подаваемая потребителям, соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Теплоноситель на нужды ГВС в межотопительный подается с температурой  $60^{\circ}\text{C}$ . Котельная «Южная» покрывает нагрузки потребителей 6 – 11 микрорайонов, микрорайона «Спутник», потребителей по ул. Горького, ул. Губкина – ул. Шаландина. Горячее водоснабжение осуществляется преимущественно прямым водоразбором из тепловой сети через узлы смешивания.

Котельная «Западная» расположена в западном районе г. Белгорода и имеет связь с котельной «Южная» двумя трубопроводами диаметром 700 мм, что позволяет резервировать потребители, подключенных к котельной «Южная», в отопительный сезон и обеспечивать горячее водоснабжение южной части города в летнее время при остатке одной из котельных на период проведения ремонтных работ. Котельная «Западная» покрывает нагрузки потребителей I – V микрорайонов, микрорайона «Салют» и 313 квартала.

Потребители, подключенные к тепловым сетям котельных СМР-1, СМР-2 и «Сокол», в межотопительный период для ГВС переключаются на контур тепловых сетей Белгородской ТЭЦ.

В межотопительный период фактическая среднечасовая нагрузка Белгородской ТЭЦ составляет  $32,7 \text{ Гкал/ч}$ , при этом колебания нагрузки в течение суток происходят от  $20 \text{ Гкал/ч}$  (в ночные часы) до  $52 \text{ Гкал/ч}$  (в пиковые нагрузки). В свою очередь фактическая среднечасовая тепловая нагрузка контура котельных «Южная» и «Западная» в межотопительный период при подключенных в полном объеме потребителях составляет  $37,7 \text{ Гкал/ч}$ , при этом колебания нагрузки в течение суток происходят от  $26 \text{ Гкал/ч}$  (в ночные часы) до  $54 \text{ Гкал/ч}$  (в пиковые нагрузки).

Теплоснабжение потребителей от тепловых сетей контура Белгородской ТЭЦ, котельной «Западная» и котельной «Южная» - по температурному графику  $130/70^{\circ}\text{C}$  с ограничением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе на  $105^{\circ}\text{C}$ . Теплоснабжение от котельных Облгубдиспансера, Психбольницы, 2-СМР, «Семашко», БЭМЗ, 1-СМР, «Сокол» и

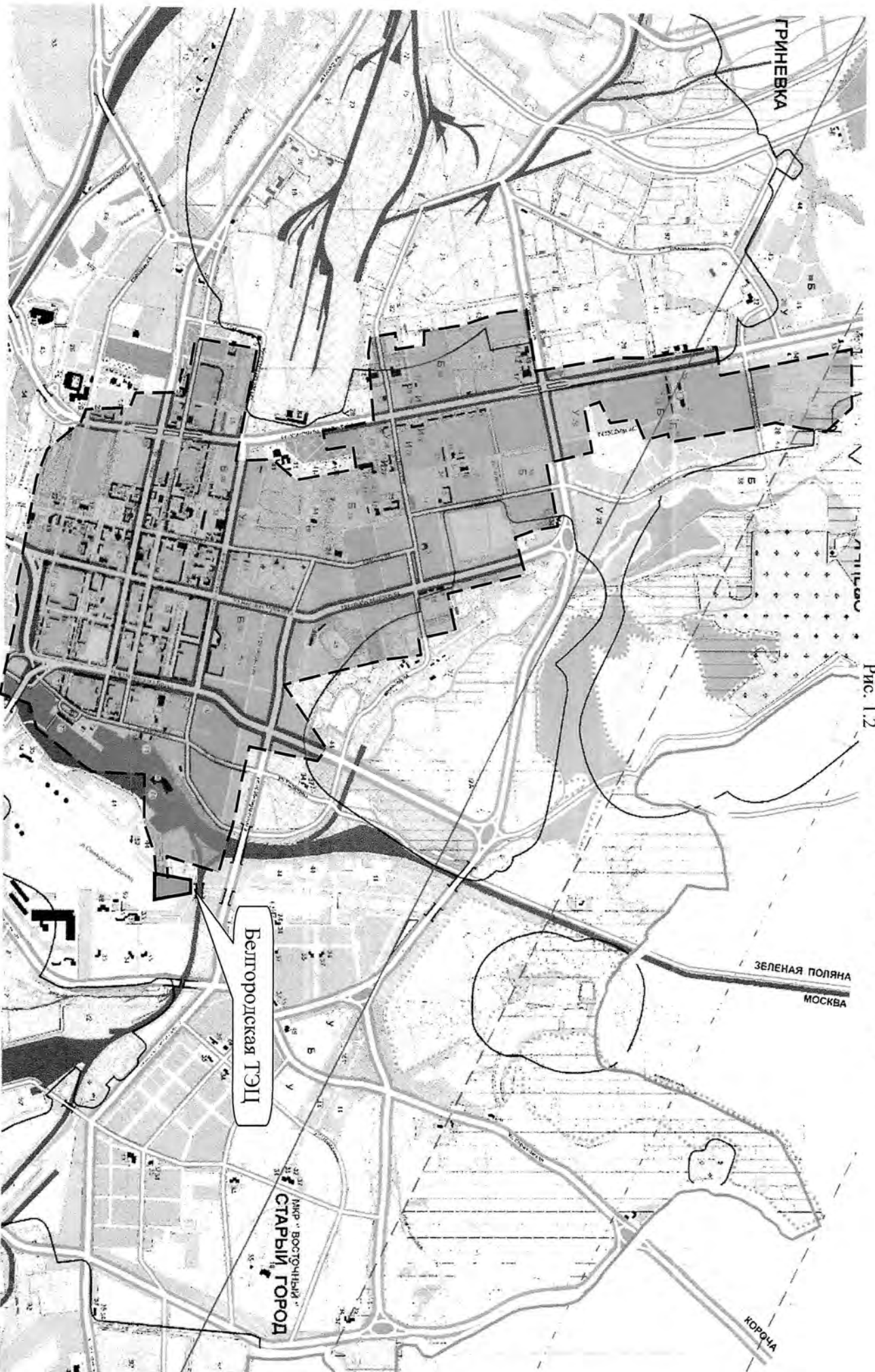
Сизо производится по температурному графику 114/70<sup>0</sup>С с ограничением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе на 105<sup>0</sup>С. Остальные котельные филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» работают по температурному графику 95/70<sup>0</sup>С.





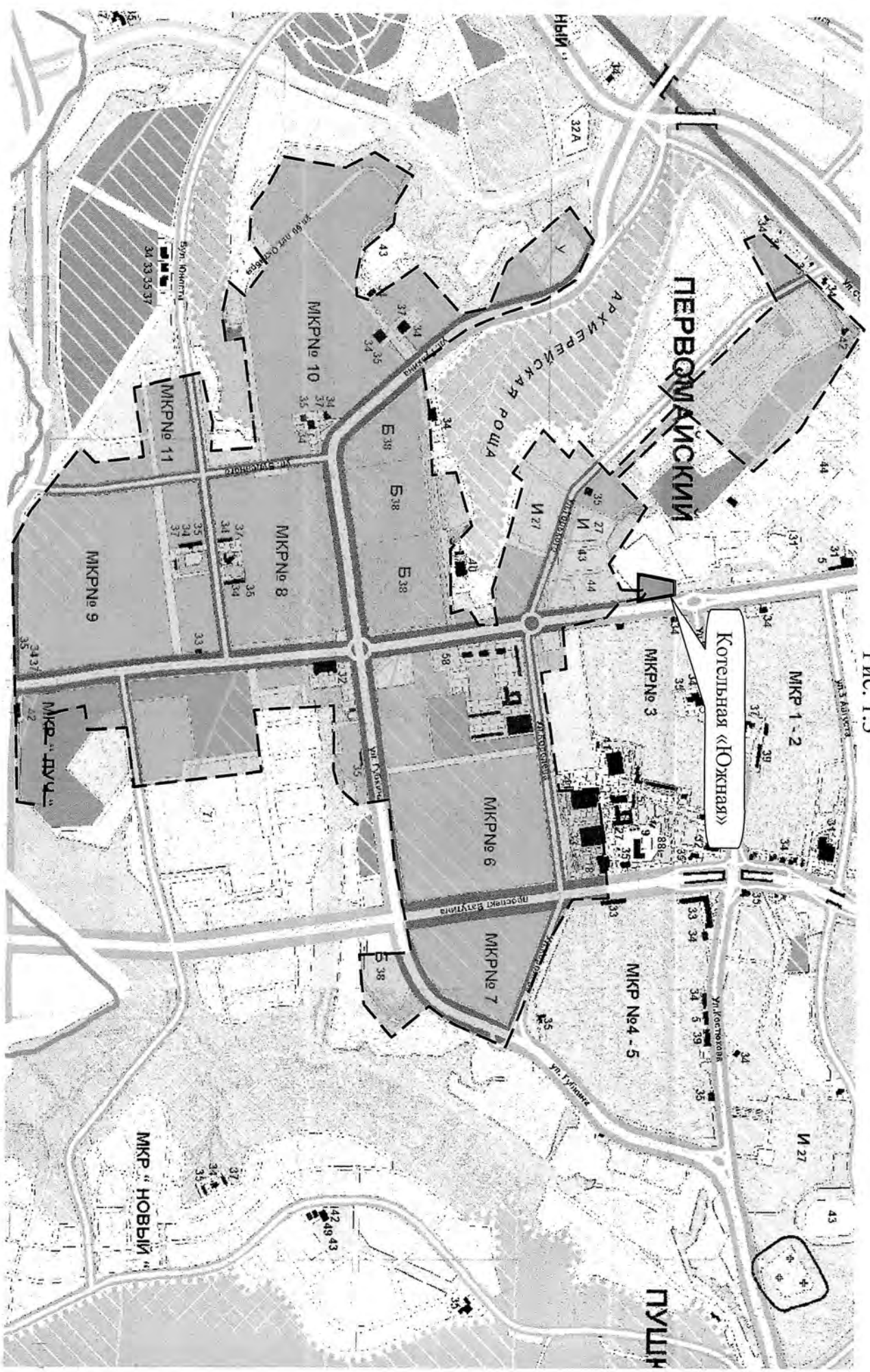
**Зона действия источника тепловой энергии Белгородская ТЭЦ**

Рис. 1.2



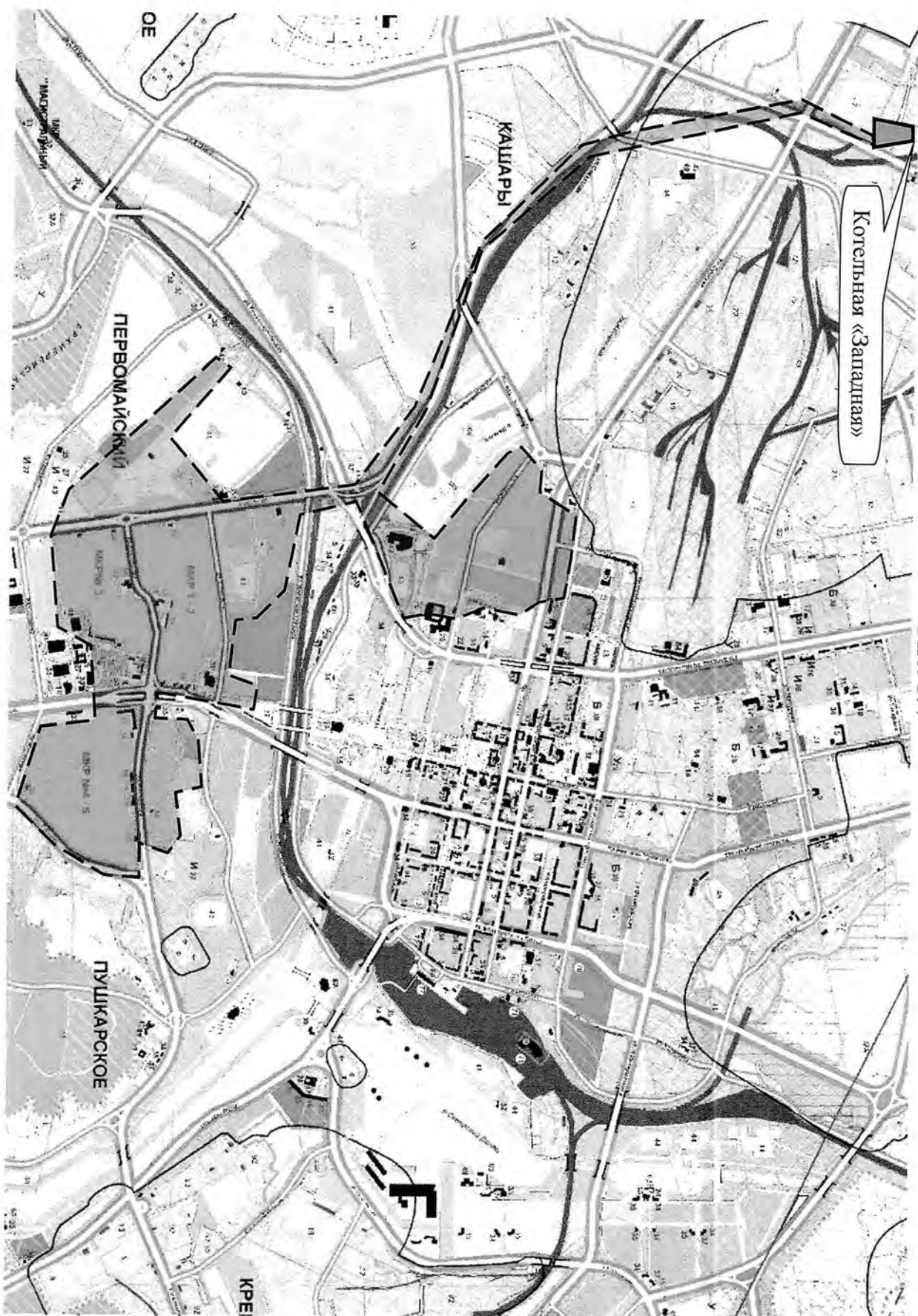
Зона действия источника тепловой энергии котельная «Южная»

Рис. 1.3

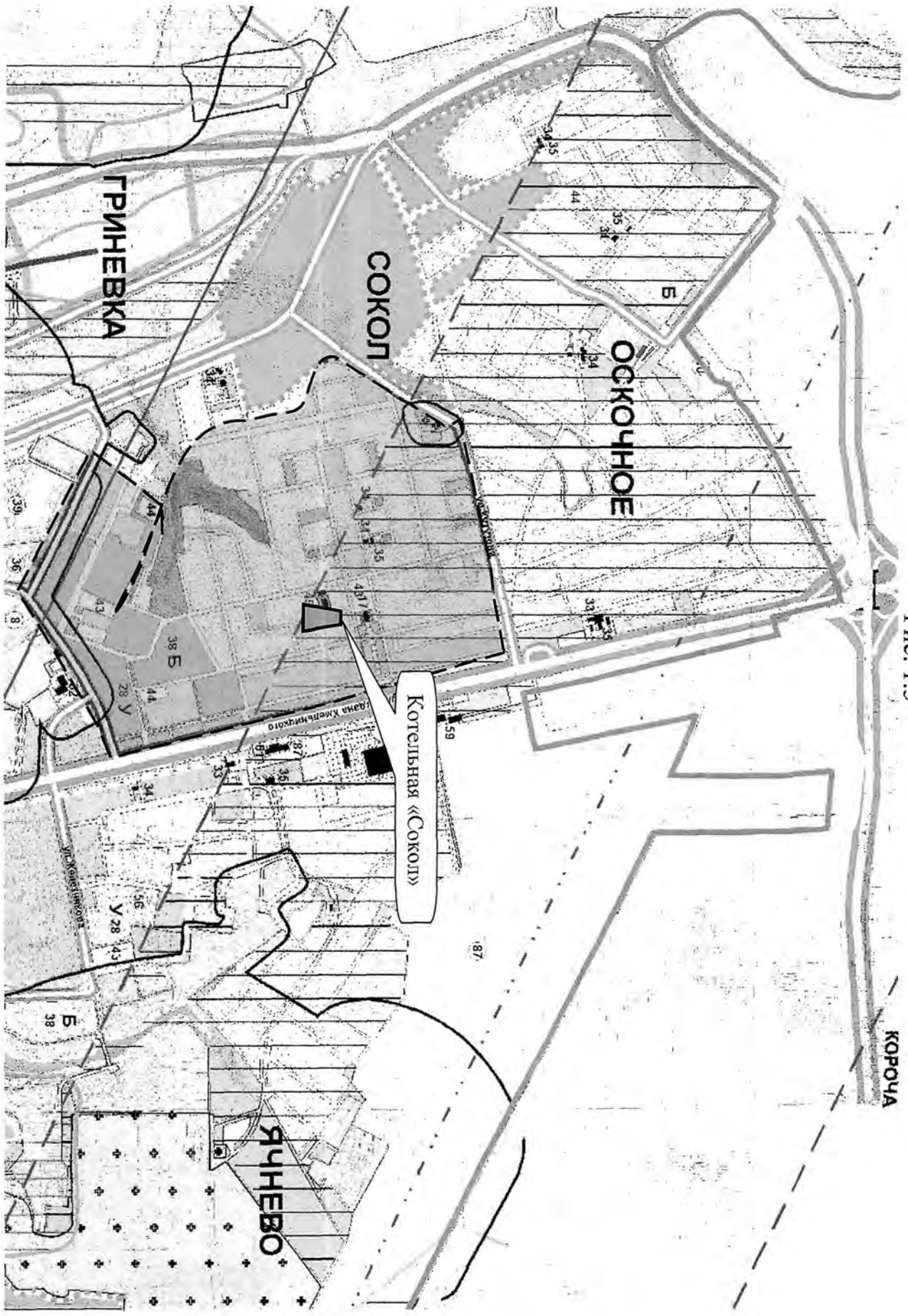


Зона действия источника тепловой энергии котельная «Западная»

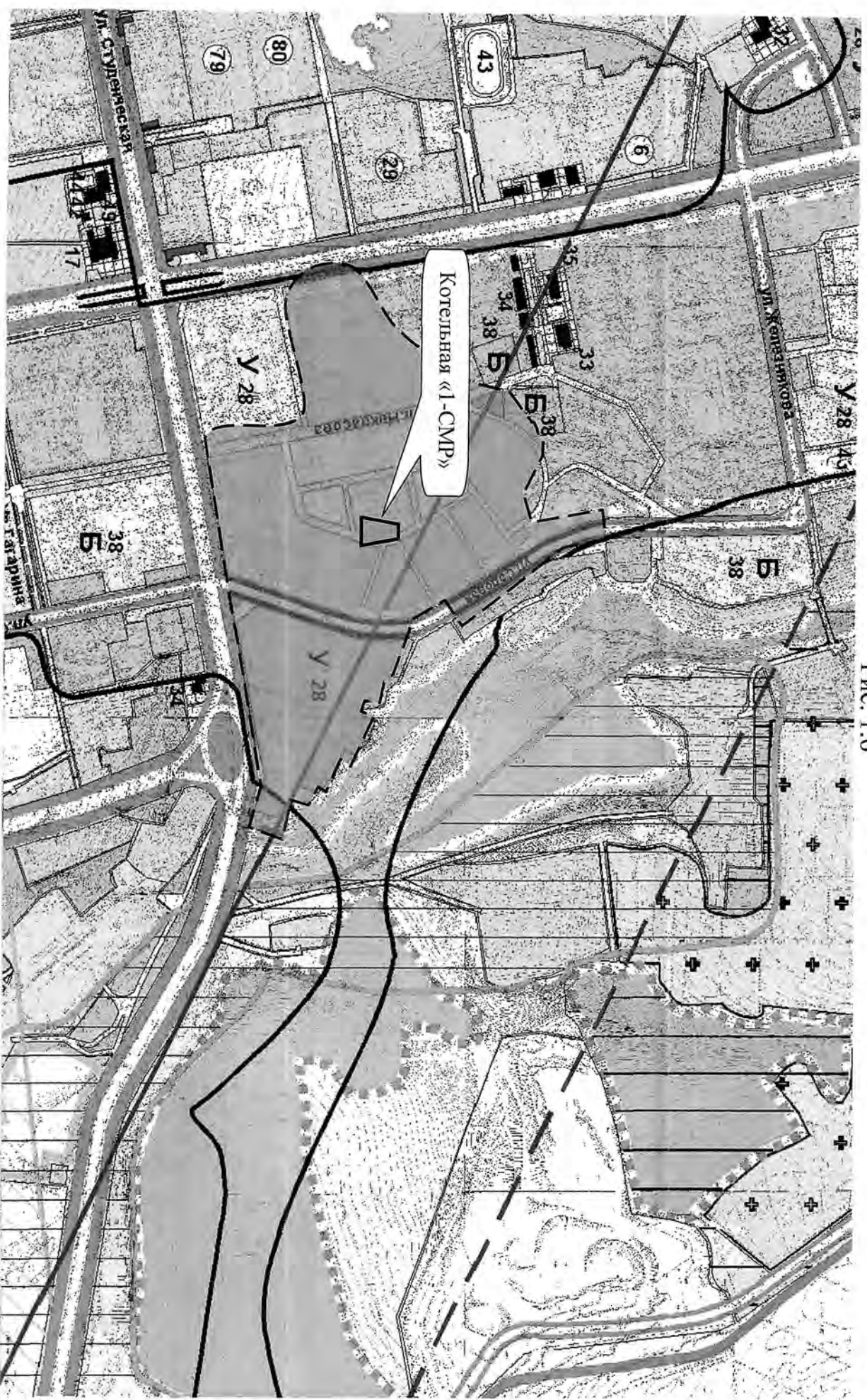
Рис. 1.4



Зона действия источника тепловой энергии котельная «Сокол»  
Рис. 1.5



Зона действия источника тепловой энергии котельная «1-СМР»  
Рис. 1.6



Перспективная потребность в тепле жилищно-коммунального сектора определена расчетным путем. В основу расчета положены исходные данные, предоставленные управлением архитектуры и градостроительства города Белгорода, по объемам жилищного строительства и размещения новой застройки по районам города и техническим условиям, выданным теплоснабжающей организацией по запросам застройщиков.

Максимальные часовые расходы тепла на отопление и вентиляцию и расходы тепла на горячее водоснабжение (среднечасовые за сутки максимального водопотребления) рассчитаны в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

- укрупненные удельные показатели максимального теплового потока на отопление жилых зданий новой застройки приняты: для зданий 5 и более этажей – 75 ккал/ч на 1 м<sup>2</sup> общей площади. Укрупненные показатели зданий по новым типовым проектам даются с учетом внедрения прогрессивных архитектурно-планировочных решений с применением строительных конструкций с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь:
- расход тепла на отопление общественных зданий принят в размере 25 % от отопления жилых зданий;
- расход тепла на вентиляцию общественных зданий принят 60 % от расхода тепла на отопление этих зданий.

**Потребность в тепле многоэтажной застройки суммарно по планировочным районам представлена в таблице 1.8**

**Таблица 1.8**

№ пп	Заказчик/ наименование объекта (участка)	Адрес	3		7	
			4	5		
			Площадь застройки, тыс. кв.м.	Расчетная численность жителей, чел.	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Мкр. Восточный	г. Белгород, мкр. Восточный	60,50	2550	8,577	
2	Мкр. «Жемчужина» Жилой квартал по ул. Туренева	г. Белгород, между ул. Бурцева - князя Шереметьева - 1 Триумфальный пер.	209,28 5	8904	29,680	
3	Жилой дом по ул. Дермонтова	г. Белгород, ул. Туренева (мкр. Спутник)	38,619	1642	5,474	
4	Жилые дома по ул. Кирпичная	г. Белгород, ул. Дермонтова	2,915	124	0,411	
5	Жилые дома	г. Белгород, ул. Кирпичная	38,640	1643	5,478	
6	Жилые дома	г. Белгород, ул. Транспортная	29,340	1240	4,159	

№ пп	Заказчик/ наименование объекта (участка)	Адрес	Площадь застро- йки, тыс. кв.м.	Расчетн ая числен- ность жителей, чел.	Расче тная нагру зка Ткэл/ ч	Приме чание
1	2	3	4	5	6	7
	по ул. Транспортная					
	ООО «Вега»	г. Белгород, ул. Парковая	19,913	890	2,821	
7	Площадь участка 1,31 Га					
	ООО «Транслюстрой»	г. Белгород, ул. Попова-Павлова-Садовая-Маяковского	36,75	1450	4,382	
8	Площадь участка 3,3 Га					
	ООО «Транслюстрой»	г. Белгород, ул. Попова - Н. Островского	35190	1530	5,100	
9	Площадь участка 2,4 Га					
	ООО «Транслюстрой»	г. Белгород, Белгородский пр. – Н. Островского - ул. Попова	16560	720	2,400	
10	Площадь участка 1,2 Га					
	ООО «Вега»	г. Белгород, ул. Калинина - ул. Вокзальная	76,806	2560	10,888	
11	Площадь участка 3,85 Га					
	ИП Польский Н.И.	г. Белгород, мкр. Зареченский	57,0	ДОУ на 120 чел	8,094	
12	Площадь участка 9,8 Га					
	ООО «Транслюстрой»	г. Белгород, ул. Пугачева	35880	1560	5,200	
13	Площадь участка 2,5 Га					
	ООО «Транслюстрой»	г. Белгород, ул. Харьковская	41,943	1510	5,911	
14	Площадь участка 3,31 га					
	ООО «Транслюстрой»	г. Белгород, пр. Б. Хмельницкого - пр. Славы – 50 лет Белгородской обл. - Св. Троицкий бул.	76,0	ДОУ на 320 чел	10,000	
15	Площадь участка 7,0 Га					
	ООО «Вега»	г. Белгород, ул. Чапаева	18,12	755	2,569	
16	Жилой дом по ул. Чапаева					
	ООО «ДСК»	г. Белгород, ул. Победа – ул. Гоголевская – пр. Славы – ул. Пушкина	74,336	2974	10,538	
17	Площадь участка 6,6 Га					
	ООО «Ресект».	г. Белгород, пр. Б. Хмельницкого - ул. Островского - ул. 50 лет Белгородской обл. - Белгородский пр. (86 Г квартал)	25,820	1230	3,661	
18	Площадь участка 6,6 Га					
	ООО «ДСК»	пр. Б. Хмельницкого – ул. Портовая – ул. Шевченко	58,986	2520	8,360	
19	ВСЕГО:				133,7	

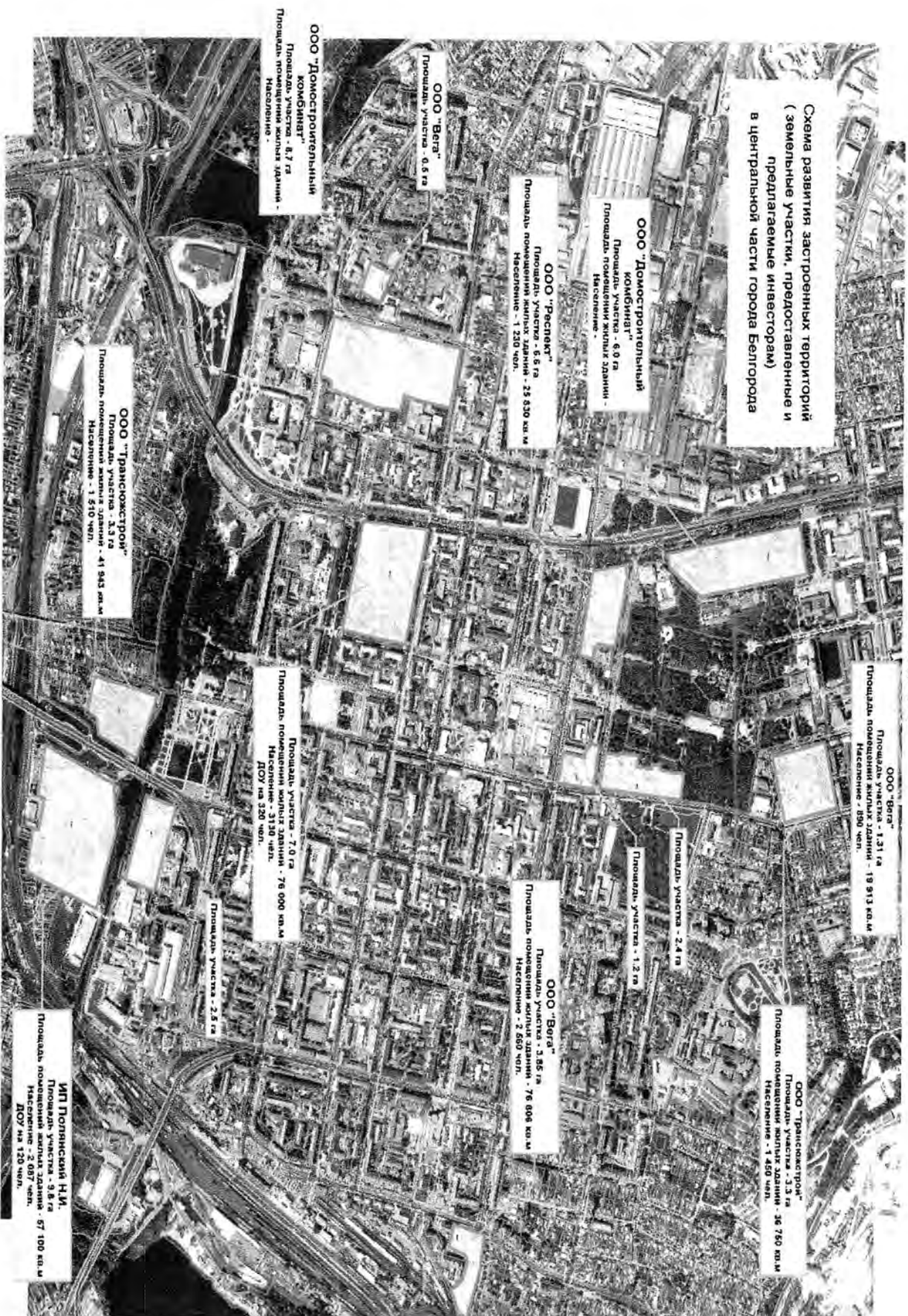
В связи с тем, что период строительства указанных объектов не определен, гидравлический расчет тепловых сетей и объемы перспективных работ на ближайшие 5 лет по реконструкции теплосеточников и тепловых сетей рассчитаны с учетом подключения объектов, на которые выданы технические условия (таблица 1.8). По остальным объектам рекомендации по развитию сетей и теплосеточников будут определены в процессе актуализации схемы теплоснабжения.





## Схемы развития застроенных территорий в центральной части города Белгорода

Рис. 1.8



**Перечень объектов строительства, на которые выданы технические условия**

Таблица 1.9

№ пп	Территория застройки/ наименование объекта (участка)	Адрес	Расчетная нагрузка подключения (увеличения), кВт/ч	Выданы технические условия по запросу заказчика
1	2	3	4	5
<b>Белгородская ТЭЦ</b>				
<b>1 магистраль</b>				
1	ООО «Вега» Площадь участка 3,851 а	ул. Калинина - ул. Вокзальная	2,47	ТУ №55400 от 19.02.2015
2	ООО "Вега" Жилой дом по Народному бульвару, 3а	г. Белгород, Народный бульвар, 3а	1,095	ТУ №5220 от 09.10.13г
3	МУК "1" ородской жилищный фьонд" Реконструкция общежития по ул. Пушкина, 12 с надстройкой этажа и пристройкой торгово-офисных помещений в 7 этажей	г. Белгород, ул. Пушкина, 12	0,357	ТУ №5167 от 21.04.13г
4	ООО "Русмаш-Инстейт" Проектируемый бизнес- центр по ул. Свободная, 5	г. Белгород, ул. Свободная,,5	0,283	ТУ №5179 от 24.05.13г
<b>Итого по 1 магистрале</b>				
<b>2 магистраль</b>				
1	ЗАО "Хладонром" жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземным паркингом по ул. Парковая, 8а	г. Белгород, ул. Парковая, 8а	1,508	ТУ № 5340 от 27.08.14г
2	ООО фирма "Агава" Торгово-офисный центр "Восход" по пр. Б.Хмельницкого, 132	г. Белгород, пр. Б.Хмельницкого, 132	0,623	ТУ №5247 от 12.02.14г
3	ОАО "ПУСК" 11 блок-секция жилого дома по ул. Первомайской	г. Белгород, ул.Первомайская	0,663	ТУ №5272 от 08.04.14г
4	ООО "Русстройагро" Реконструкция здания под жилой дом с нежилыми помещениями по ул. Садовая, 112	г. Белгород, ул. Садовая, 112	0,511	ТУ №5334 от 19.08.14г

5	МКУ "УКС г. Белгорода" Капитальный ремонт здания школы №12 со строительством здания спортзала, актового зала и столовой	г. Белгород, ул. Хихлушки, 4	0,302	ТУ № 5118 от 15.11.12г
<b>Итого по 2 магистралам</b>			<b>3,607</b>	
<b>Всего по Белгородской ТЭЦ</b>			<b>10,282</b>	
<b>Котельная Южная</b>				
1	ООО "Белгородстройзаказчик" Проектируемый жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и паркингом по ул.60 лет Октября	г. Белгород, ул. 60 лет Октября, 5а	0,242	ТУ №5238 от 19.12.13г
2	УКС Белгородской обл. Реконструкция корпуса под спортивные секции	г. Белгород, ул. Королева, 2а	1,08	ТУ № 5043 от 16.03.12г.
3	УКС Белгородской обл. Здания учебного корпуса и мастерских ГОУ ВПО "БГПИКИ"	г. Белгород, ул. Губкина, 53	0,496	ТУ № 5093 от 29.10.12г.
4	ООО "Современный дом" Многоэтажный жилой комплекс по ул. Горького, 54	г. Белгород, ул. Горького, 54	2,154	ТУ №4992 от 25.11.11г
5	ФГБУ "Белгородский ЦГМС" Производственно-лабораторное здание по пр. Автомобилистов	г. Белгород, пр. Автомобилистов	0,255	ТУ №5121 от 26.11.12г
6	ООО "СтройИнвестПлюс" Проектируемый 4-х секционный жилой дом современной этажности с двухуровневым паркингом, встроенными нежилыми помещениями и детским садом на 100 мест.	г. Белгород, ул. Губкина, 17и	2,1	ТУ № 5147 от 1.03.13г.
7	ОГБУ "БРРИЦ" Проектируемый региональный технопарк корпус №2	г. Белгород, ул. Королева, 2-а	1,112	ТУ № 5213 от 19.09.13г.
8	МКУ "УКС г. Белгорода" Строительство школы в МКР "Дуч"	г. Белгород, МКР "Дуч"	1,98	ТУ № 5178 от 22.05.13г.
9	ОГБУ "УКС г. Белгорода" Реконструкция части здания бывшей ж/д больницы под корпус детской областной больницы по ул. Губкина	г. Белгород, ул. Губкина, 50	0,461	ТУ №5168 от 24.03.13г
10	Карпушкин А.В. Проектируемый комплекс кафе с автостоянкой и культурно-развлекательным центром по ул. Щорса	г. Белгород, ул. Щорса	0,161	ТУ №5317 от 22.07.14г

11	ООО "Управляющая компания ЖБК-1" Проектруемый жилой дом (апарта-отель) по ул. Архирейской	г. Белгород, ул. Архирейская	0,488	ТУ №5323 от 25.07.14г
12	ООО "Медицинский центр "Поклонение" Нейро-ортопедический центр на территории городской больницы №2 по ул. Губкина, 46	г. Белгород, ул. Губкина, 46	0,1	ТУ №5350 от 06.10.14г
13	УКС области Строительство роддома на территории горбольницы по ул. Губкина	г. Белгород, ул. Губкина, 46	2,61	ТУ № 5244 от 24.01.14г
14	Переключение потребителей от котельной «Западная» на котельную "Южная» для снятия дефицита по котельной «Западная».	г. Белгород, третий ЮМР	12,261	
<b>Всего по котельной «Южная»</b>			<b>25,5</b>	

<b>Котельная «Западная»</b>				
1	ООО "Вега" Ул. Кирпичная	г. Белгород, ул. Кирпичная	6,439	ТУ № 5223-1 от 22.01.14г.
2	ООО "Транскожстрой - ПТС" Проектруемый многоквартирный жилой дом с подземным паркингом по ул. Костюкова, 12а	г. Белгород, ул. Костюкова, 12а	1,285	ТУ № 5152 от 6.03.13г.
3	ООО "Вега" Проектруемый жилой дом (2 ЮМР)	г. Белгород, ул. Костюкова, 11в	2,443	ТУ № 5154 от 22.03.13г.
4	ООО "Паркинг-М" Проектруемый жилой дом переменной этажности по бульвару 1-го Сапота	г. Белгород, 6-р 1-го Сапота	2,633	ТУ № 5221 от 14.10.13г.
5	ИП Фудлаева В.В. Торгово-офисное здание по пр. Славы, 148в	г. Белгород, пр. Славы, 148в	0,219	ТУ № 5126 от 28.10.13г.
<b>Переключения по котельной «Западная»</b>			<b>13,019</b>	
Переключение потребителей от котельной «Западная» на котельную "Южная» для снятия дефицита по котельной «Западная».				
6		г. Белгород, третий ЮМР	-12,261	
<b>Всего по котельной «Западная»</b>			<b>0,758</b>	
<b>ИТОГО:</b>			<b>36,54</b>	

Согласно выданным техническим условиям, приведенным в таблице 1.7, и выполненным гидравлическим расчетам в Программно-расчетном комплексе Zulu и представленным в разделе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения» тома - 2 «Обосновывающих материалов» необходимо выполнить:

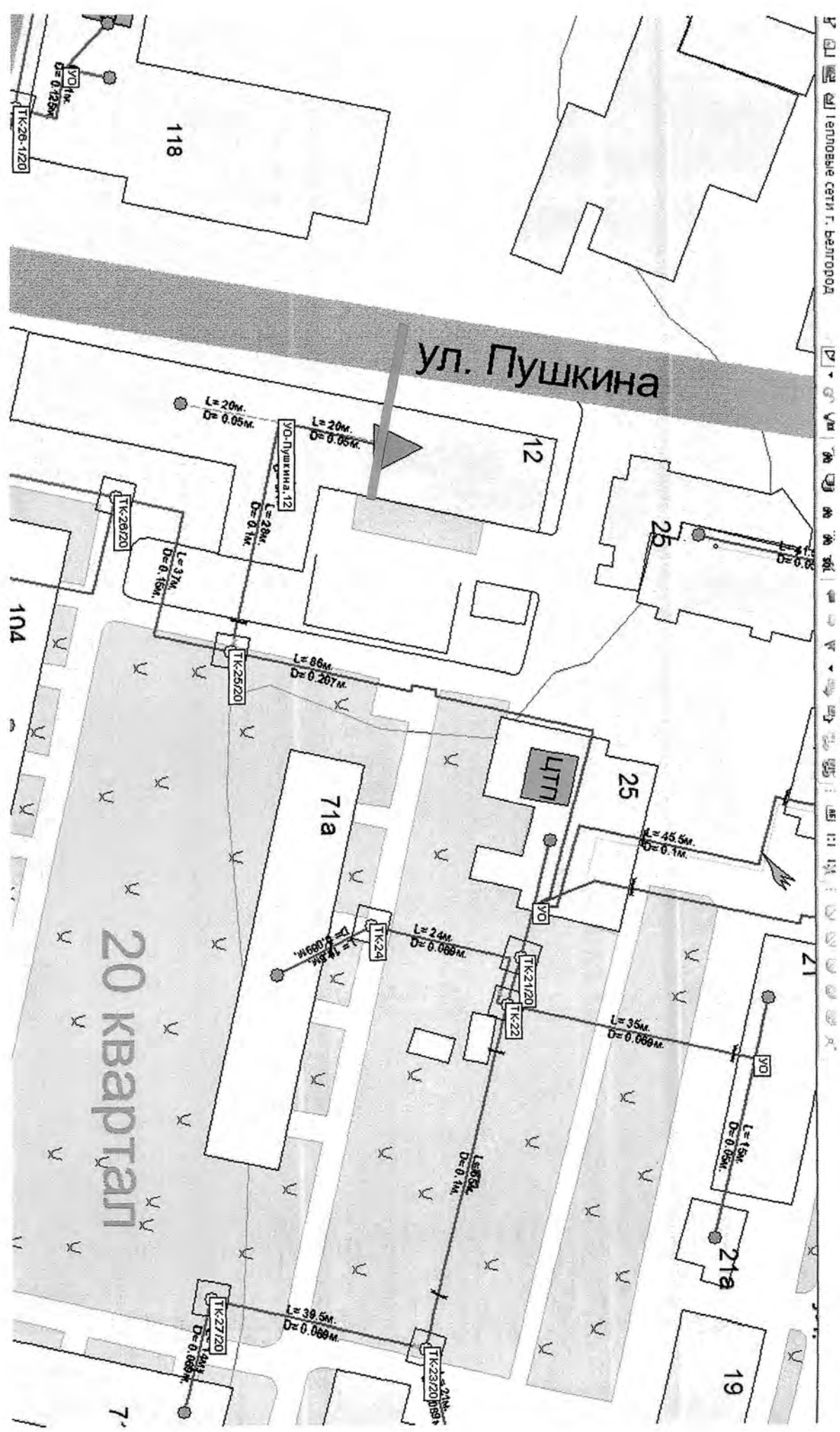
**Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей согласно выданным техническим условиям**

Таблица 1.10

Теплоисточник	Перспективная нагрузка, Гкал/час	Мероприятия, необходимые для выполнения при подключении перспективны
Белгородская ТЭЦ	10,282	
1 магистраль	6,675	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Переустройство тепловых сетей от ТК 25/20 до ул. Пушкина, 12.</li> </ul>
2 магистраль	3,607	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Реконструкция магистральной тепловой сети от эстакады до Павильона расщечки 2d820 мм L - 58 м.</li> <li>- Реконструкция магистральной тепловой сети от павильона расщечки в сторону технологической камеры КВ-1 до угла поворота протяженностью 2d820 мм L - 30 м, реконструкция от МК 12/7 до УТ1 2d159 мм L - 120 м.</li> <li>- Реконструкция участка тепловой сети от ТК 17 - 2СМР до ИТП пр. Б. Хмельницкого, 132.</li> <li>- Реконструкция участка тепловой сети от ТК-6/1-97 до ТК-26/97 2d159 мм L - 50 м.</li> <li>- Реконструкция тепловых сетей от ТК-1-1/166 до жилого дома по ул. Садовая, 102.</li> <li>- Реконструкция тепловой сети от ТК-5/95 до ввода в ИТП ул. Хихлушки, 4 на 2d108 мм L - 50 м.</li> <li>- Для подключения перспективных потребителей к 2 магистрали Белгородской ТЭЦ с суммарной тепловой нагрузкой 12,293 Гкал/час необходимо выполнить переключение 69 квартала со 2 магистрали на 1 магистраль с подключением в МК-66 (Подключенная тепловая нагрузка 69 квартала 2,68 Гкал/час)</li> </ul>

Теплосточник	Перспективная нагрузка, Гкал/час	Мероприятия, необходимые для выполнения при подключении перспективы
Котельная «Южная»	25,5	<p>- Прокладка тепловой сети от УТ-3-3/ЛуЧ до ИТП проектируемой школы мкр. «ЛуЧ» диаметром 2d159мм.</p> <p>- Реконструкция тепловой сети от ТК -1/1-Гор.1 до УТ-1 (проект) с увеличением диаметра с 2d76 мм на 2d108мм.</p>
Котельная «Западная»	0,758	<p>- Прокладка тепловой сети от УТ 12/Салют до проектируемых ж/домов по ул. Кирпичная, реконструкция ПНС 3/4.</p> <p>Для подключения перспективных потребителей к конуру котельной «Западная» с суммарной тепловой нагрузкой 12,8 Гкал/час необходимо выполнить переключение части потребителей 3 ЮМР на контур котельной «Южная» с подключением в МК-8 и МК-10 5 магистрали. Переключаемая тепловая нагрузка 3 ЮМР составит 10,72 Гкал/час.</p>

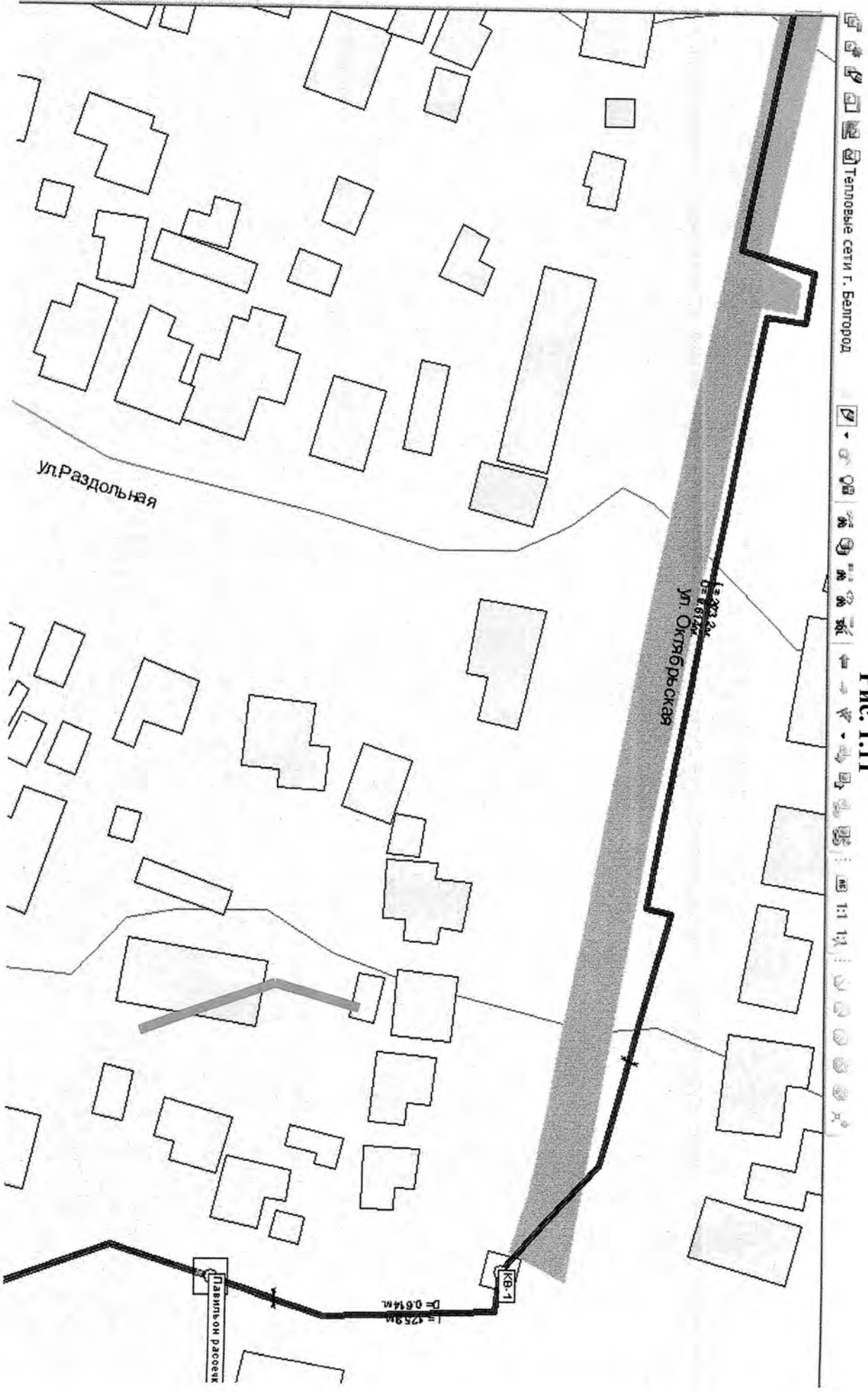
Перестройство тепловых сетей от ТК 25/20 до ул. Пушкина, 12  
(1 магистраль)  
Рис. 1.10





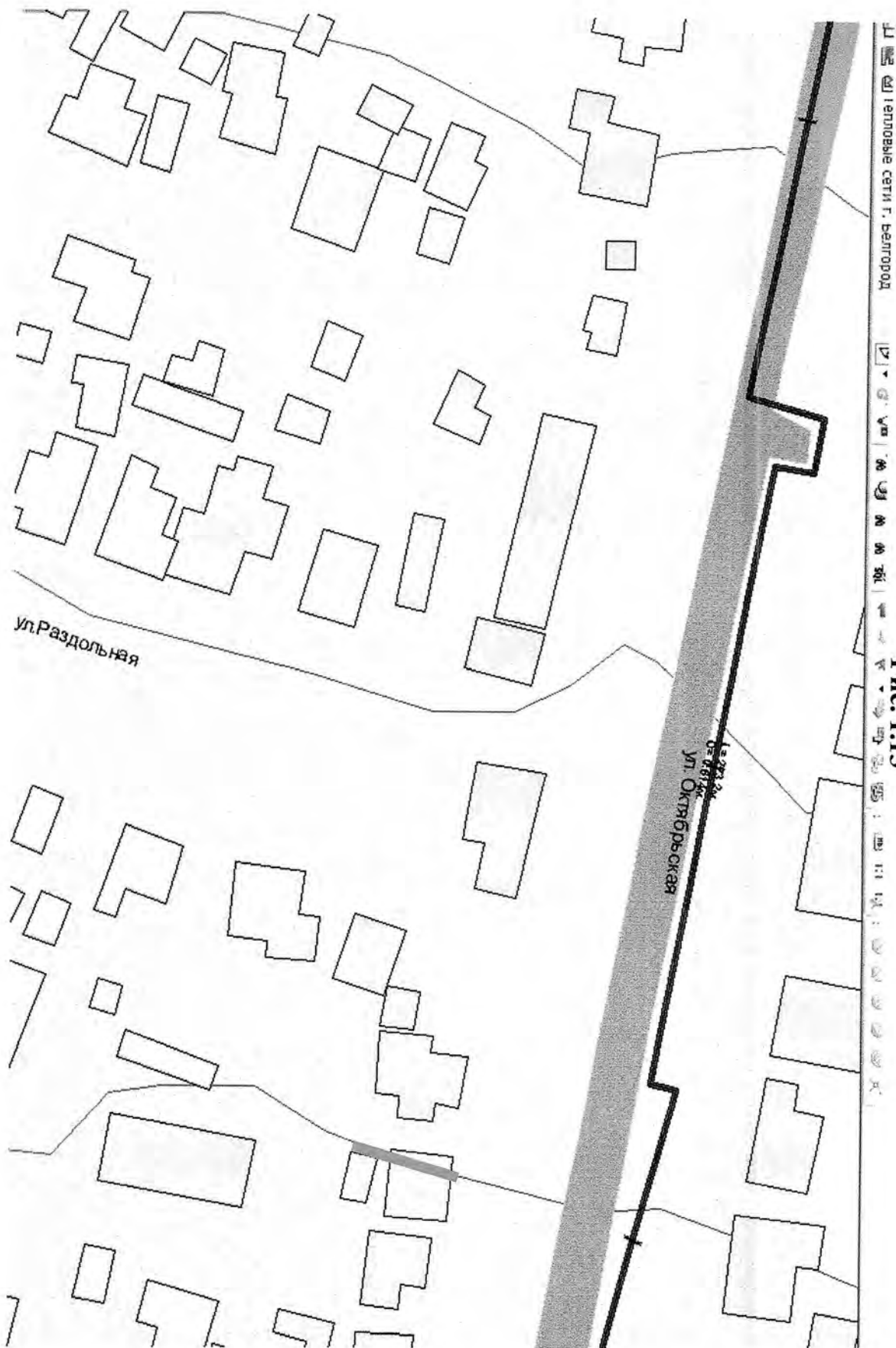
# Реконструкция магистральной тепловой сети до Павильона расщепки 2d820 мм L-58 м. (2 магистраль)

Рис. 1.11

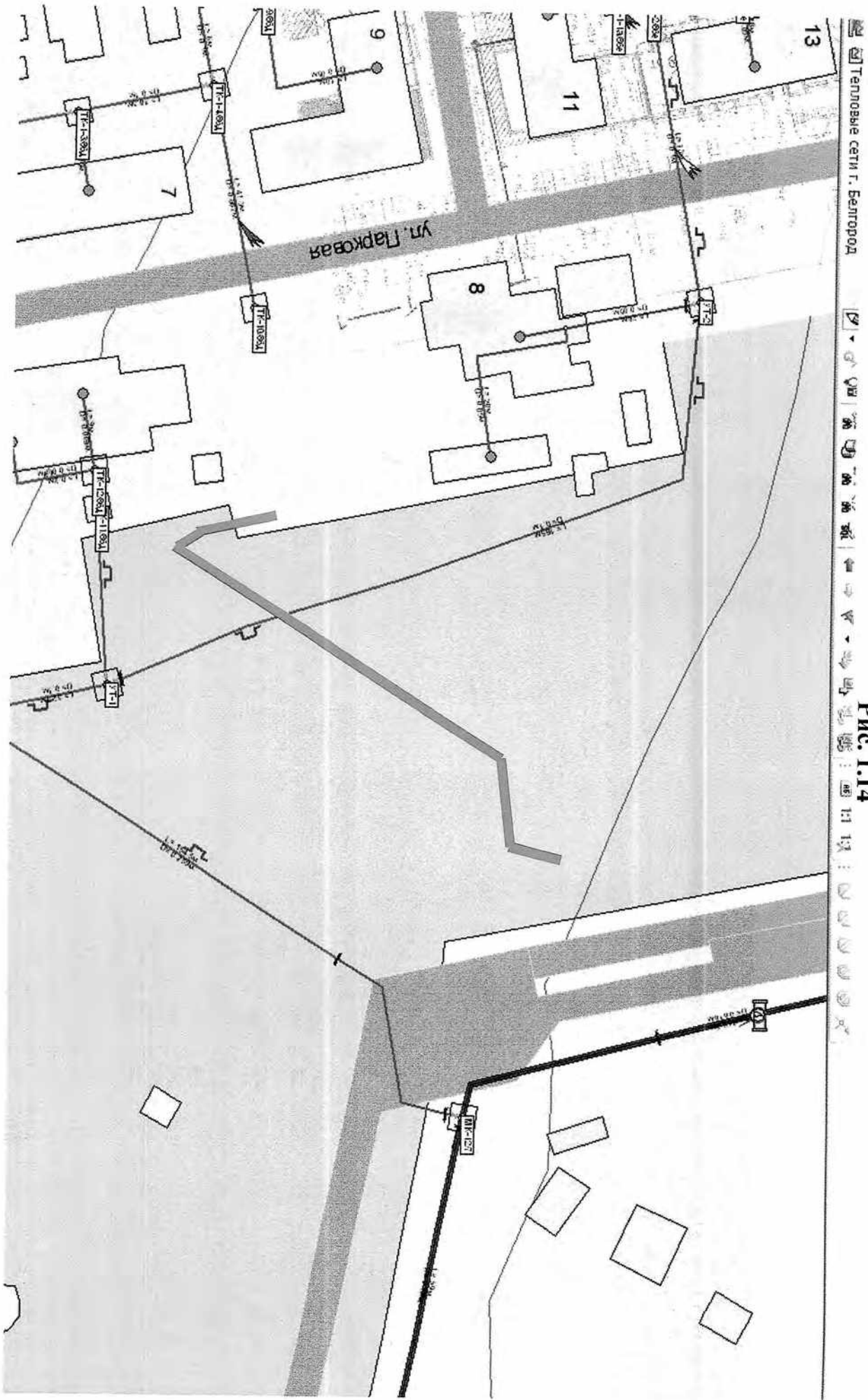


# Реконструкция магистральной тепловой сети от павильона расщетки в сторону технологической камеры КВ-1 до угла поворота протяженностью 24820 мм Л-30 м (2 магистраль)

Рис. 1.13

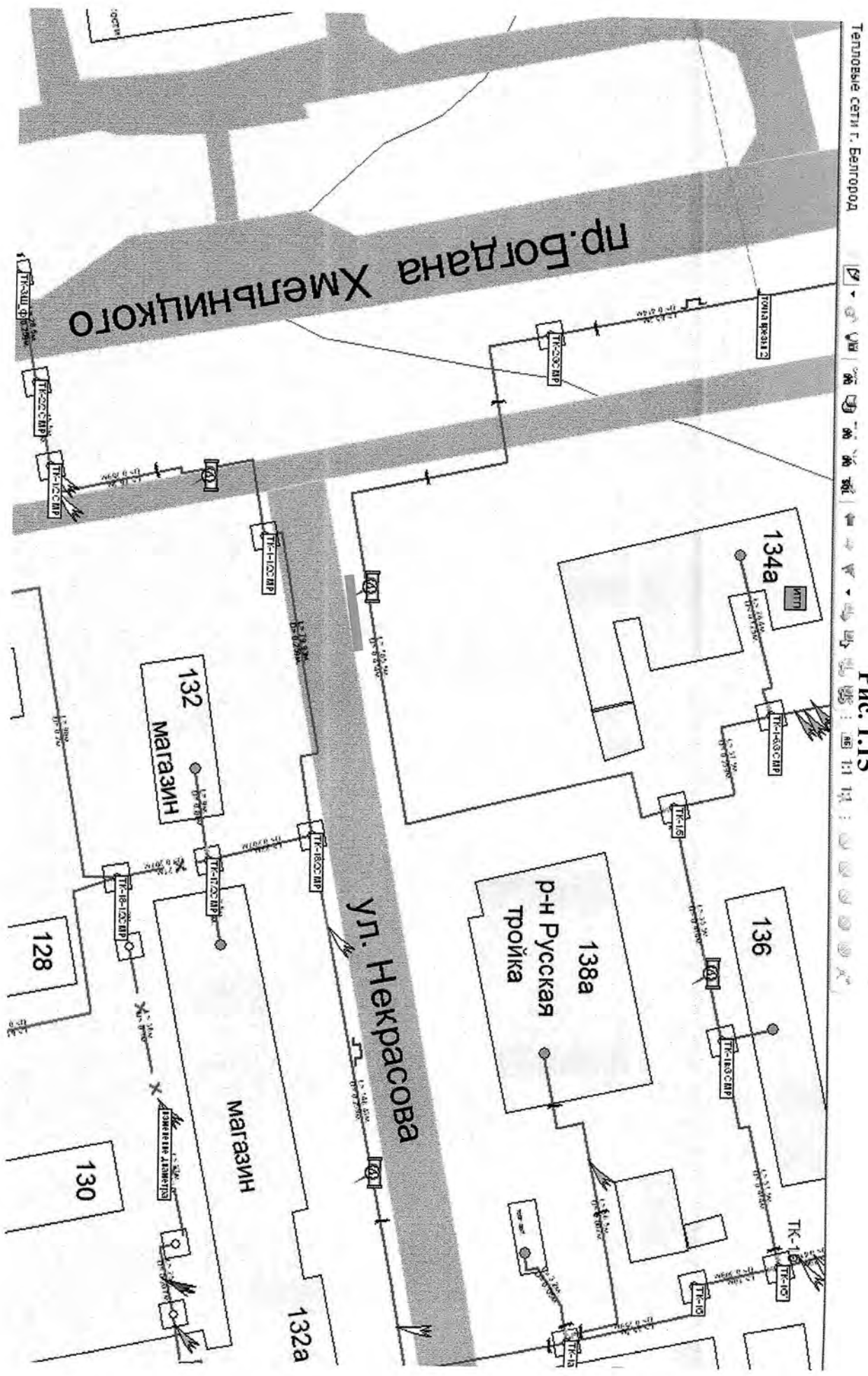


Реконструкція от МК 12/7 до УТІ 2д159 мм L- 120 м  
(2 магістраль)  
Рис. 1.14



Реконструкция участка тепловой сети от ТК 17 - 2СМР до ИТП пр. Б. Хмельницкого, 132  
(2 магистраль)

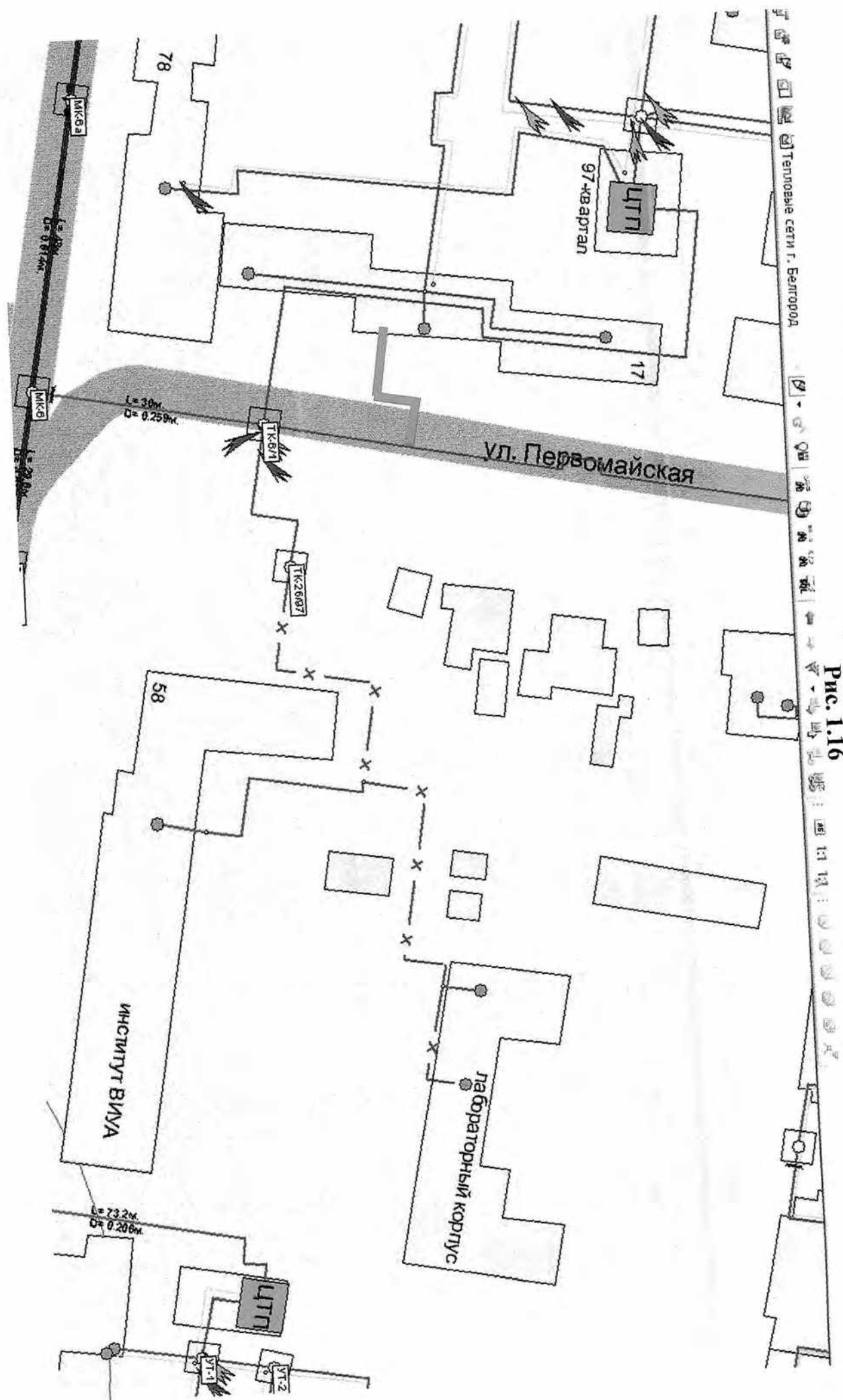
Рис. 1.15



Тепловые сети г. Белгород

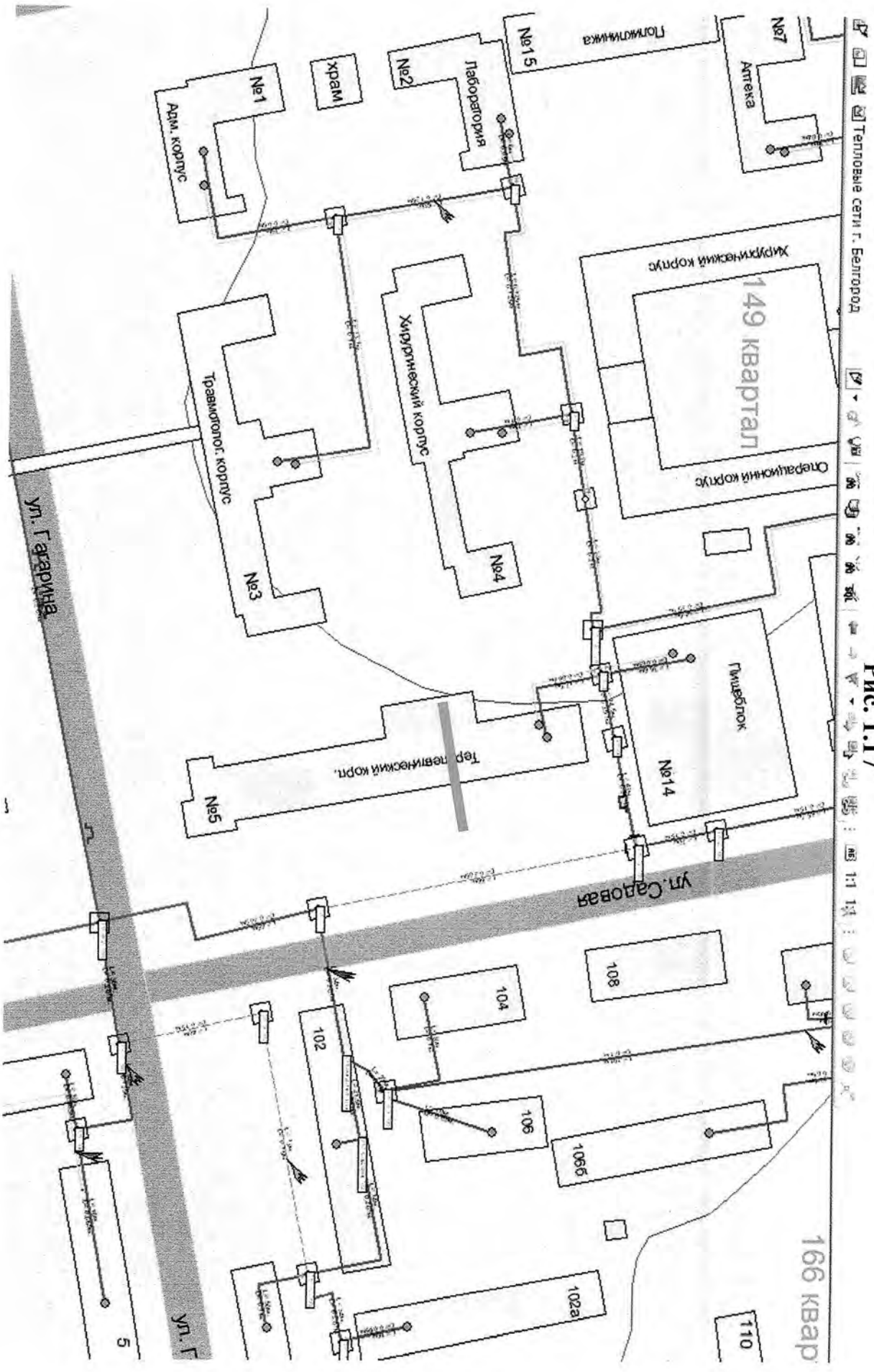
Реконструкция участка тепловой сети от ТК-6/1-97 до ТК-26/97 2Д159 мм L- 50 м.  
(2 магистраль)

Рис. 1.16

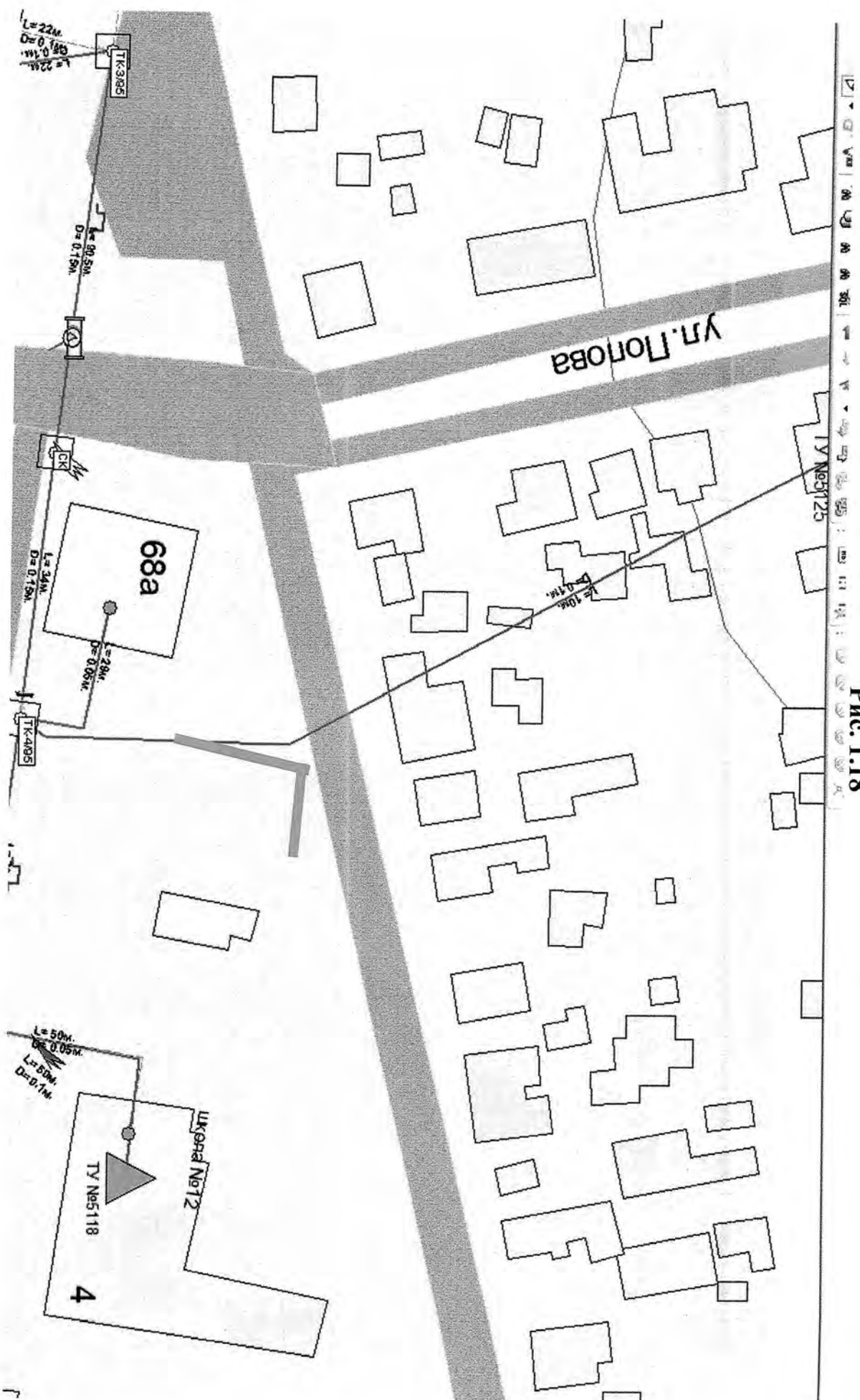


Реконструкция тепловых сетей от ТК-1-1/166 до жилого дома по ул. Садовая, 102  
(2 магистраль)

Рис. 1.17

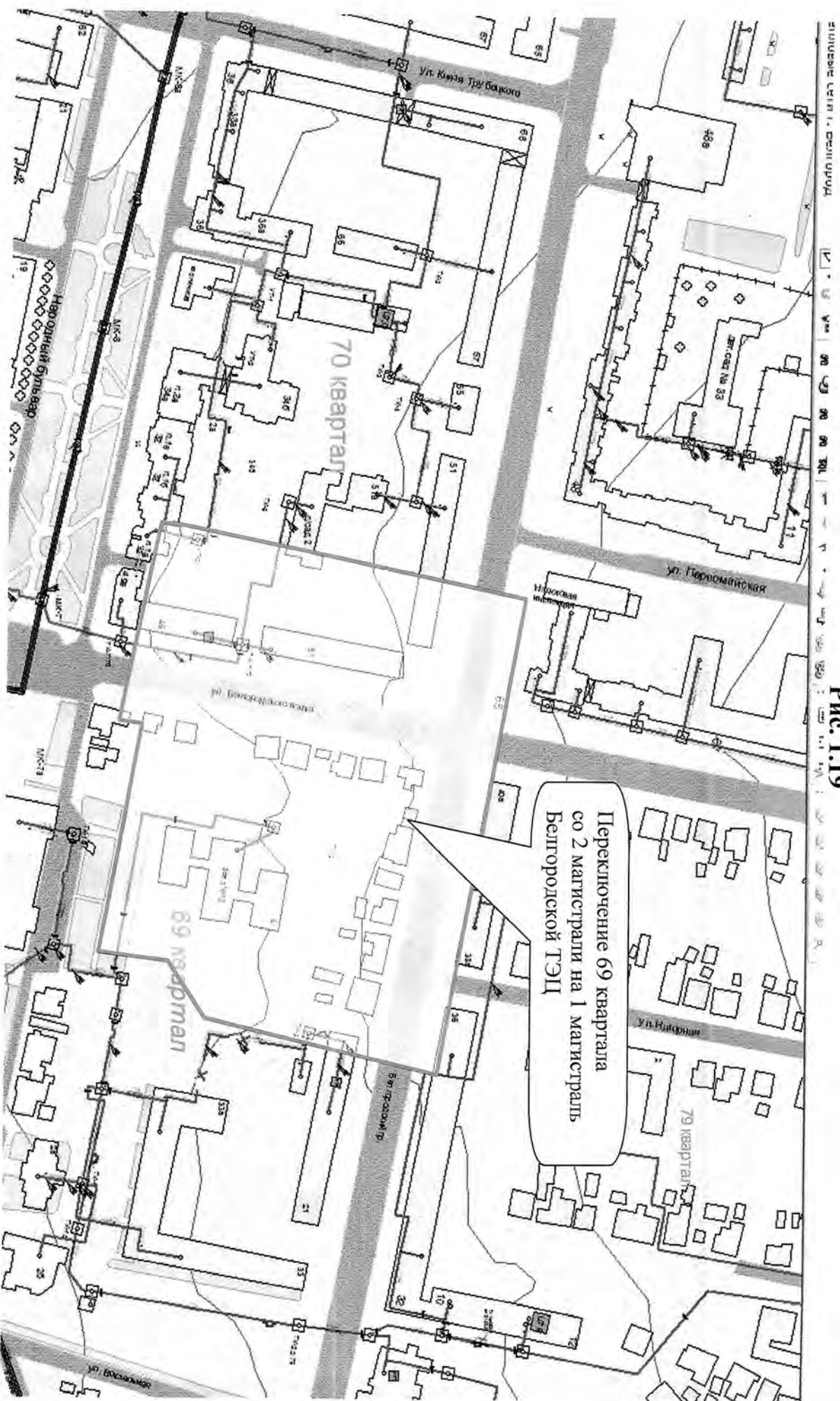


Реконструкция тепловой сети от ТК-5/95 до ввода в ИТП ул. Хихлушки, 4 на 2д108 мм L- 50 м.  
(2 магистраль)  
Рис. 1.18



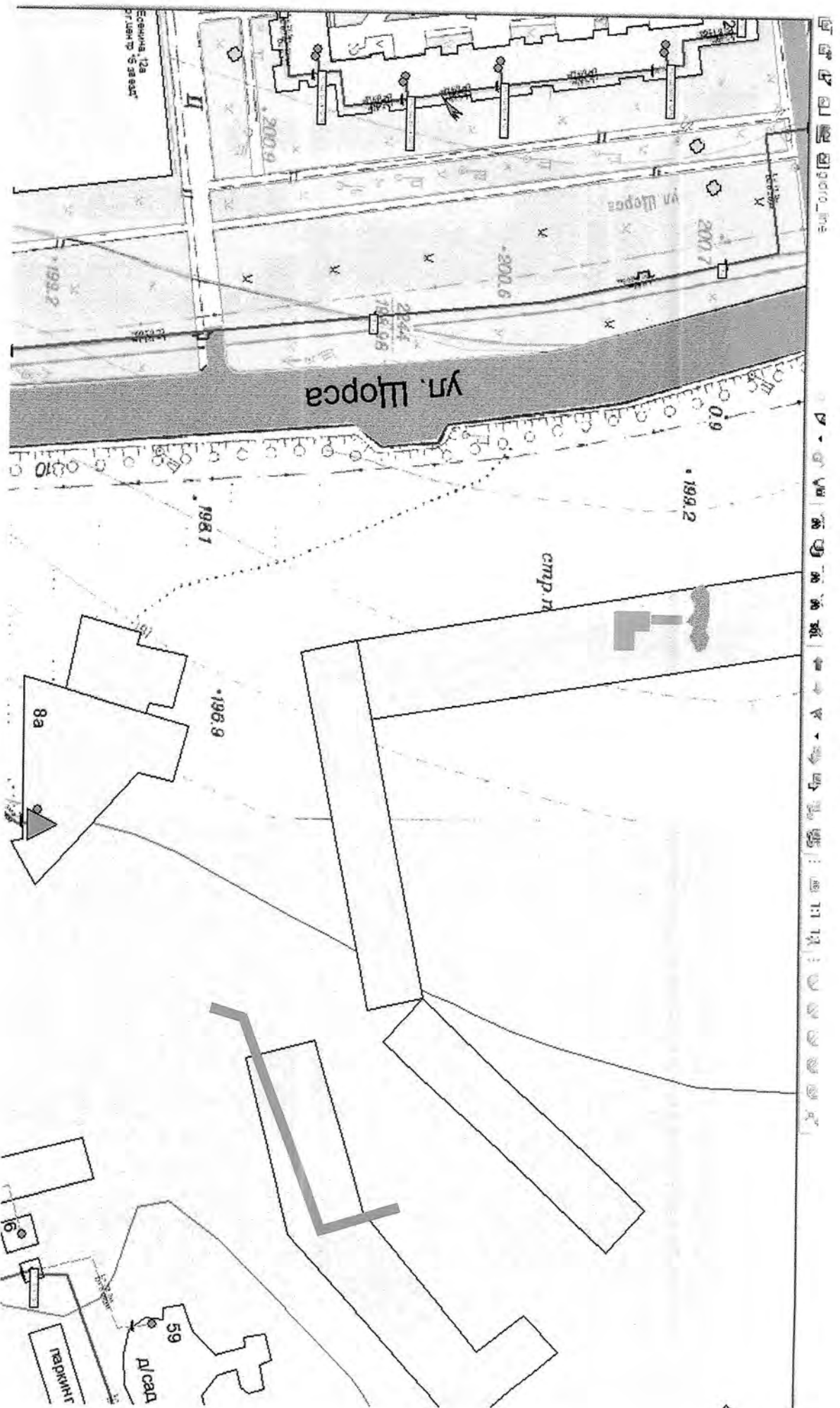
Для подключения перспективных потребителей к 2 магистрали Белгородской ТЭЦ с суммарной тепловой нагрузкой 12,293 Гкал/час необходимо выполнить переключение 69 квартала со 2 магистрали на 1 магистраль с подключением в МК-66 (Подключенная тепловая нагрузка 69 квартала 2,68 Гкал/час)

Рис. 1.19

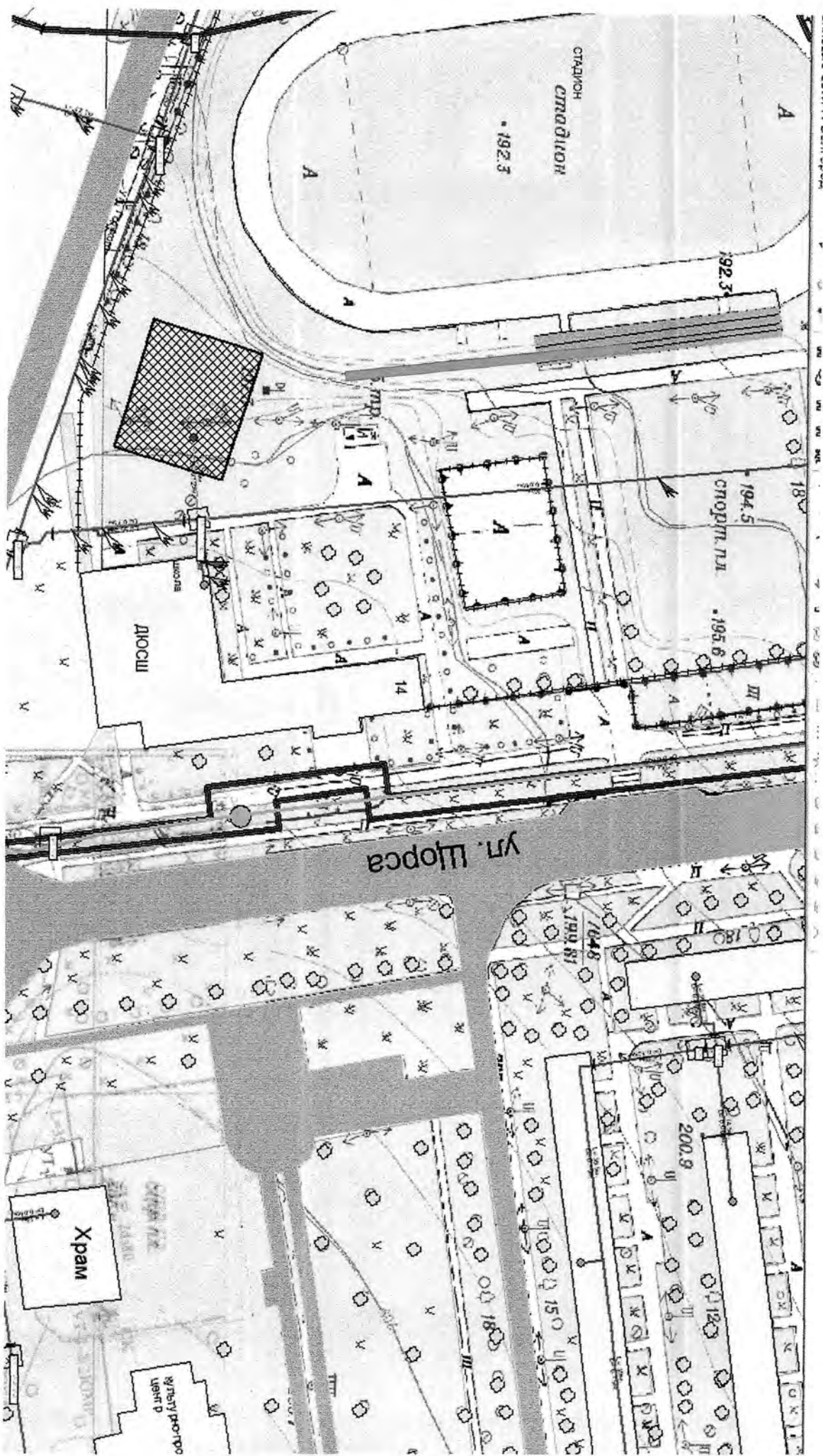




Прокладка тепловой сети от УТ-3-3/Луч до ИТП проектируемой школы мкр. «Луч» диаметром 2d159мм  
Рис. 1.20

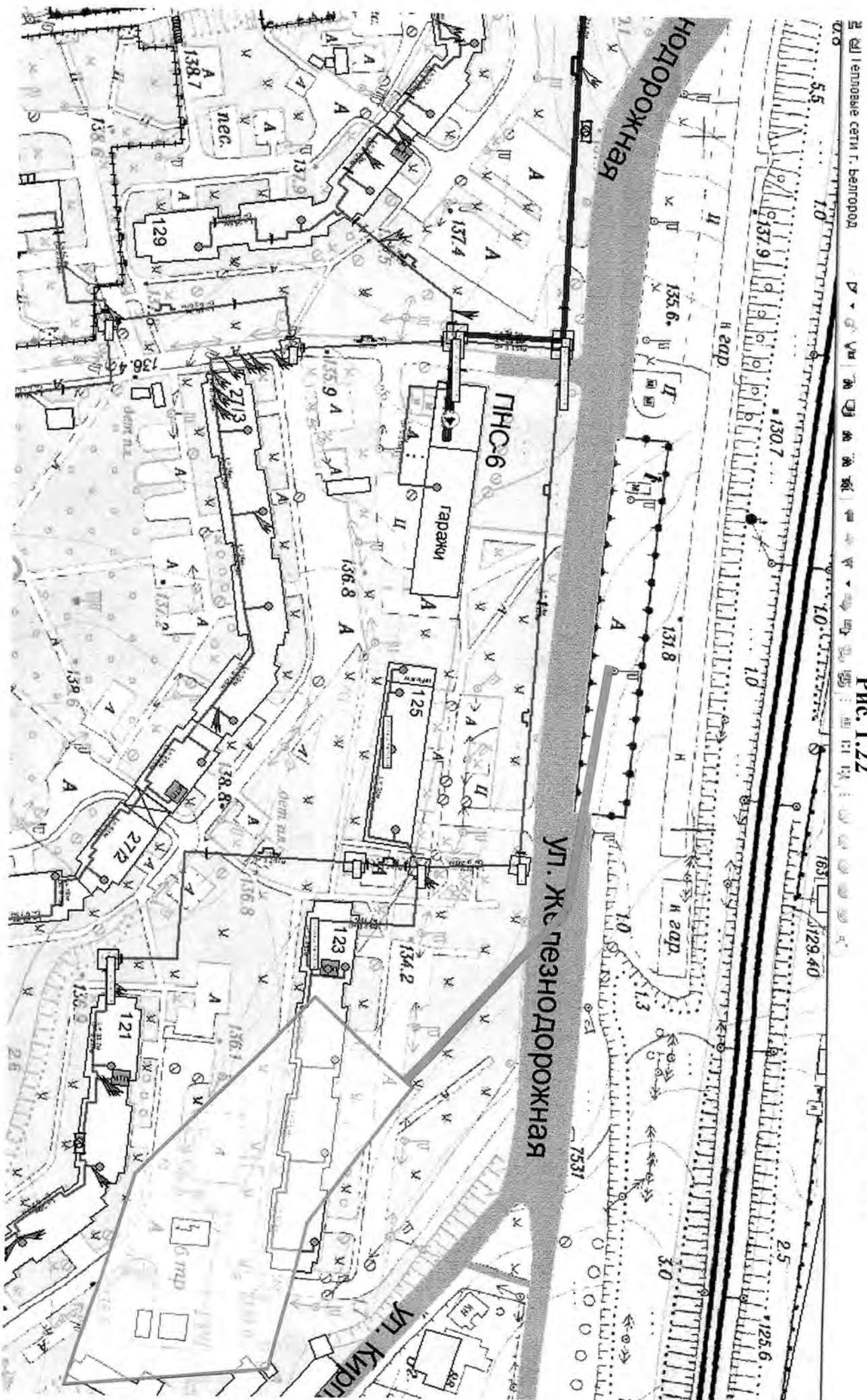


Реконструкция тепловой сети от ТК -1/1-Гор.1 до УТ-1 (проект) с увеличением диаметра с 2d76 мм на 2d108 мм  
Рис. 1.21



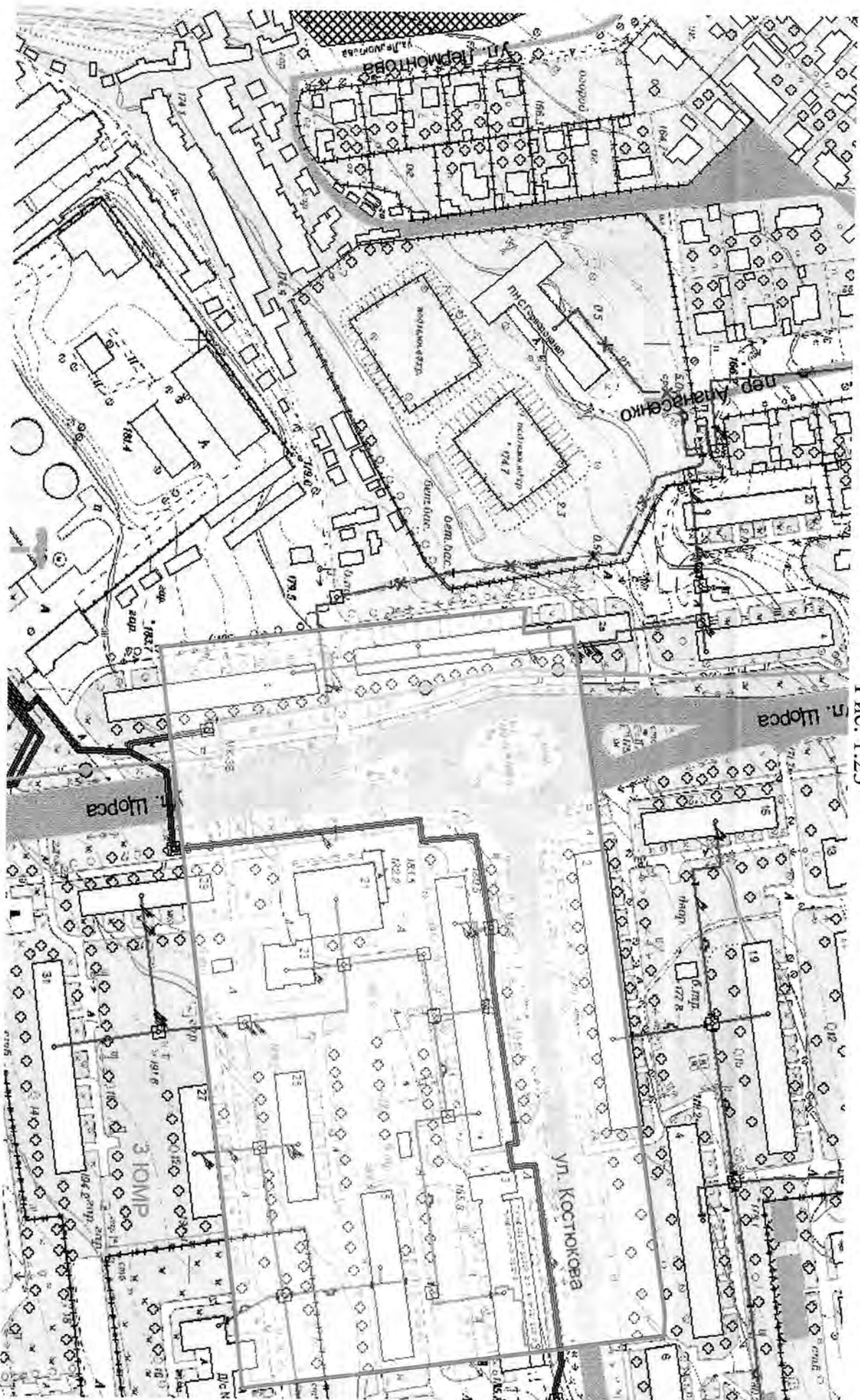
### Прокладка тепловой сети от УТ 12/Салют до проектируемых ж/домов по ул. Кирпичная

Рис. 1.22



Для подключения перспективных потребителей к контуру котельной «Западная» с суммарной тепловой нагрузкой 13,019 Гкал/час необходимо выполнить переключение части потребителей 3 ЮМР на контур котельной «Южная» с подключением в МК-8 и МК-10 пятой магистрали. (Переключаемая тепловая нагрузка 3 ЮМР составит 12,261 Гкал/час).

Рис. 1.23



## Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения – поскольку в данной работе подключение новых потребителей находится в зоне действия существующих систем теплоснабжения, радиус эффективного теплоснабжения соответствует зоне действия теплоисточников. Дополнительных расчетов не требуется.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей рассчитаны на основании перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Таблица 2.1

№ п/п	Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность источника,	Расчетные среднечасовые тепловые потери в тепловых,	Суммарная подключенная нагрузка (отопительно-вентилятив, нагрузка ГВС),	Суммарная подключенная нагрузка с учетом тепловые потери в сетях,	Перспективная нагрузка	Суммарная нагрузка с учетом подключения перспективных	Резерв (+) или дефицит (-) тепловой мощности,
<b>Филиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»</b>								
1	Белгородская ТЭЦ	360,4	25,389	322,5	347,89	10,28	358,17	+2,23
2	Котельная «Южная»	220	15,847	238,25	254,1	25,5	279,6	+2,8
3	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»	62,4						
4	Котельная «Западная»	190	15,172	166,184	181,356	0,758	182,11	+7,9
5	Котельная «Отдел милиции №3»	0,60	0,007	0,593	0,60	-	0,60	0,0
6	Котельная «1 СМР»	28,00	0,963	22,145	23,108	-	22,145	+4,89
7	Котельная «2 СМР»	21,00	0,848	17,341	18,189	-	17,341	+2,81
8	Котельная «Сокол»	28,00	2,361	25,413	27,774	-	25,413	+0,226
9	Котельная «БЭМЗ»	15,22	0,585	6,118	6,703	-	6,118	+8,52

№ п/п	Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность источника, Гкал/ч	Расчетные среднечасовые тепловые потери в тепловых, Гкал/ч	Суммарная подключенная нагрузка (отопительные вентиляторы, нагрузка ПВС), Гкал/ч	Суммарная подключенная нагрузка с учетом тепловых потерь в сетях, Гкал/ч	Переключившая нагрузка, Гкал/ч	Суммарная нагрузка с учетом подключенных перспектив, Гкал/ч	Резерв (+) или дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч
10	Котельная «Горзеленхоз»	14,00	0,397	4,214	4,611	-	4,214	+9,39
11	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	0,52	0,032	0,260	0,292	-	0,260	+0,23
12	Котельная «Обл. туб. диспансер»	5,80	0,047	3,177	3,224	-	3,177	+2,58
13	Котельная «Семашко»	8,00	0,342	3,395	3,737	-	3,395	+4,26
14	Котельная «Пейхобольница»	5,72	0,189	3,199	3,388	-	3,199	+2,33
15	Котельная «ГРД»	1,22	-	0,192	0,193	-	0,192	+1,03
16	Котельная «ОСПК»	1,83	-	0,396	0,396	-	0,396	+1,43
17	Котельная «ЮЖД»	1,83	-	0,200	0,200	-	0,200	+1,63
18	Котельная «ДМБ»	1,22	-	0,464	0,464	-	0,464	+0,76
19	Котельная «Садовая, 1»	1,22	-	0,162	0,162	-	0,162	+1,06
20	Котельная «Горбольница»	1,22	-	0,279	0,279	-	0,279	+0,94
21	Котельная «Инфекционная больница»	1,20	-	0,113	0,113	-	0,113	+1,09
22	Котельная «СИЗО»	5,16	0,025	2,802	2,827	-	2,802	+2,33
23	Котельная «Михайловское шоссе»	7,61	0,495	4,256	4,751	-	4,256	+2,86
24	Котельная «Фрунзе, 222»	0,78	0,107	0,322	0,429	-	0,322	+0,35
25	Котельная «Школа 33» БМК ТКУ-0,7	0,60	0,013	0,529	0,542	-	0,529	+0,06
26	Котельная «Школа 34»	0,52	0,026	0,256	0,282	-	0,256	+0,24
27	Котельная «Школа 24»	0,52	0,026	0,208	0,234	-	0,208	+0,29
28	Котельная	0,176	0,005	0,111	0,116	-	0,111	+0,06

№ п/п	Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность источника,	Расчетные среднесуточные тепловые потери в тепловых,	Суммарная подключенная нагрузка (отопительно-вентиляция, нагрузка ГВС),	Суммарная подключенная нагрузка с учетом тепловые потери в сетях,	Перспективная нагрузка	Суммарная нагрузка с учетом подключения перспективны	Резерв (+) или дефицит (-) тепловой мощности,
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
	«Луначарского, 129»							
29	Котельная «Промышленная, 2»	0,18	0,002	0,117	0,119	-	0,117	+0,06
30	Котельная «Малистральная, 55»	2,85	0,255	1,380	1,382	-	1,380	+1,21
31	Котельная «Тимирязева, 3»	1,90	0,047	0,721	0,768	-	0,721	+1,13
32	Котельная «Блочка»	5,16	0,028	1,961	1,989	-	1,961	+3,17
33	Котельная «Молодежная»	1,20	0,021	0,574	0,595	-	0,574	+0,61
34	Котельная «Губкина, 57»	0,52	0,013	0,247	0,26	-	0,247	+0,26
35	Котельная «Школа № 6»	0,17	-	0,096	0,096	-	0,096	+0,06
36	Котельная клуб "Белогорье"	0,174	-	0,034	0,034	-	0,034	+0,14
37	Котельная «Широкая, 1»	1,20	0,040	1,027	1,067	-	1,027	+0,13
38	Котельная «3 Интернационала»	0,90	0,012	0,360	0,372	-	0,360	+0,53
39	Котельная «пр. Ватулина, 22»	2,85	-	1,099	1,099	-	1,099	+1,75
40	Котельная «Губкина, 55а»	1,80	0,015	1,144	1,159	-	1,144	+0,64
41	Котельная «Дуч-1»	1,72	0,021	0,761	0,782	-	0,761	+0,94
42	Котельная «Дуч-2»	0,86	0,014	0,586	0,6	-	0,586	+0,26
43	Котельная «Шорса, 55»	3,00	0,048	2,471	2,519	-	2,471	+0,48
44	Котельная «Серафимовича, 66»	0,74	0,030	0,396	0,426	-	0,396	+0,31
45	Котельная «Губкина, 15»	3,50	0,012	1,306	1,318	-	1,306	+2,18
46	Котельная «Волчанская,	1,00	-	0,818	0,818	-	0,818	+0,18

№ п/п	Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность источника,	Расчетные средненасовые тепловые потери в тепловых,	Суммарная подключенная нагрузка (отопительно-вентиляция, нагрузка ГВС),	Суммарная подключенная нагрузка с учетом тепловые потери в сетях,	Перспективная нагрузка	Суммарная нагрузка с учетом перспективны	Резерв (+) или дефицит (-) тепловой мощности,
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
	159» (сулмеджакперлиза)							
47	Котельная «Широкая, 61»	0,21	0,002	0,208	0,21	-	0,208	0,0
48	Котельная «Почтовая-Макарешко»	1,50	0,008	1,064	1,072	-	1,064	+0,43
49	Котельная ТКУ-1 МКР "Новый, 2"	1,0	0,002	0,519	0,521	-	0,519	+0,48
50	Котельная «Художественная галерея»	1,22	-	1,220	1,220	-	1,220	0,0



## Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование источника теплоты	Существующий объем СПТ с учетом систем теплоснабжения м <sup>3</sup>	Существующая нормативная подпитка м <sup>3</sup> /час	Существующая производительность водоподготовки м <sup>3</sup> /час	Объем СПТ на перспективную подкормочную нагрузку м <sup>3</sup>	Суммарный перспективный объем СПТ с учетом систем теплоснабжения м <sup>3</sup>	Перспективная нормативная подпитка м <sup>3</sup> /час	Дефициты (резервы) производительности водоподготовки м <sup>3</sup> /час
<b>Финанс. ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»</b>								
1	Белгородская ТЭЦ	19 952,25	49,88	160	308,5	20 260,7	50,65	+109,35
2	Котельная «Южная»	12 090,41	30,23 + 393,5 открытый ПВС	670	765	12 855,41	425,64	+244,36
3	ТТ ТЭЦ «ПУЧ»							
4	Котельная «Западная»	14 036,31	35,1 + 306,2 открытый ПВС	982	22,74	14 059,05	376,5	+605,5
5	Котельная «Отдел милиции № 3»	6,173	0,015	1,4	-	6,173	0,015	+1,385
6	Котельная «1 СМР»	646,59	1,62	8	-	646,59	1,62	+6,38
7	Котельная «2 СМР»	682,19	1,71	8	-	682,19	1,71	+6,29
8	Котельная «Сокол»	1 130,17	2,83	17	-	1 130,17	2,83	+14,17
9	Котельная «БЭМЗ»	293,16	0,73	29	-	293,16	0,73	+28,27
10	Котельная «Горзеленхоз»	303,49	0,76	17,7	-	303,49	0,76	+16,94
11	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	7,48	0,019	1,2	-	7,48	0,019	+1,18
12	Котельная «Обл.губ.диспансер»	36,67	0,092	6,5	-	36,67	0,092	+6,408
13	Котельная «Семашко»	155,71	0,389	10	-	155,71	0,389	+9,611
14	Котельная «Психбольница»	87,57	0,22	11,8	-	87,57	0,22	+11,58
15	Котельная «ГРУ»							
16	Котельная «ОСПК»							
Технологические котельные								

№ п/п	Наименование источника теплоты	Существующий объем СПТ с учетом систем теплораспределения М <sup>3</sup>	Существующая нормативная подпитка М <sup>3</sup> /час	Существующая производительность водоподготовки М <sup>3</sup> /час	Объем СПТ на перспективную подлючающую нагрузку М <sup>3</sup>	Суммарный перспективный объем СПТ с учетом систем теплораспределения М <sup>3</sup>	Перспективная нормативная подпитка М <sup>3</sup> /час	Дефициты (резервы) производительности водоподготовки М <sup>3</sup> /час
17	Котельная «ЮЖД»							
18	Котельная «ДМБ»							
19	Котельная «Садовая1»							
20	Котельная «Горбодышца»							
21	Котельная «Инфекционная больница»							
22	Котельная «СИЗО»	26,39	0,066	3	-	26,39	0,066	+2,934
23	Котельная «Михайловское шоссе»	147,32	0,37	6,8	-	147,32	0,37	+6,43
24	Котельная «Фрунзе, 222»	24,60	0,062	6,8	-	24,60	0,062	+6,738
25	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7	9,21	0,023	1	-	9,21	0,023	+0,977
26	Котельная «Школа № 34»	7,666	0,019	1,1	-	7,666	0,019	+1,081
27	Котельная «Школа № 24»	10,32	0,026		-	10,32		ХВО нет
28	Котельная «Дунаевского, 129»	3,62	0,009	1	-	3,62	0,009	+0,99
29	Котельная «Промышленная, 2»	2,695	0,007		-	2,695		ХВО нет
30	Котельная «Магистральная, 55»	99,26	0,248	11	-	99,26	0,248	+10,752
31	Котельная «Тимирязева, 3»	16,699	0,042	1,2	-	16,699	0,042	+1,158
32	Котельная «Блочка»	20,873	0,052	3	-	20,873	0,042	+2,948
33	Котельная «Молодежная»	13,354	0,033	1,5	-	13,354	0,052	+1,467
34	Котельная «Губкина»	5,341	0,013	1,5	-	5,341	0,033	+1,487

№ п/п	Наименование источника теплоты	Существующий объем СПТ с учетом систем теплоснабжения м <sup>3</sup>	Существующая нормативная подпитка м <sup>3</sup> /час	Существующая производимая теплоспособность м <sup>3</sup> /час	Объем СПТ на перспективную подключаемую нагрузку м <sup>3</sup>	Суммарный перспективный объем СПТ с учетом систем теплоснабжения м <sup>3</sup>	Перспективная нормативная подпитка м <sup>3</sup> /час	Дефициты (резервы) производимости водоподготовки м <sup>3</sup> /час
35	Котельная «Школа 6»	2,88	0,007		-	2,88		ХВО нет
36	Котельная клуб "Белогорье"	1,02	0,003		-	1,02		ХВО нет
37	Котельная «Широкая, 1»	17,278	0,043	2,9	-	17,278	0,043	+2,857
38	Котельная «3 Интеррационала»	10,02	0,025	0,48	-	10,02	0,025	+0,455
39	Котельная «пр. Ватулина, 22»	26,37	0,065	5,7	-	26,37	0,065	+5,64
40	Котельная «Губкина, 55а»	32,22	0,08	6,8	-	32,22	0,08	+6,72
41	Котельная «Дуч-1»	20,46	0,05	1	-	20,46	0,05	+0,95
42	Котельная «Дуч-2»	16,08	0,04	1	-	16,08	0,04	+0,96
43	Котельная «Шорса, 55»	52,59	0,13	2,3	-	52,59	0,13	+2,17
44	Котельная «Серафимовича, 66»	12,054	0,030	1,5	-	12,054	0,030	+1,47
45	Котельная «Губкина, 15»	33,3	0,083	1,5	-	33,3	0,083	+1,417
46	Котельная «Волчанская, 159» (сулмедэкспертиза)	21,2	0,05	1,1	-	21,2	0,05	+1,05
47	Котельная «Широкая, 61»	2,368	0,006		-	2,368		ХВО нет
48	Котельная «Почтовая-Макаренко»	21,48	0,053	1,3	-	21,48	0,053	+1,25
49	Котельная ТКУ-1 МКР "Новый, 2"	9,87	0,025	1,3	-	9,87	0,025	+1,27
50	Котельная «Художественная галерея»	35,4	0,09	1,5	-	35,4	0,09	+1,41

#### Раздел 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Сущность мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии заключается в замене физически изношенного и морально устаревшего основного и вспомогательного оборудования на современное и высокоэффективное с автоматизацией и диспетчеризацией котельных.

При реконструкции котельных предлагается применить:

- котлы с нормативным КПД (с учетом среднегодового температурного цикла) не менее 94 %;
- модулируемые горелочные устройства с плавным регулированием нагрузки в диапазоне от 10 % до 100 %;
- конденсационные котлы, имеющие высокий КПД и минимальный выброс вредных продуктов с пониженной температурой отходящих газов;
- блочные автоматические установки умягчения воды непрерывного действия на базе натрий - катионитовых фильтров;
- автоматизацию и диспетчеризацию котельных;
- термостатические регуляторы на приборы отопления;
- энергоэффективные стеклопакеты для служебных помещений;
- утепление ограждающих конструкций зданий котельных.

Экономический эффект при реконструкции котельных достигается в результате снижения топливотребления за счет:

-увеличения КПД в результате замены физически изношенного и морально устаревшего котельного оборудования на высокоэффективное;

- снижения потребления тепловой энергии на нужды отопления зданий котельных в результате повышения уровня теплозащиты окон и экономии тепловой энергии на подогрев инфилтрующего через окна холодного воздуха ввиду снижения воздухопроницаемости при применении энергоэффективных стеклопакетов;

- снижения потребления тепловой энергии на нужды отопления зданий котельных в результате увеличения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций зданий при утеплении зданий котельных.

Наиболее эффективным из ранее выполненных мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии является введение в эксплуатацию на Белгородской ТЭЦ двух газотурбинных установок типа LM 2500+HSPT производства GENERAL ELECTRIC электрической мощностью по 30 МВт каждая и двух котлов-утилизаторов типа КУВ-35,0/150 тепловой мощностью по 30,2 Гкал/ч каждый. В состав каждой газотурбинной установки для выработки электрической







11	Техническое перевооружение АСУ ТП и КИПиА Белгородской ТЭЦ, ГТУ ТЭЦ "Луч", кот. "Южная", кот. "Западная"						
12	Модернизация технологических трубопроводов, в том числе с заменой типа тепловой изоляции, Белгородской ТЭЦ, ГТУ ТЭЦ "Луч", кот. "Южная", кот. "Западная"						
13	Реконструкция знаний и сооружений Белгородской ТЭЦ, ГТУ ТЭЦ "Луч", кот. "Южная", кот. "Западная"						
14	Модернизация электротехнического оборудования Белгородской ТЭЦ, ГТУ ТЭЦ "Луч", кот. "Южная", кот. "Западная"						
15	Реконструкция котельного оборудования Белгородской ТЭЦ, ГТУ ТЭЦ "Луч", кот. "Южная", кот. "Западная"						
16	Реконструкция газотурбинного оборудования Белгородской ТЭЦ, ГТУ ТЭЦ "Луч"						



## Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

К реконструкции (замене) предлагаются участки тепловых сетей, находящиеся в физически изношенном состоянии в результате длительной эксплуатации, на которых наблюдается:

- наружная коррозия трубопроводов тепловых сетей;
- утончение стенок трубопроводов тепловых сетей;
- разрушение строительных конструкций теплотрасс (лотков, перекрытий, тепловых камер);
- поврежденный минераловатный теплоизоляционный слой.

Экономический эффект в результате реконструкции (замены) тепловых сетей заключается в снижении потерь теплотенергии за счет замены ветхой тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей, снижении утечек сетевой воды, повышении надежности теплоснабжения.

При реализации мероприятий по реконструкции (замене) тепловых сетей предлагается использовать:

- трубопроводы с высокой заводской готовностью в пенополиуретановой (ППУ) и пенополиминеральной (ППМ) изоляции, изоляционные трубопроводы из полимерных материалов, обладающие высокими теплоизоляционными свойствами;
- силовые компенсаторы вместо салыниковых с перерасчетом опор;
- нанесение антикоррозионных покрытий типа мастики «Вектор».

С учетом изложенных требований в ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» ежегодно разрабатывается инвестиционная программа по реконструкции тепловых сетей.

## Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Таблица 6.1

№ п/п	Источник тепловой энергии	Подключенная (подключаемая) нагрузка Гкал/ч	Количество используемого основного топлива (тарифная ставка 2015г.)		Количество используемого основного топлива на перспективную подключаемую нагрузку тыс. м <sup>3</sup> /год	Количество используемого основного топлива с учетом перспективного подключения тыс. м <sup>3</sup> /год
			тыт	тыс. м <sup>3</sup>		
<b>Фигнал ПАО «Квадра» «Белгородская генерация»</b>						
1	Белгородская ТЭЦ	358,17	120 647,99	106 903,28	3 407,6	110 310,88
2	Котельная «Ожигая»		53 187,9	47 128,5	8 530,3	88 229,7
3	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»	279,6	36 758,6	32 570,9		
4	Котельная «Западная»	182,11	45 241,6	40 087,5	166,8	40 254,4
5	Котельная «Отдел милиции № 3»	0,593	101,6	90,0	-	90,0
6	Котельная «1 СМР»	22,145	7758,0	6871,6	-	6871,6
7	Котельная «2 СМР»	17,341	6156,5	5453,0	-	5453,0
8	Котельная «Сокол»	25,413	8031,8	7114,1	-	7114,1
9	Котельная «БЭМЗ»	6,118	2536,0	2246,2	-	2246,2
10	Котельная «Горзеленхоз»	4,214	1075,2	952,4	-	952,4
11	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	0,260	105,5	93,4	-	93,4
12	Котельная «Обл. губ. диспансер»	3,177	500,5	443,3	-	443,3
13	Котельная «Семашко»	3,395	1485,0	1315,3	-	1315,3
14	Котельная «Психбольница»	3,199	803,9	712,1	-	712,1
15	Котельная «ГРД»	0,192	115,5	102,3	-	102,3
16	Котельная «ОСПК»	0,396	214,6	190,1	-	190,1
17	Котельная «ЮЖД»	0,200	100,4	88,9	-	88,9
18	Котельная «ДМБ»	0,464	171,0	151,5	-	151,5
19	Котельная «Садовая, 1»	0,162	91,1	80,7	-	80,7
20	Котельная «Г. орбольница»	0,279	185,7	164,4	-	164,4
21	Котельная «Инфекционная больница»	0,113	73,9	65,5	-	65,5

22	Котельная «СИЗО»	2,802	449,6	398,3	-	398,3
23	Котельная «Михайловское шоссе»	4,256	1767,2	1565,2	-	1565,2
24	Котельная «Фрунзе, 222»	0,322	179,0	158,5	-	158,5
25	Котельная «Школа № 33» БМК	0,529	146,4	129,7	-	129,7
26	Котельная «Школа № 34»	0,256	85,9	76,1	-	76,1
27	Котельная «Школа № 24»	0,208	74,8	66,2	-	66,2
28	Котельная «Дунаевского, 129»	0,111	48,1	42,6	-	42,6
29	Котельная «Промышленная, 2»	0,117	45,4	40,3	-	40,3
30	Котельная «Магистральная, 55»	1,380	493,3	436,9	-	436,9
31	Котельная «Тимирязева, 3»	0,721	402,4	356,4	-	356,4
32	Котельная «Рядочка»	1,961	288,1	255,2	-	255,2
33	Котельная «Молодежная»	0,574	269,9	239,1	-	239,1
34	Котельная «Губкина, 57»	0,247	147,0	130,2	-	130,2
35	Котельная «Школа № 6»	0,096	0,0	0,0	-	0,0
36	Котельная клуб "Белогорье"	0,034	11,4	10,1	-	10,1
37	Котельная «Широкая, 1»	1,027	174,2	154,3	-	154,3
38	Котельная «3 Интернационала»	0,360	172,8	153,0	-	153,0
39	Котельная «пр. Вагутина, 22»	1,099	457,6	405,3	-	405,3
40	Котельная «Губкина, 55а»	1,144	462,9	410,0	-	410,0
41	Котельная «Дуч-1»	0,761	341,9	302,9	-	302,9
42	Котельная «Дуч-2»	0,586	268,7	238,0	-	238,0
43	Котельная «Щорса, 55»	2,471	898,0	795,4	-	795,4
44	Котельная «Серафимовича, 66»	0,396	123,6	109,5	-	109,5
45	Котельная «Губкина, 15»	1,306	631,8	559,6	-	559,6
46	Котельная «Волчанская, 159» (судмедэкспертиза)	0,818	221,9	196,5	-	196,5
47	Котельная «Широкая, 61»	0,208	38,1	33,8	-	33,8
48	Котельная «Почтовая-Макаренко»	1,064	131,6	116,5	-	116,5
49	Котельная ТКУ-1 "Новый, 2"	0,519	100,1	88,7	-	88,7
50	Котельная «Художественная галерея»	1,220	273,5	242,3	-	242,3

### Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Необходимость инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей связана, прежде всего, с их длительной эксплуатацией.

Из представленной таблицы протяженности тепловых сетей по сроку эксплуатации видно, что 94,0 км тепловых сетей эксплуатируются более 25 лет, что составляет 28% от их общей протяженности.

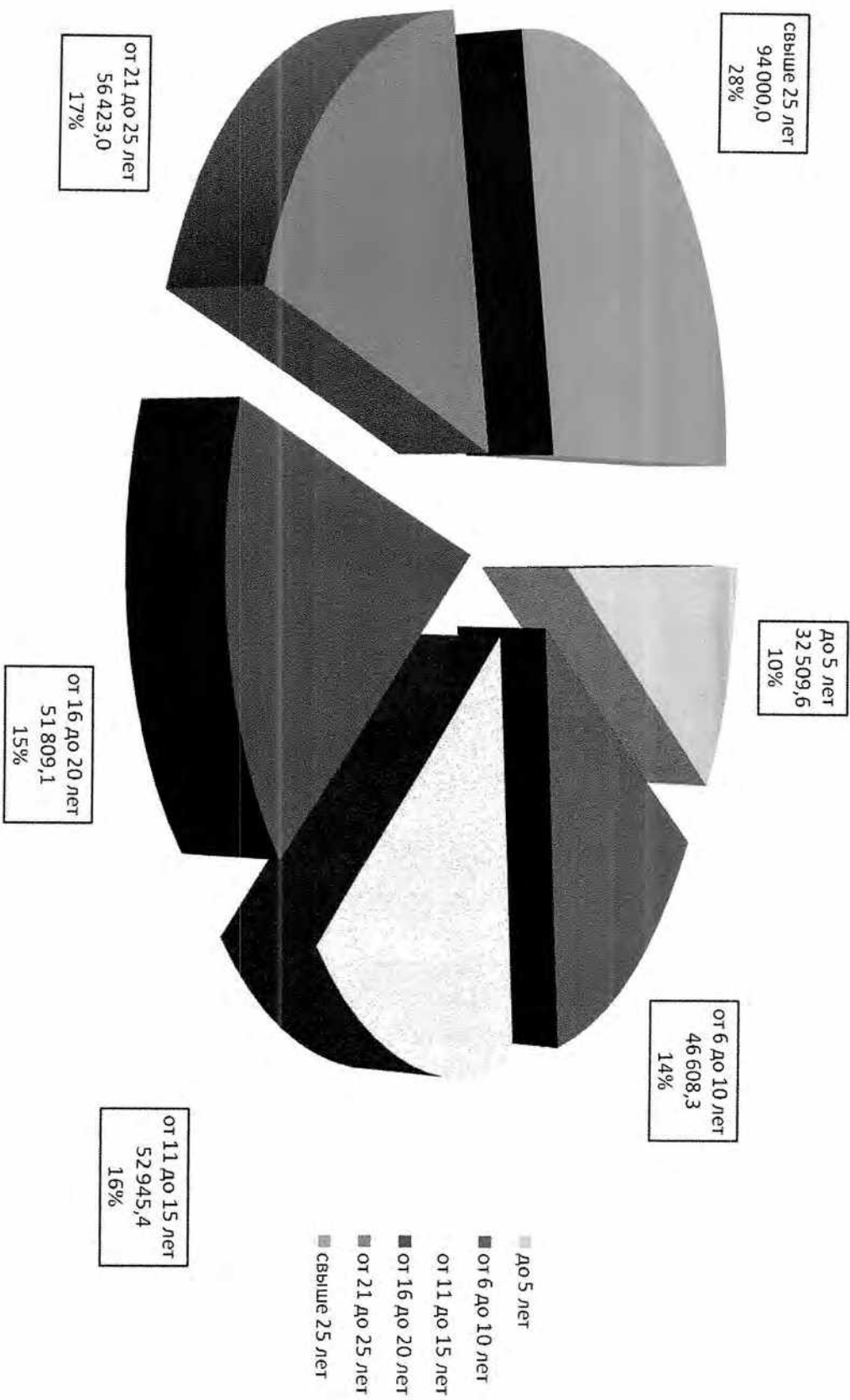
#### Протяженность тепловых сетей по сроку эксплуатации

Таблица 7.1

Наименование	Тип прокладки	Общая протяженность труб, м	Протяженность трубопроводов теплосетей филиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация», М. (в двухтрубном исполнении)					
			по сроку эксплуатации					
			до 5 лет	от 6 до 10 лет	от 11 до 15 лет	от 16 до 20 лет	от 21 до 25 лет	свыше 25 лет
1		3	4	5	6	7	8	9
<b>Всего:</b>		<b>334 295,5</b>	<b>32 509,6</b>	<b>46 608,3</b>	<b>52 945,4</b>	<b>51 809,1</b>	<b>56 423,0</b>	<b>94 000,0</b>
г. Белгород	Наземная	62 016,3	4 038,1	5 683,4	7 072,5	11 326,5	16 981,7	16 914,3
	Канальная	264 526,8	27 646,1	35 911,2	44 455,7	40 482,7	39 325,3	76 705,7
	Бесканальная	7 752,4	825,4	5 013,7	1 417,3	0,0	116,0	380,0

## Диаграмма протяженности тепловых сетей по сроку эксплуатации

Рис. 7.1



При среднем диаметре тепловой сети по материальной характеристике 159 мм ориентировочные затраты на замену тепловых сетей, эксплуатируемых свыше 25 лет, составят 2 045 млн. руб.

Для поддержания источников теплоты и тепловых сетей в надлежащем техническом состоянии филиалом ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» ежегодно разрабатывается инвестиционная программа и проводится поэтапная реконструкция и техническое перевооружение основного и вспомогательного оборудования.

**Укрупненный расчет стоимости  
реконструкции/нового строительства 1 п.м. трассы канальной прокладки в рублях**

Таблица 7.2

Ди	Стоимость прокладки 1 п.м. т/трассы	Стоимость 2 труб с изоляцией	Стоимость Демонтажа ж/б конструкции и 30%	Стоимость Демонтажа 2-х труб с изоляцией	Стоимость замены 1 п.м т/трассы	Стоимость замены 1 п.м т/трассы цены 1984 к=1,23	Стоимость замены 1 п.м т/трассы цены на 14.11.14г к=146,60 без НДС	Стоимость реконструкции 1 п.м т/трассы цены на 14.11.14г с НДС	Стоимость нового строительства 1 п.м. т/трассы в текущих ценах по УПС с НДС
д.50	73	16	18	10	67	82	12377	14 605	15 998,57
д.70	78	20	19	12	74	91	13699	16 165	17 094,36
д.80	78	20	19	12	74	91	13699	16 165	17 094,36
д.100	90	24	21	14	86	106	15958	18 830	19 724,26
д.125	96	30	21	18	96	117	17741	20 934	21 039,22
д.159	99	32	21	19	99	122	18469	21 793	21 696,69
д.219	149	50	32	30	151	186	28097	33 154	32 654,62
д.273	156	56	32	34	162	199	30014	35 416	34 188,73
д.325	211	68	46	41	212	260	39330	46 409	46 242,44
д.377	224	82	45	49	233	287	43356	51 160	49 091,50
д.400	231	88	46	53	244	300	45273	53 422	50 625,61
д.500	334	122	68	73	348	428	64603	76 232	73 198,94
д.600	407	146	84	88	422	518	78288	92 380	89 197,51
д.700	439	170	86	102	466	573	86490	102 058	96 210,58

**Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей на 2015 - 2030 годы (ждем корректировку от Т/С)**

Таблица 7.3

№ п/п	Наименование мероприятия	2015 год	
		Затраты, тыс. руб. (без НДС)	Протяженность заменяемых участков тепловых сетей (в однокружном исчислении), м
<b>2015 год</b>			
1	Мероприятия по подключению потребителей	16 000	104
2	Замена т/с по ул. Н. Чумичова от ТК-8/38 до ТК-10-10/17 с изменением трассировки и типа изоляции ПП "БТС"	8 650	334
3	Замена тепловой сети в кв. ДМБ, 1 МБ и ЮЖД	5 000	400
4	Замена тепловой сети в кв. "Семашко" с изменением трассировки и типа изоляции (2д57-2д108, L=550 м)	12 486	1100
5	Замена тепловых сетей в квартале 7 ЮМР от ул. Королева, 16 до ул. Королева, 18, от ул. Королева, 18 до ул. Королева, 20, от ул. Королева, 20 до ул. 1 Убкина, 22, от ул. Губкина, 22 до ул. Губкина, 24(2д219 L=142м)	4 300	284
<b>ИТОГО:</b>		<b>46 436</b>	<b>4 160</b>
<b>2016 год</b>			
1	Мероприятия по подключению потребителей	16 000	104
2	Строительство т/с от УТ-1(проект) до УТ-2 (проект) Дутр-да, 325 мм	12 596,5	380
3	Строительство т/с от УТ-2(проект) до ТК-11/3.1-ВНОМР Дутр-да, 273 мм	2 205,7	90
4	Реконструкция т/с от ТК-11/3.1-ВПОМР до Ватутина, 10 Дутр-да, 273 мм	7 029,4	274

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты, тыс. руб. (без НДС)	Протяженность заменяемых участков тепловых сетей (в односторубном исчислении), м
5	Строительство т/с от УТ-2(проект) до подключаемого объекта ДуУтр-да, 219 мм	6 554,4	280
6	Замена тепловых сетей, отслуживших свой нормативный срок	60 000	
<b>ИТОГО:</b>		<b>104 386</b>	<b>1 128</b>
<b>2017 год</b>			
1	Мероприятия по подключению потребителей	16 000	104
2	Оборудование, не входящее в сметы строек	8145	-
3	Реконструкция котельной по ул. Шорса, 55 а	6 315	-
4	Замена тепловых сетей и сетей ГВС в 132 кв. и 128 кв. с изменением трассировки и типа изоляции (2d273, 2d219, 2d159, 2d108, 2d89, 2d76 L=1000 м)	26 100	2 000
5	Замена тепловых сетей, отслуживших свой нормативный срок	180 000	
<b>ИТОГО:</b>		<b>236 560</b>	<b>2 104</b>
<b>2018 год</b>			
1	Мероприятия по подключению потребителей	16 000	104
2	Замена т/с ТМ №5 от МК-11 до МК-12/1 (2d630 L=58,2м.п.)	7 130,1	58,2
3	Замена тепловых сетей в квартале "Кооперативный институт" от ТК-3/К-и ЦТП по ул. Садовая, 118 (2d219 L=81м)	2 993	162
4	Реконструкция котельной "Горзеленхоз"	10 000	
5	Замена тепловых сетей, отслуживших свой нормативный срок	180 000	



№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты, тыс. руб. (без НДС)	Протяженность заменяемых участков тепловых сетей (в однокружном исчислении), м
<b>ИТОГО:</b>			
		216 123,1	324,2
1	Мероприятия по подключению потребителей	16 000	104
2	Замена тепловых сетей и сетей ГВС в 144 кв. (2d219,2d159, 2d108, 2d57 L=366)	11 883	732
3	Замена тепловых сетей в квартале 3 ЮМР ул. Косыкова, 34 (2d89-133 L=198м)	3 150	396
4	Замена тепловых сетей в 39 квартале от ТК-4/40 до ул. 50 лет Белгородской обл., 2,4 и Свято-Троицкий бул., 4 (2d57-159 L=194м)	3 150	388
5	Замена сетей ГВС от ЦТП до ул. Железняка, 18, 20 в квартале «Железняка-Урожайная» (2d89-133 L=145м)	2 310	290
6	Замена тепловых сетей в квартале "Б. Хмельницкого, 201" (2d57-108 L=171м)	2 100	342
7	Замена тепловых сетей, отслуживших свой нормативный срок	200 000	
<b>ИТОГО:</b>		<b>238 593</b>	<b>2 252</b>
<b>2020-2024</b>			
1	Замена т/с в кв. ДМБ от т. А до ТК-1/1-ДМБ (2d219 L=200м) ПП "БТС"	6 000,0	
2	Замена т/с в кв. "Магистральная-Молодежная" от ТК-12/Маг.51 (через ТК-11 - ТК-10) до ТК-4/Маг.51 (2d219 L=209м.п.)	9 178,0	
3	Замена т/с и сети ГВС в 149 квартале от ТК-4/149 до ТК-6/149 (2d133,d76,d42 L=133,8м.п.)	6 581,6	

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты, тыс. руб. (без НДС)	Протяженность заменяемых участков тепловых сетей (в однострубно́м исчислении), м
4	Замена тепловых сетей в квартале "Кооперативный ин-т" от ТК-3/К-и ЦТП I "Садовая, 118 (2d219 L=81м)	2 993,0	
5	Замена т/с и сети ГВС в кв. "Горького" от ТК-13/Г-ор, 2 до ул.Лермонтова, 8а, от ЦТП "Лермонтова-Плеханова" до ул.Лермонтова,10а (2d114 2d89, 2d219 d159 d133, 2d273 2d133, 4d89мм L=300м.п.)	20 785,3	
6	Замена т/с и сети ГВС в "97 кв." между ж.д. по ул.3 Интернационала,37 и 39, от ж.д. по ул.3 Интернационала,37 до ТК-4/97, от ТК-4/97 до д/с №8 ул.Октябрьская,74а, от д/с №8 ул.Октябрьская,74а до д/с №45 по ул.Октябрьская,86а (3d108 d57, 2d76 d89 d57, 4d76, 3d57 d40 L=231м.п.)	9 346,0	
7	Замена тепловых сетей в квартале 1 ЮМР от ТК-4/1 ЮМР до ТК-2-5, ул. 5 Августа, 40,42,44 (2d89-219 L=600м)	15 570,0	0,6
8	Замена тепловых сетей и сетей ГВС в 38 квартале от ТК-7-2/38 до ТК-7-4/38, от ТК-1/1-38 до ТК-2/38, от ТП(эл) до пр. Гражданский, 54 (2d76-159 L=499м)	15 750,0	0,499
9	Замена тепловых сетей в квартале 6 ЮМР от ул. Шагалкина, 7 до ул. Шагалкина, 9, от пр. Ватулина, 10 до пр. Ватулина, 12, от пр. Ватулина, 12 до пр. Ватулина, 18(2d108-273 L=148м)	3 100,0	0,233
10	Реконструкция электроснабжения ЦТП, ИТП, ИНС и котельных ИТП ВТС	5 000,0	
11	Реконструкция ИНС-3/4	8 000,0	
12	Реконструкция тепломеханических схем ЦТП, ИТП и котельных (замена теплообменников и насосной группы ГВС)	8 500,0	
13	Реконструкция систем безнапорного режима на ЦТП I	660,0	
14	Замена тепловых сетей в 3 СМР квартале от ТК-1-6/3 СМР до ТК-1/7-3 СМР пр. Б.Хмельницкого, 134,138 и от ТК-3/3 СМР до пр. Б.Хмельницкого, 146а (2d89-219 L=190м)	3 570,0	0,19
15	Замена тепловых сетей в квартале 2 ЮМР от ТК-14а до ул. Щорса, 29,31, от МК-17/2а до МК-17/4(2d76-426 L=367м)	11 550,0	0,367
16	Замена тепловых сетей в квартале 4-5 ЮМР от ТК-1-2/4-5 ЮМР до пр. Ватулина, 9а, от ТК-55/4-5 ЮМР до ул. Костокова, 45 (2d108-219 L=204м)	4 090,0	0,204
17	Замена тепловых сетей в квартале 1 СМР от ТК-2-19/1СМР до д/с №15 (2d108, 2d76 L=137м)	2 550,0	0,096

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты, тыс. руб. (без НДС)	Протяженность заменяемых участков тепловых сетей (в односторубном исчислении), м
18	Замена тепловых сетей и сетей ГВС в 15 квартале от ТК-5/15 до ул. Белгородского полка, 25 и пр. Гражданский, 23а (2d273, 2d108 L=234м)	6 900,0	0,17
19	Замена тепловых сетей в 125 квартале от ТК-5/125 до ул. Попова, 98 (2d219 L=94м)	3 040,0	0,094
20	Замена тепловых сетей и сетей ГВС в 3а СМР квартале от ЦТП до ул. Садовая, 1206 (2d150-300(асб) L=290м)	9 550,0	0,29
21	Замена тепловых сетей в квартале "Сокол" от ТК-73 до ТК-76 от ТК-80 до ТК-81 (2d219 L=80м)	2 600,0	0,08
22	Замена т/с в кв. 4 ЮМР от ТК-2/1 - 4 ЮМР до УТ-1 и далее до ул. Шаландина, 10 (2d219, 2d159 L=134м)	4 000,0	0,112
23	Реконструкция кот. "Молодежная"	12 000,0	
24	Замена тепловых сетей в квартале "Молодежная-Магистральная" от кот. Молодежная, 22 до ТК-6-4/Маг.51 (2d219 L=500м)	21 300,0	0,134
25	Замена сетей ГВС в 165 квартале от ТК-6/165 до ТК-7/165 и ответвления к госпитально ветеранов (2d76 L=110м)	1 800,0	0,11
26	Замена т/с в 148а кв. от ТК-3 до ЦМИ ул. Студенческая, 17а (2d108 L=45м) и сети ГВС от ТК-12-1/137 до ул. Курская, 12	850,0	0,045
27	Замена т/с и сети ГВС в кв. "Железнякова-У рожайная" от ЦТП "Школа №7" до д/с №58 ул. Железнякова, 2а (2d133, 2d108, 2d89 L=134м)	2 700,0	0,134
28	Замена тепловых сетей, отслуживших свой нормативный срок	568 574,25	
<b>ИТОГО:</b>		<b>766 537,25</b>	
<b>2025-2030</b>			
1	Замена в кв. "За СМР" от Садовой, 120а до Садовой, 120в (2d108, 4d76 L=40м)	750,0	0,04
2	Реконструкция кот. "Сокол" с заменой автоматики безопасности, сетевых насосов, установкой ЧРП на насосное оборудование	10 000,0	
3	Реконструкция котельной "Промышленная, 2" с заменой котлов БЭМ-0,07 на бытовые	1 500,0	
4	Замена ТМ-3 в от МК-12/9а до МК-12/12 ул. Некрасова (2d530 L=434м)	28 000,0	0,434

№ п/п	Наименование мероприятия	Заграты, тыс. руб. (без НДС)	Протяженность заменяемых участков тепловых сетей (в односторубном исчислении), м
5	Замена т/с в 36 кв. от ТК-7 до ТК-3 ул.Кн.Трубецкого (2d159, L=70м)	1 450,0	0,07
6	Замена оборудования в пределах ТК в 37 кв. от ТК-3/37 ул.Кн.Трубецкого.39	500,0	0,01
7	Замена т/с в 38 кв. от ТК-7/38 Чумичева,30 до ТК-9/17 Чумичева,24а (2d273, L=193м) Замена т/с в 866 кв.:	6 350,0	0,193
8	- от ТК-1/3 до Школы №30 Чумичева,51 (2d159, L=40м)	6 980,0	0,404
	- от Школы №30 до ТК-2 Чумичева,51 (2d108, L=136м)		
	- от ТК-2 до ТК-3 Островского,4 (2d108, L=26м)		
	- Замена т/с в 866 кв. от ТК-3 до ТК-4 Островского,10 (2d108, L=10м)		
9	- Замена т/с в 866 кв. от ТК-5 до ТК-7 Островского,14 (2d108, L=55м)	950,0	0,047
	-Ввод в ж.д. Островского,4,6,2а,8,10,12,14 ( (2d57, L=170м)		
9	Замена т/с и сети ГВС в 94 кв. ул.Первомайская,11 от ТК-7/6 до ТК-7/7 (2d159, d159, d133 L=47м)	950,0	0,047
10	Замена т/с и сети ГВС в 94 кв. от ТК-1-71кв до ТК-3-94кв по ул.Н.Чумичева (2d325 L=116м) и от ТК-2/94 до ТК-3/94 (2d325 L=187м)	13 000,0	0,303
11	Замена т/с в 71 кв. от МК-9а до Народного 6-р, 62а(2d219 L=103м)	3 160,0	0,103
12	Замена т/с в 94 кв. ТК-9/10-ТК-7/10-ТК-7/11-ТК-7/12-ТК-7/13 и/с№74 (2d159,2d133 L=360м)	7 300,0	0,36
13	Замена т/с в 313 кв. от ТК-9 до ПНС Апанасенко (2d219 L=410м)	12 570,0	0,41
14	Замена т/с в кв. "Торького" от УТ-1 до ТК-3 (2d325 L=125м)	5 370,0	0,125
15	Замена т/с в кв. "Торького" от ТК-3 до ТК-4 (2d325 L=125м)	5 370,0	0,125
16	Замена т/с в кв. 10 ЮМР от ТК-7/1 до Спортивная,3 (2d219 L=35м)	1 116,0	0,035
17	Замена т/с в кв. 10 ЮМР Спортивная,7 по ноувагу и до э.у. (2d159 L=140м)	1 764,0	0,14
18	Замена т/с в кв. 10 ЮМР от Спортивная,7 до 60 лет Октября,11 (2d108 L=22м)	402,0	0,022
19	Замена т/с в кв. 10 ЮМР от Спортивная,7 - д/с №85 до Спортивная,3 (2d108 L=130м)	2 352,0	0,13
20	Замена т/с в кв. 10 ЮМР от Спортивная,3 до 60 лет Октября,11 (2d219,2d159 L=90м)	2 862,0	0,09
21	Замена т/с в кв. 10 ЮМР 60 лет Октября,11 и до э.у. по циркуляции (2d89 L=375м)	3 492,0	0,375

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты, тыс. руб. (без НДС)	Протяженность заменяемых участков тепловых сетей (в однотрубном исчислении), м
22	Замена т/с в кв. 10 ЮМР от УТ-15 до Школы№23 по подвалу (2d133 L=290м)	5 220,0	0,29
23	Замена тепловых сетей в 154 квартале от ТК-1-3/154 до гаражей прокуратуры, от ТК-1-4/154 до ул. Мичурина, 50 (2d57-76 L=125м)	2 000,0	0,125
24	Замена тепловых сетей, отслуживших свой нормативный срок	568 574,25	
	<b>Итого:</b>	<b>806 854,25</b>	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>2 415 489,6</b>	

## Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.

В соответствии с главой 11 тома 2 настоящей схемы теплоснабжения «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации» филиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

На балансе филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» находятся все магистральные тепловые сети в городском округе «Город Белгород».

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Наличие квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

Филиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаче исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

в) осуществляет мониторинг реализации схемы теплоснабжения и представляет в органы местного самоуправления, отчеты о реализации мероприятий, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

**Постановлением администрации города Белгорода от 09.07.2014 года № 130 «Об утверждении схемы теплоснабжения города Белгорода на период до 2030 года» (в редакции постановления администрации города Белгорода от 22.12.2015 года № 183) филиалу ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» присвоен статус единой теплоснабжающей организации на территории городского округа «Город Белгород» с 01.01.2016 года.**

## Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Таблица 9.1

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (по договору), Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь), Гкал/ч	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч
1	Белгородская ТЭЦ	360,4	360,4	295,629	321,018	39,38
2	котельная «Западная»	210	190	149,103	164,275	25,73
3	котельная «Южная»	250	220	237,161	253,008	29,39
4	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»	62,4	62,4		0,000	
5	1-СМР	28	28	22,060	23,023	4,98
6	2-СМР	21	21	18,384	19,232	1,77
7	Сокол	28	28	26,986	28,000	0,00
8	БЭМЗ	15,22	15,22	6,086	6,671	8,55
9	Горзеленхоз	14	14	3,478	3,875	10,13
10	Б. Хмельницкого, 201	0,52	0,52	0,260	0,292	0,23
11	Обл. губ. диспансер	5,8	5,8	3,177	3,224	2,58
12	Семашко	8	8	3,392	3,734	4,27
13	Психбольница	5,72	5,72	3,199	3,388	2,33
14	ГРД	1,22	1,22	0,192	0,192	1,03
15	ОСЛК	1,83	1,83	0,396	0,396	1,43
16	КОЖД	1,83	1,83	0,200	0,200	1,63
17	ДМБ	1,22	1,22	0,464	0,464	0,76
18	Садовая, 1	1,22	1,22	0,162	0,162	1,06
19	Горбольница	1,22	1,22	0,279	0,279	0,94
20	Инфекционная больница	1,2	1,2	0,113	0,113	1,09
21	СИЗО	5,16	5,16	2,802	2,827	2,33
22	Михайловское шоссе	7,61	7,61	4,478	4,973	2,64
23	Фрунзе, 222	0,78	0,78	0,277	0,384	0,40
24	Школа № 33	0,6	0,6	0,529	0,542	0,06
25	Школа № 34	0,52	0,52	0,256	0,282	0,24
26	Школа № 24	0,52	0,52	0,500	0,520	0,00
27	Жулачарекого, 129	0,176	0,176	0,111	0,116	0,06
28	Промышленная, 2	0,18	0,18	0,117	0,119	0,06

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (по договору), Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь), Гкал/ч	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч
29	Магистральная, 55	2,85	2,85	1,369	1,624	1,23
30	Тимирязева, 3	1,9	1,9	0,717	0,764	1,14
31	Елочка	5,16	5,16	1,961	1,989	3,17
32	Молодежная	1,2	1,2	0,562	0,583	0,62
33	Губкина, 57	0,52	0,520	0,248	0,261	0,26
34	Школа № 6	0,17	0,17	0,096	0,096	0,07
35	клуб "Белогорье"	0,174	0,174	0,034	0,034	0,14
36	Широкая, 1	1,2	1,2	0,704	0,744	0,46
37	3 Интернационала	0,9	0,9	0,365	0,377	0,52
38	д/р. Ватутина, 22	2,85	2,85	1,106	1,106	1,74
39	Губкина, 55а	1,8	1,8	1,141	1,156	0,64
40	Дуч-1	1,72	1,72	0,758	0,779	0,94
41	Дуч-2	0,86	0,86	0,585	0,599	0,26
42	Щорса, 55	3	3	2,474	2,522	0,48
43	Серафимовича, 66	0,74	0,74	0,390	0,420	0,32
44	Губкина, 15	3,5	3,5	1,308	1,320	2,18
45	Волчанская, 159	1	1	0,411	0,411	0,59
46	Широкая, 61	0,21	0,21	0,208	0,210	0,00
47	Одлел милиции № 3	0,6	0,6	0,593	0,600	0,00
48	Почтовая-Макарепко	1,5	1,5	1,064	1,072	0,43
49	ТКУ-1 МКР "Повый, 2"	1	1	0,519	0,521	0,48
50	Художественная галерея	1,22	1,22	1,220	1,220	0,00
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>1 068,42</b>	<b>1 018,42</b>	<b>797,62</b>	<b>859,72</b>	<b>158,70</b>

Схемы тепловых сетей от каждого источника в основном радиальные тупиковые, работающие каждая на свою зону. Вместе с тем, по Белгородской ТЭЦ между тепломагистралью № 1 и тепломагистралью № 2 имеется перемычка (участок от ПНС-1 до Народного бульвара), связывающая тепломагистрали между собой и обеспечивающая возможность в необходимых случаях (аварийные ситуации, плановые ремонты тепловых сетей) выполнять требуемые переключения.

Магистральные тепловые сети от котельной «Западнав», котельной «Южная» и ГТ ТЭЦ «Дуч» также закольцованы между собой и обеспечивают возможность необходимых переключений при капитальном ремонте и в аварийных случаях (необходимые расчеты выполняются в программно-расчетном комплексе Zulu).



### Раздел 10. Решение по бесхозным тепловым сетям

Решение по бесхозным тепловым сетям принимаются в соответствии со статьей 15, пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирование обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории городского округа Белгород в настоящее время выявлено 68 участков бесхозных тепловых сетей общей протяженностью 18 750 м в однопроводном исчислении.

Определение организации для эксплуатации выявленных бесхозных тепловых сетей осуществляется в соответствии с действующим законодательством.

#### Перечень бесхозных тепловых сетей на территории городского округа «Город Белгород»

Таблица 10.1

№ п/п	Адрес расположения	Наименование объекта	Характеристика объекта ( м. в однопроводном исчислении)	Год строительства	Состояние
<b>г. Белгород всего:</b>			<b>Тепловые сети, м. в однопроводном исчислении</b>	<b>18 750</b>	
1	ул. Щорса, 55а	кот. - спортивно-оздоровительный комплекс, ж.д. ул. Щорса, 55	430	2003, 2009	удовл.
2	ул. Лукина, 15г	кот. - ул. Губкина, 15г, 15д	360	2005	удовл.
3	ул. Волчанская, 292	территория обл. противотуберкулезного диспансера	1 290	2003, 2004	удовл.
4	ул. Волчанская, 280	УТ-1 и УТ-2 - ул. Волчанская, 280 (столовая и прачка детского санит. "Елочка")	130	2009	удовл.
5	ул. Корочалская, 318	УТ-3/шк24 - спортзал школы № 24, ул. Корочанская, 318	640	2006	удовл.

№ п/п	Адрес расположения	Наименование объекта	Характеристика объекта ( м. в. односторонним исчислении)	Год строительства	Состояние
6	ул. 8 Марта, 172	ТК-3/шк34 - мастерские школы № 34, ул. 8 Марта, 172	30	2005	удовл.
7	ул. Магистральная	ТК-1 - 3-ий Магистральный переул., 6а	60		удовл.
8	ул. Михайловское шоссе	ТК-9/МШ - ул. Ватутина, 2а (МУК "Центр досуга")	230	1978	неудовл.
9	квартал Гриневка	ТК-59 - ул. Привольная, 66	70	2007	удовл.
10	квартал 12	ул. Победы, 49 - ТК-7/12 - ул. Кп. Трубенко, 1	110	2001	удовл.
11	квартал 35	ЦПП "ул. Фрунзе, 9а" - Гражданский пр., 4	530	2007	удовл.
12	квартал 69	ТК-16/69 - ТК-16/1-69 - Белл. гос. филармония	280	2009	удовл.
13	квартал 79	ТК-3/79 - ул. Калинина, 1	50	1998	удовл.
14	квартал 79	ул. Калинина, 1 - ТК-4/79 - ул. Калинина, 3	130	1999	удовл.
15	квартал 79	ул. Калинина, 3 - ТК-4а/79 - ул. Калинина, 5	120	1999	удовл.
16	квартал 86в	пр. В. Хмельницкого, 82 (столовая техникама-"Турист")	70		удовл.
17	квартал 94	ул. Октябрьская, 61 - ул. Октяб., 59 - ул. Октябрьская, 57а	270	2005	удовл.
18	квартал 94	ТК-7/12-94 - ТК-7/13-94 - ул. Н. Чумичова, 60	240		удовл.
19	квартал 94	ТК-7/13-94 - ул. Н. Чумичова, 62	130	1994	удовл.
20	квартал 94	ул. Н. Чумичова, 62 - ул. Н. Чумичова, 64	120	1997	удовл.
21	квартал 128 и 158	ТК-8а-1/158 - 1 Мичуринский переул., 5	290	1977	удовл.
22	квартал 137	ТК-13/137 - ул. Курская, 86 (центр реабилитации инвалидов)	80	2010	удовл.
23	квартал 137	ТК-11а/137 - пр. В. Хмельницкого, 133к	50	2004	удовл.
24	квартал 148	ТК-1/148 - ул. Гагарина, 2а (кардиохирургический центр)	760	2007, 2008, 2009	удовл.
25	квартал 156	ТК-6/156 - ул. Некрасова, 6а	50	2000	удовл.
26	кв. Железняк - Урожайная	ТК-6а/Ж-У - ул. Чепоскинцев, 17в	120	2008	удовл.
27	квартал ДСОАДФ	крышная кол. ул. 3 Интернационала, 46а (тех. этаж)	270	2002	удовл.
28	кв. Левобережье	ТК - ул. Чапаева, 28а	40	2007	удовл.
29	кв. Левобережье	ул. Победы, 118 - ТК-26/120 - ул. Победы, 124	310	2005	удовл.
30	кв. Левобережье	ул. Преображенская, 161 - ТК-23а/Лев - ул. Преображ., 163	340	2005	удовл.

№ п/п	Адрес расположения	Наименование объекта	Характеристика объекта (м. в одноквартирном исполнении)	Год строительства	Состояние
31	кв. Левобережье	Народный б-р, 105 - ТК-38/6-62 - ул. Пушкина, 67 (блок А)	170	2004	удовл.
32	кв. Левобережье	ТК-38/6-62 - ТК-38/5-62 - ул. Пушкина, 67 (блок В)	140	2004	удовл.
33	ул. Механизаторов	г. вр. на ДОУ № 65, ул. Механизаторов, - ТК-1/1 - ул. Комарова, 1	170	1999	неудовл.
34	квартал Сапоз	ТК-34/6-1 и УТ - ул. 5 Августа, 31	50	2005	удовл.
35	квартал 3 ЮМР	ул. Академическая	1410	1999	удовл.
36	квартал 3 ЮМР	ТК-1/3 ЮМР - пр. Ватутина, 1а	200	2000	удовл.
37	квартал 6 ЮМР	ТК-18/2-6 ЮМР - ул. Губкина, 32	40	2004	удовл.
38	квартал Горького	ПТП ул. Плеханова, 8а - ул. Лермонтова, 11, 11а	820	2002	неудовл.
39	квартал Горького	ТК-9/5-Гор.2 - ул. Советская, 3а	40	1986	удовл.
40	кв. Губкина - Шаладина	ТК-5/5-11-ГПП - ул. Губкина, 17в/3 - ТК-5/5-14-ГПП - ул. Губкина, 176 - ПТП	220	2001	удовл.
41	кв. Губкина - Шаладина	ПТП ул. Губкина, 42г - ул. Губкина, 42з	120	2005	удовл.
42	квартал ДМБ	ТК-5/5-2 ДМБ - ул. Щорса, 36а	50	2005	удовл.
43	квартал ЮЖУД	ТК-6/2-1-ГМБ - ул. Архирейская, 5	650	2006	удовл.
44	квартал 8-9 ЮМР	т/с к ж.д. ул. Бульвар Юности, 3, 1, ул. Щорса, 48	540	2002	удовл.
45	квартал 9 ЮМР	т/сель к ж.д. ул. Буденного, 17г, ул. Конева, 17	350	2008	удовл.
46	квартал 9 ЮМР	УТ-5/9 ЮМР - ул. Конева, 9	110	2006	удовл.
47	квартал 9 ЮМР	т/сель к ж.д. ул. Есенина, 30, ул. Конева, 19, ул. Щорса, 56	580	2003	удовл.
48	квартал 9 ЮМР	УТ-21-1/9 ЮМР - ул. Есенина, 32а	60	2003	удовл.
49	квартал 9 ЮМР	УТ-21/9 ЮМР - ул. Есенина, 32	100	2003	удовл.
50	квартал 9 ЮМР	УТ-2/1-9 ЮМР - ул. Есенина, 20, 206, 20в, 20а	650	2001	неудовл.
51	квартал 9 ЮМР	УТ-20/9 ЮМР - ул. Есенина, 26, 28	180	2000	удовл.
52	квартал 9 ЮМР	т/сель к ж.д. ул. Есенина, 26	80	1998	удовл.
53	квартал 10 ЮМР	ТК-7/3-10 ЮМР - ул. 60 лет Октября, 9	70	2008	удовл.

№ п/п	Адрес расположения	Наименование объекта	Характеристика объекта ( м. в огнотрубном исчислении)	Год строительства	Состояние
54	квартал 10 ЮМР	УТ-13 - ул. 60 лет Октября, 9	20	2009	удовл.
55	квартал 10 ЮМР	УТ-1/9-10 ЮМР - ул. Спортивная, 10	30	1998	удовл.
56	квартал 11 ЮМР	МК-1 - ул. Буденного, 10	100	2000	удовл.
57	квартал 11 ЮМР	УТ-30 - ул. Буденного, 14	270	2001	удовл.
58	квартал 11 ЮМР	УТ-33 - ул. Есенина, 40а (гимназия № 3, теплица)	330	2008	удовл.
59	квартал 11 ЮМР	УТ-30 - ул. Есенина, 36	500	2004	удовл.
60	квартал УВД	ТК-3/УВД - ул. Губкина, 13в, 13	70	2007	удовл.
61	квартал УВД	т/сеть к ж.д. ул. Губкина, 15в	210	2005	удовл.
62	квартал Луч	ТК-10/8 - ул. Щорса, 45л (позиция 5)	320	2008	удовл.
63	квартал Луч	УТ-3-1/Луч - ул. Есенина, 8а	40	2007	удовл.
64	квартал Луч	крышная кот. Луч-1 и Луч-2, ул. Щорса, 49 (тех. этаж)	1 250	2002	удовл.
65	квартал Луч	УТ-3-1/Луч - ДОУ	500	2010	удовл.
66	квартал Луч	ИНС - ул. Щорса, 47а	140	2000	удовл.
67	квартал Спутник	приспособная кот. ул. Губкина, 55а (подвал)	530	2003	удовл.
68	квартал Спутник	ТК-5.5/СП - ул. Губкина, 47а	40		удовл.

### Заключение

Уровень централизованного теплоснабжения в городском округе «Город Белгород» достаточно высок, централизованным отоплением охвачено около 91 % населения в капитальных жилых домах. Генеральным планом развития округа также предусматривается централизованное теплоснабжение всей многоэтажной и среднеэтажной застройки жилищно-коммунального сектора. Теплоснабжение малоэтажной индивидуальной застройки предполагается децентрализованное, от индивидуальных теплогенераторов.

Вместе с тем необходимо отметить, что установленное оборудование на некоторых существующих теплоисточниках физически изношено и морально устарело, имеет низкий КПД, и как следствие, перерасход топлива при выработке тепловой энергии.

Значительны тепловые потери и при транспортировке теплоносителя по тепловым сетям. Срок эксплуатации более 28% тепловых сетей превышает нормативный.

Разработанной схемой теплоснабжения предлагается провести необходимую реконструкцию котельных с заменой основного и вспомогательного оборудования на более эффективное и тепловых сетей с применением трубопроводов в пенополиуретановой (ППУ) и пенополимерминеральной (ППМ) изоляции, изолированных трубопроводов из полимерных материалов. По объектам перспективного строительства видно, что:

- по теплоисточнику Белгородская ТЭЦ расчетная нагрузка составит 358,17 Гкал/ч, при предполагаемой мощности 360,4 Гкал/ч.
- по теплоисточнику котельная «Южная» и ГТ ТЭЦ «Луч» расчетная нагрузка составит 279,6 Гкал/ч при предполагаемой мощности 282,4 Гкал/ч.
- по теплоисточнику котельная «Западная» расчетная нагрузка составит 182,11 Гкал/ч при предполагаемой мощности 190 Гкал/ч.

Устранение перспективного дефицита тепловой мощности по котельной «Западная» предлагается выполнить за счет переключения потребителей 3-ЮМР на контур котельной «Южная».

Перспективное подключение микрорайонов «Жемчужина» с максимальной тепловой нагрузкой — 29,7 Гкал/ч и «Восточный» с максимальной тепловой нагрузкой — 8,6 Гкал/ч предлагается выполнить от новых теплоисточников с комбинированной выработкой тепловой энергии.

Жилые дома в микрорайонах ИЖС предлагается подключать к индивидуальным источникам теплоснабжения, при этом, объекты соцкультбыта в этих микрорайонах подключить к транспортабельным котельным установкам (ТКУ) по мере их строительства.

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА БЕЛГОРОДА НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА

## Том 1.

### ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа «Город Белгород».....	4
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	53
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	57
Раздел 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	60
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	65
Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....	66
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	68
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	78
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	79
Раздел 10. Решение по бесхозяйным тепловым сетям.....	81
Заключение.....	85

Стр.



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДА БЕЛГОРОДА НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА**

**ТОМ 2. Обосновывающие материалы**

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

Теплоснабжение капитальной жилой и общественной застройки города Белгорода производится, в основном, централизованно. Централизованным теплоснабжением обеспечено более 91% жилой застройки.

Источниками централизованного теплоснабжения города Белгорода служат источники ШП «Белгородская ТЭЦ» филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» в составе Белгородской ТЭЦ, ГТ ТЭЦ «Луч», Южной и Западной котельных.

Кроме этого, к централизованным источникам теплоснабжения относятся котельные ООО «Дочернее ремонтно-эксплуатационное предприятие домостроительной компании» (ДРЭП ДСК) на балансе которой находится 3 небольших котельных в южной части города. Теплоисточники ВГТУ им. В.Г. Шухова в количестве 4 котельных, ООО УК «Сириус» - 1 котельная, ООО «Жилищное управление ЖБК-1» - 1 котельная, ООО «Управляющая компания «Гальвет» - 3 котельных, ООО «Цитробел» - 1 котельная, АО «Белгороднефтепродукт» - 1 котельная, ЗАО «Гормаш» - 1 котельная. В 402 многоквартирных жилых домах установлено автономное и поквартирное отопление и горячее водоснабжение. Промышленные предприятия снабжаются паром и горячей водой от собственных производственных котельных. Индивидуальная застройка имеет собственные источники тепла. Наиболее крупными из них являются: ЗАО «Энергомаш», ООО «Цитробел», ЗАО «Сокол-АГС», ОАО «Завод ЖБК-1», ОАО «Белгородасбоцемент», ОАО «Белвино», ОАО «Белгородстройдеталь», ОАО «Белмоппродукт», ОАО «Белгородский цемент» ЗАО «Белгородский завод горного машиностроения», АО «Белгородский комбинат хлебопродуктов», ОАО «КонПрок», АО «Белгородский хладаглокомбинат», ОАО «Стройматериалы» ЗАО «Аэробел».

Филиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» осуществляет производство и распределение тепловой энергии от собственных теплоисточников. Теплоснабжение потребителей производится по температурным графикам в соответствии с



отопительной нагрузкой в отопительный сезон и тепловой нагрузкой на нужды горячего водоснабжения в межотопительный период.

Кроме того, в состав филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация» входят 60 центральных тепловых пунктов (далее ЦТП), 9 перекачивающих насосных станций (далее ПНС), 78 индивидуальных тепловых пунктов (далее ИТП). Сезонными котельными являются 35,5 % от общего количества теплосточников, то есть работают только в отопительный период. На 44 котельных в качестве топлива применяется природный газ, на одной котельной установлены электрокотлы и одна котельная работает на твердом топливе. Резервное топливо на котельных филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация» не предусмотрено. На Белгородской ТЭЦ, котельных «Южная» и «Западная» ПП «Белгородская ТЭЦ» в качестве резервного топлива используется мазут.

#### Источники централизованного теплоснабжения

Самым крупным теплосточником в г. Белгороде является Белгородская ТЭЦ, входящая в состав производственного подразделения ПП «Белгородская ТЭЦ» филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация». Установленная тепловая мощность станции составляет 360,4 Гкал/ч, электрическая – 60 МВт. Белгородская ТЭЦ введена в эксплуатацию в 1938 г., с 1958 г. ТЭЦ работает на природном газе, в качестве резервного топлива используется мазут.

В 2007 г. на Белгородской ТЭЦ введены в эксплуатацию две газотурбинные установки типа LM 2500+HSPT производства GENERAL ELECTRIC электрической мощностью по 30 МВт каждая и два котла-утилизатора типа КУВ-35,0/150 тепловой мощностью по 30,2 Гкал/ч каждый. В котлах-утилизаторах производится нагрев сетевой воды за счет утилизации теплоты отходящих от газовых турбин газов.

Водогрейная часть станции включает:

- паровые котлы типа ТП-50 в количестве 4 ед. номинальной паропроизводительностью 50 т/ч каждый;
- водогрейные котлы;

- ПТВМ-50 в количестве 2 ед. номинальной тепловой мощностью 50 Гкал/ч каждый;
- ПТВМ-100 в количестве 1 ед. номинальной тепловой мощностью 100 Гкал/ч;
- КВГМ-100-150ГМ в количестве 1 ед. номинальной тепловой мощностью 100 Гкал/ч.

При выборе состава оборудования станции приоритетным являлась максимальная загрузка котлов-утилизаторов, остаток тепловой нагрузки покрывается водогрейными котлами. Собственные нужды ТЭЦ в отопительный период покрываются за счет работы парового котла. В межотопительный период в связи с недостатком тепловой нагрузки в работе находится одна газотурбинная установка из двух, остаток тепловой нагрузки в режиме подтопки покрывается одним водогрейным котлом. Паровые котлы в межотопительный период находятся в останове. Для Белгородской ТЭЦ характерным является отсутствие производственных тепловых нагрузок по отпуску пара потребителям. Тепловая энергия отпускается только в виде горячей воды для отопления и нужд горячего водоснабжения, в связи, с чем тепловые нагрузки в зимний и летний период существенно различаются.

Котельная «Западная» входит в состав производственного подразделения ПП «Белгородская ТЭЦ» филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация». Установленная тепловая мощность котельной составляет 210 Гкал/ч. Котельная «Западная» введена в эксплуатацию в 1993 году. Основным топливом на котельной является природный газ, в качестве резервного топлива используется мазут.

На котельной установлены:

- паровые котлы типа ДЕ-25-14ГМ в количестве 2-х ед. номинальной паропроизводительностью 25 т/ч каждый;
- водогрейные котлы типа КВГМ-100-150ГМ в количестве 2-х ед. номинальной тепловой мощностью 100 Гкал/ч каждый.

Собственные нужды котельной в отопительный период покрываются за счет работы парового котла. В межотопительный период котельная находится в останове кроме периода нахождения в плановом останове 1 Т ТЭЦ «Луч» и

котельной «Южная» в котором для обеспечения горячим водоснабжением потребителей южной части г. Белгорода котельная «Западная» находится в работе. При этом в работе на минимальных нагрузках находится один котел КВГМ -100-150ГМ, паровые котлы находятся в останове.

Котельная «Южная» входит в состав производственного подразделения III «Белгородская ТЭЦ» филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация». Установленная тепловая мощность котельной составляет 250 Гкал/ч. Котельная «Южная» введена в эксплуатацию в 1974 году. Основным топливом на котельной является природный газ, в качестве резервного топлива используется мазут.

На котельной установлено три водогрейных котла ПТВМ-50 ст. №№ 1,2,3 номинальной теплопроизводительностью по 50 Гкал/ч каждый и 1 водогрейный котла КВГМ-100 ст. № 4 теплопроизводительностью 100 Гкал/ч. Водогрейные котлы типа ПТВМ-50 работают на природном газе. Основным топливом для котла КВГМ-100 является природный газ, резервным - мазут.

Котельная является пиковой в технологической схеме относительно ГТ ТЭЦ «Луч». В межотопительный период в работе на нужды горячего водоснабжения потребителей южной части г. Белгорода находится один из котлов ПТВМ-50.

Особенностью котельной является её работа по двухконтурной схеме теплоснабжения. Первый контур - вода через водогрейные котлы проходит по замкнутому контуру. Горячая вода после котлов служит для подогрева сетевой воды, проходящей через шесть сетевых теплообменников  $d1200$  мм (второй контур). Вода из котлов поступает в межтрубное пространство теплообменников, по трубам проходит сетевая вода. Движение среды в теплообменниках — противоточное. Расход воды в замкнутом контуре поддерживается постоянным, так же как расход сетевой воды. Регулирование отпуска тепла осуществляется за счет изменения температуры воды на выходе из котла, путем изменения количества сжигаемого топлива.

Обратная сетевая вода после сетевых насосов разделяется на два потока – на сетевые теплообменники котельной «Южная» и на ГТ ТЭЦ «Луч». Прямая сетевая вода после теплообменников смешивается с прямой сетевой водой от ГТ «Луч» и направляется потребителям по тепломагистралям ТМ-5, ТМ-6, ТМ-7.

ГТ ТЭЦ «Луч» входит в состав производственного подразделения ПП «Белгородская ТЭЦ» филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация». Установленная тепловая мощность станции составляет 62,4 Гкал/ч, электрическая – 60 МВт. ГТ ТЭЦ «Луч» введена в эксплуатацию в 2005 году, станция работает на природном газе, резервного топлива не предусмотрено.

На ГТ ТЭЦ «Луч» установлены две газотурбинные установки типа LM2500+ NSPT в контейнерном исполнении с системой снижения выбросов DLE фирмы «GeneralElectric» (США) электрической мощностью по 30 МВт каждая и два котла-утилизатора типа КУВ-35,0/150 тепловой мощностью по 31,2 Гкал/ч каждый.

В состав каждой газотурбинной установки для выработки электрической энергии входит синхронный генератор модели DG215ZC-04 типа BrushBEMinHolland с бесщеточным типом возбуждения и частотой вращения 1500 об/мин. Номинальная активная мощность генератора составляет 38 МВт. Газотурбинная установка представляет собой двухвальную двигатель простого цикла. Компрессор и приводящая его в действие турбина высокого давления образует генератор нагретых газов, расширяющихся затем в высокоскоростной (номинальная частота вращения 6141 об/мин) двухступенчатой силовой турбине, которая соединена с электрическим генератором через редуктор. Электрический генератор переменного тока с воздушным охлаждением рассчитан на частоту 50 Гц. Генератор присоединен к газовой турбине через упругую муфту и понижающий силовой редуктор. Частота вращения вала редуктора на выходе 1500 об/мин.

В котлах-утилизаторах производится нагрев сетевой воды за счет утилизации теплоты отходящих от газовых турбин газов. Сетевая вода, поступающая с котельной «Южная» нагревается в верхних частях нагрева котлов продуктами сгорания газовых турбин и далее сетевыми насосами подается на станцию смешения и далее в тепломатристрали.

На базе указанных источников теплоты сформирована система магистральных и распределительных тепловых сетей, обеспечивающая транспорт теплоты по водяным тепловым сетям для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Магистральные и распределительные тепловые сети находятся на балансе филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» (общая протяженность 334,3 км. в двухтрубном исполнении). Транспортировка тепловой энергии по г. Белгороду от теплоисточников обеспечивается по водяным тепловым сетям на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Перекачка теплоносителя обеспечивается работой сетевых насосов теплоисточников и 9 подкачивающими насосными станциями на тепломатристралях, необходимость которых вызвана большими перепадами высотных отметок (около 100 м), а также значительной протяженностью тепломатристралей. Большинство существующих тепломатристралей проложено подземно, в сборных железобетонных каналах. Тепломатристраль от котельной «Западная» до ПНС-3/4 в основном проложена надземно на отдельных столбах опорах. Компенсация температурных удлинений осуществляется салыниковыми компенсаторами, П-образными компенсаторами и участками самокомпенсации. Характеристика существующих выводов тепломатристралей от теплоисточников приведена в таблице 1.

Схемы тепловых сетей от каждого источника в основном радиальные тупиковые, работающие каждая на свою зону. Между тепломатристралями № 1 и тепломатристралью № 2 от Белгородской ТЭЦ существуют перемычки (участок от ПНС-1 до Народного бульвара). Тепломатристрали от котельной «Западная», котельной «Южная» и ГТ ТЭЦ «Луч» связаны между собой участками сетей. Тепломатристраль от котельной «Западная» связана перемычкой с тепломатристралью № 1 от Белгородской

ТЭЦ (участок от насосной ПНС-3/4 до теплосети по ул. Гостенской). Существует техническая возможность и на сегодняшний день переключена часть тепловой нагрузки от Белгородской ТЭЦ (микрорайон «Левобережье» с подключенной нагрузкой в 30,13 Гкал/час, в том числе отопление 24 Гкал/час и ГВС (среднечасовая) 6,13 Гкал/час) по данной линии на котельную «Западная» в результате включения в работу независимой системы отопления (НСО).

Таблица 1.1

### Тепломагистраль г. Белгорода

Наименование	Диаметр головного участка, мм	Месторасположение потребителей тепла
<b>Белгородская ТЭЦ</b>		
Тепломагистраль № 1	2Ø720	Центральный район - потребители по: ул. Народный бульвар, Вокзальной, кп. Грубешко, Н. Чумичова, Попова, 50 лет Белгородской области, пр. Б. Хмельницкого,
Тепломагистраль № 2	2Ø630	Центральный и северный районы - потребители по: Народному бульвар, Белгородский проспект, ул. Октябрьская, Ш-го Интернационала, Некрасова, пр. Б. Хмельницкого.
<b>Котельная «Западная»</b>		
Тепломагистраль № 8	2Ø720	Южный район - потребители до ПНС-3/4, мкр. «Левобережье».
Тепломагистраль № 5	2Ø530	Южный район - потребители микрорайонов «Салют», I, V, VII ЮМР, УВД, 313 кв.
<b>Котельная «Южная»</b>		
Тепломагистраль № 6	2Ø530	Южный район - потребители VI, VIII-XI ЮМР, микрорайонов «Спутник», «Луч» и «Луч», квартал Губкина - Шаландина.
Тепломагистраль № 7	2Ø720	Южный район - потребители кварталов ДМБ, ЮЖД
<b>ГТ ТЭЦ «Луч»</b>		
Тепломагистраль № 9	2Ø530	Южный район - потребители по ул. Щорса

## Зона действия источников тепловой энергии филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация»

Таблица 1.2

№ п/п	Источники тепловой энергии	Зона действия теплоисточника	Отопительно-вентиляционная нагрузка, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, Гкал/ч	Расчетные среднечасовые тепловые потери, Гкал/ч	Суммарная полночасовая нагрузка, Гкал/ч
<b>Филиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»</b>						
1	Белгородская ТЭЦ	Жилые районы по: ул. Народный бульвар, Вокзальной, кд. Грубеевского, ул. Н. Чумичова, ул. Попова, 50 лет Белгородской области, пр. Б. Хмельницкого, мкр. «Левобережье», ул. Октябрьская, Ш-го Интернационала, ул. Некрасова, пр. Б. Хмельницкого.	278,6	43.889	25,389	347,89
2	Котельная «Южная»	VI, VIII-XI ЮМР, мкр. «Спутник», мкр. «Луч» и 3-д «Луч», квартал Губкина – Шалагина, ул. Щорса	180,86	37,78	15,847	254,1
3	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»					
4	Котельная «Западная»	Мкр. «Салют», I – V, VII ЮМР, УВД, 313 кв.	136,793	29,391	15,172	181,356

Технологическая схема магистральных тепловых сетей  
от Белгородской ТЭЦ, котельных «Южная», «Западная» и ГТ ТЭЦ «Луч»

рис. 1.1

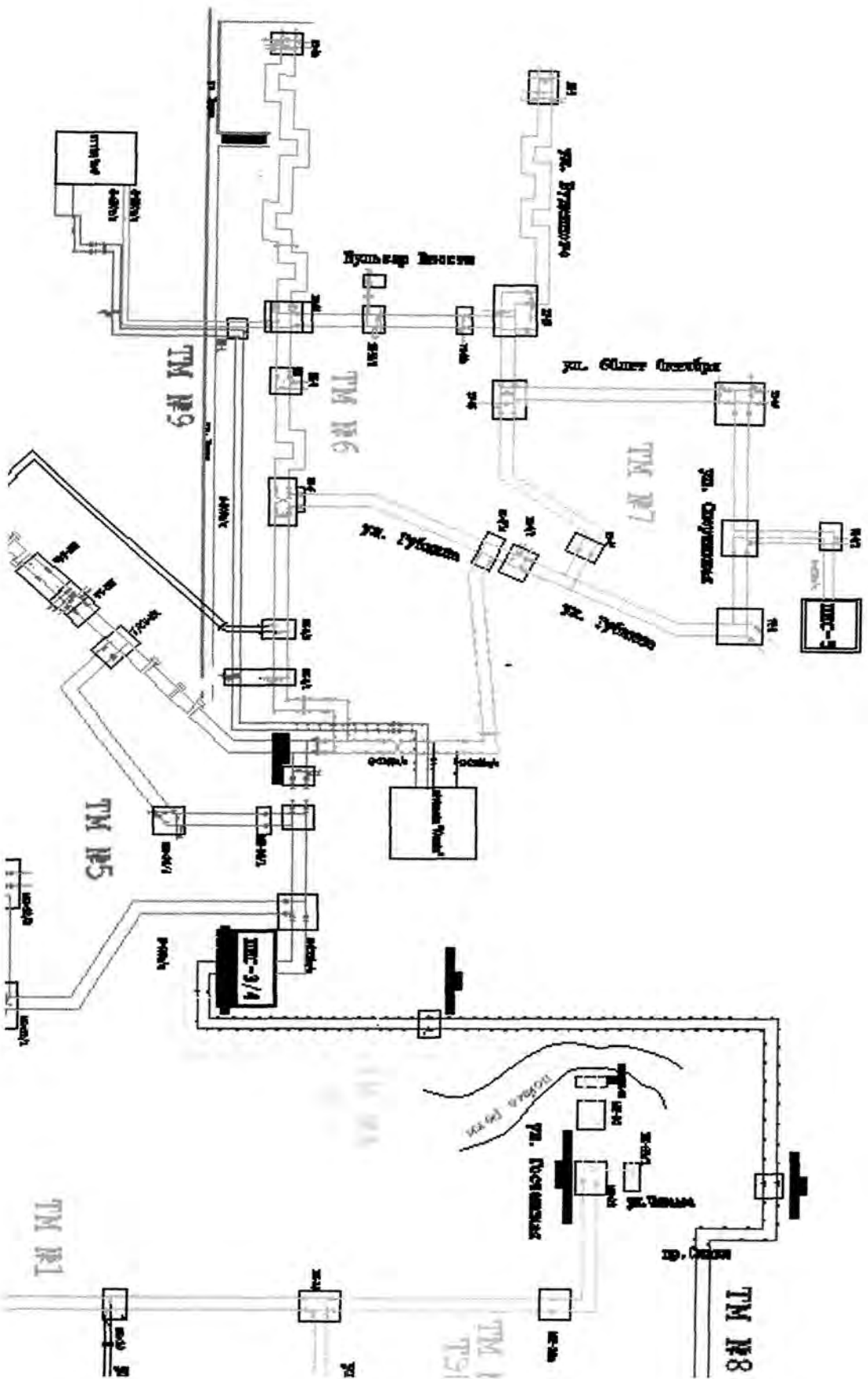
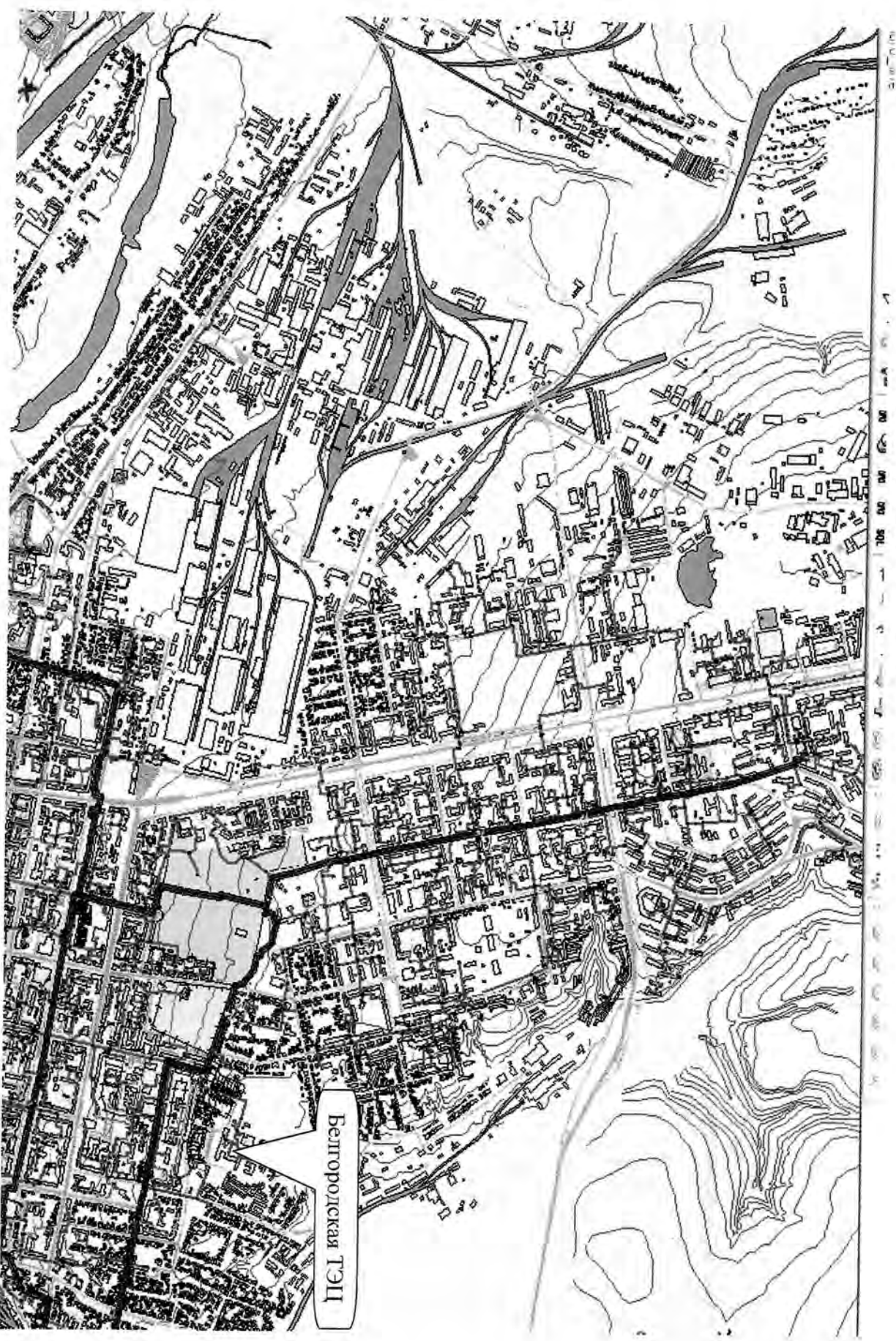


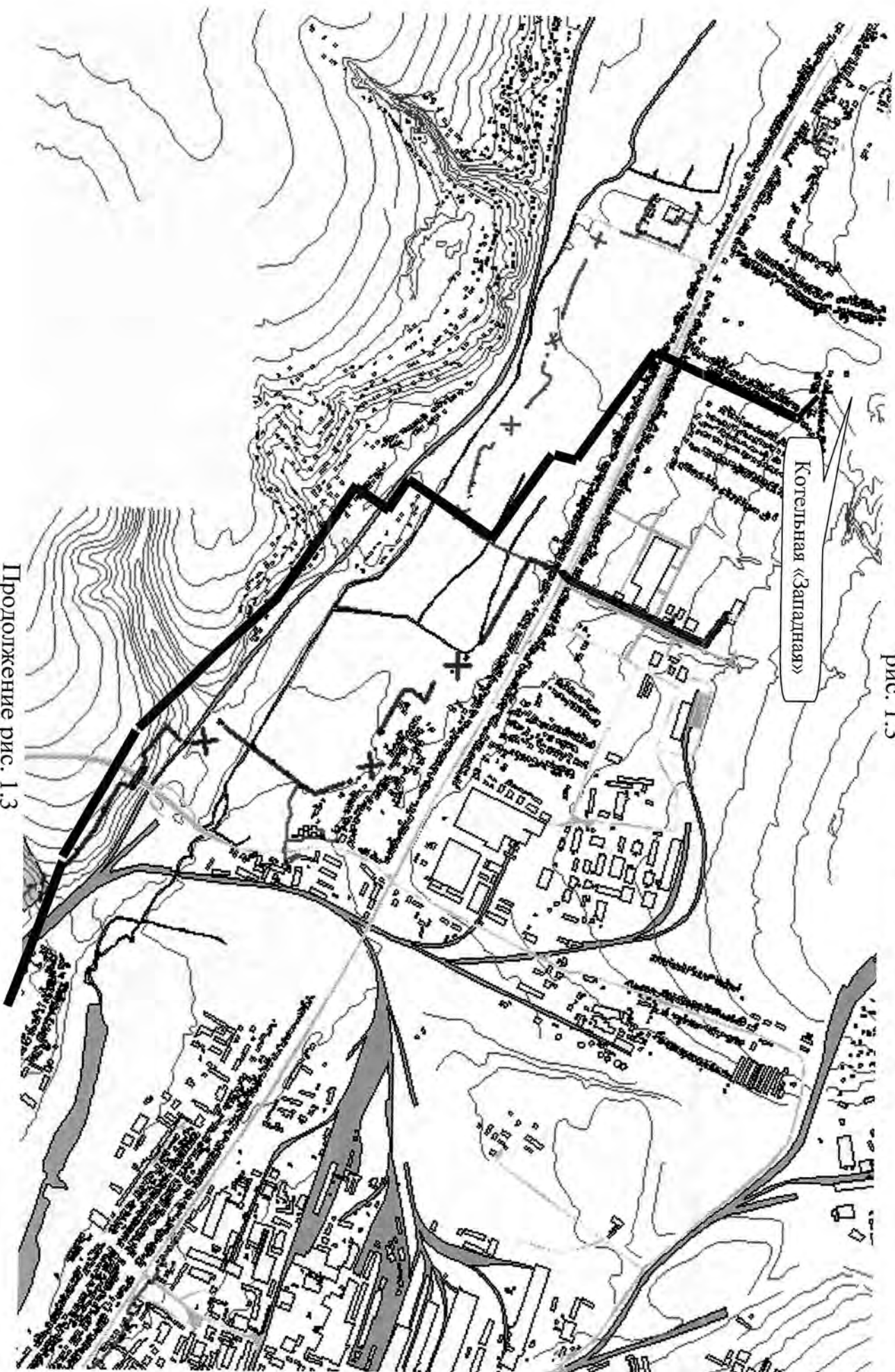


Схема магистральных тепловых сетей от Белгородской ТЭЦ  
рис. 1.2



## Схема магистральных тепловых сетей от котельной «Западная»

рис. 1.3



Продолжение рис. 1.3

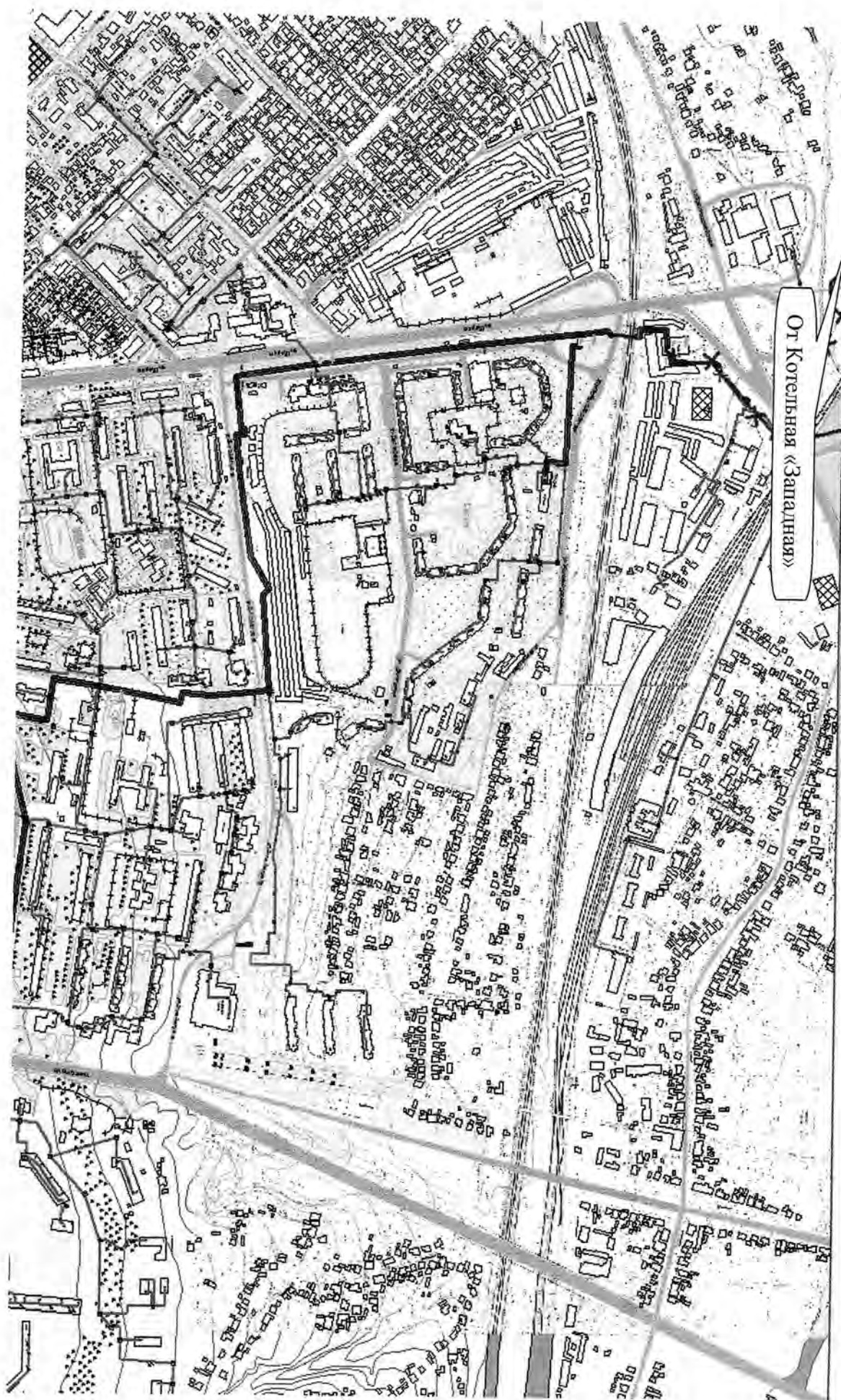


Схема магистральных тепловых сетей от котельной «Южная» и ГТ ТЭЦ «Дуч»

100

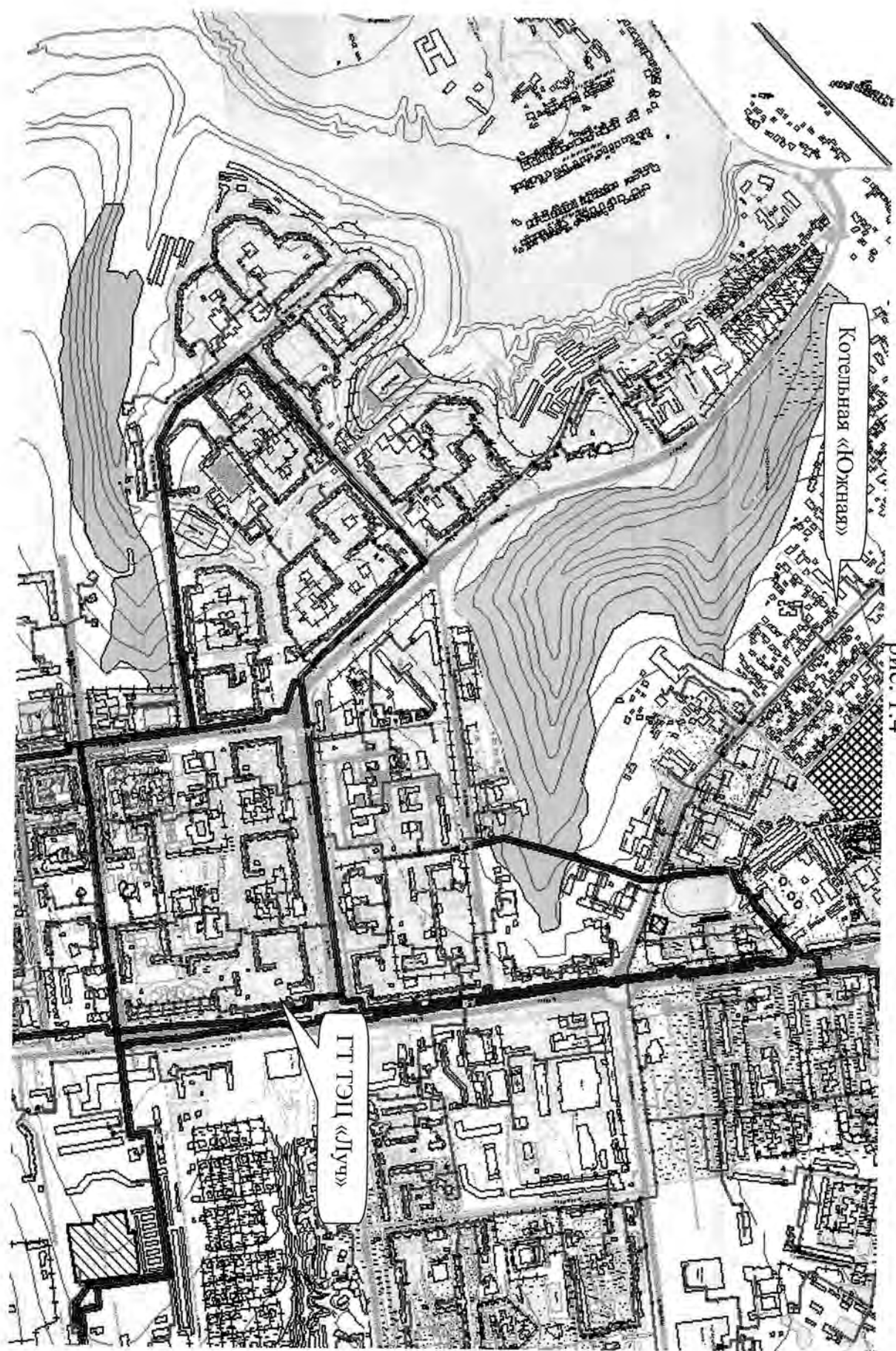


Рис. 1.4

**Зона действия источников тепловой энергии ЦП «Комплексе теплоснабжения» городские тепловые сети филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»**

Таблица 1.3

№ п/п	Источник тепловой энергии	Зона действия теплосисточника*	Отопительно-вентиляционная нагрузка, Гкал/ч	Нагрузка ТЭС, Гкал/ч	Расчетные среднечасовые тепловые потери, Гкал/ч	Суммарная подключенная нагрузка, Гкал/ч
<b>ЦП «Комплексе теплоснабжения» городские тепловые сети филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»</b>						
1	Котельная «Отдел милиции №3»	Отдел милиции №3	0,318	0,275	0,007	0,60
2	Котельная «1 СМР»	Микрорайон 1 СМР	19,773	2,373	0,963	23,108
3	Котельная «2 СМР»	Микрорайон 3 СМР, Инфекционная больница	14,648	2,693	0,848	18,189
4	Котельная «Сокол»	ул. Кутузова, Привольная, Б. Хмельницкого, Онкологическая больница.	20,381	5,032	2,361	27,774
5	Котельная «БЭМЗ»	ул. Почтовая, Макаренко, завод БЭМЗ	4,875	1,243	0,585	6,703
6	Котельная «Горзеленхоз»	Белнагоустройство (теплицы)	4,178	0,036	0,397	4,611
7	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	ж/дома пр. В. Хмельницкого 201-207	0,260	-	0,032	0,292
8	Котельная «Обл.туб.диспансер»	Обл.туб.диспансер, ул. Волчанская 294	1,863	1,315	0,047	3,224
9	Котельная «Семашко»	ул. Тельмана, Семашко	2,263	0,228	0,342	3,737
10	Котельная «Психобольница»	БОК психонсв.-б-ца, Кожвендиспансер ул. Новая	2,327	0,787	0,189	3,388
11	Котельная «ГРД»	технологическая	0,192	-	-	0,193
12	Котельная «ОСПК»	технологическая	0,396	-	-	0,396
13	Котельная «ЮЖД»	технологическая	0,2	-	-	0,200
14	Котельная «ДМБ»	технологическая	0,464	-	-	0,464
15	Котельная «Садовая, 1»	технологическая	0,162	-	-	0,162
16	Котельная «Горбольница»	технологическая	0,279	-	-	0,279
17	Котельная «Инфекционная больница»	технологическая	0,113	-	-	0,113

№ п/п	Источник тепловой энергии	Зона действия теплоисточника*	Отопительно-вентиляционная нагрузка, Гкал/ч	Нагрузка ТВС, Гкал/ч	Расчетные среднечасовые тепловые потери, Гкал/ч	Суммарная подключенная нагрузка, Гкал/ч
18	Котельная «СИЗО»	Учреждение ИЗ-31/3 ул. К.Заслонова 169а	1,662	1,14	0,025	2,827
19	Котельная «Михайловское шоссе»	Михайловское шоссе, ул. Ватутина	3,869	0,386	0,495	4,751
20	Котельная «Фрунзе, 222»	ж/дома ул. Сумская 14-60	0,322	-	0,107	0,429
21	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7	Школа ул. Сумская 146	0,43	0,099	0,013	0,542
22	Котельная «Школа № 34»	Школа ул. 8 марта 172	0,21	0,046	0,026	0,282
23	Котельная «Школа № 24»	Школа ул. Корчанская 318	0,208	-	0,026	0,234
24	Котельная «Луначарского, 129»	ж/дом ул. Луначарского 129	0,111	-	0,005	0,116
25	Котельная «Промышленная, 2»	БХО Милосердие, ул. Промышленная, 2	0,117	-	0,002	0,119
26	Котельная «Магистральная, 55»	ж/дома ул. Магистральная, Молодежная	1,380	-	0,255	1,382
27	Котельная «Тимирязева, 3»	ж/дома ул. Тимирязева, Коммунальная	0,597	0,123	0,047	0,768
28	Котельная «Елочка»	Детский санаторий «Елочка», ул. Волчанская, 280	0,505	0,979	0,028	1,989
29	Котельная «Молодежная»	ж/дом ул. Молодежная 22	0,499	0,075	0,021	0,595
30	Котельная «Губкина, 57»	ж/дом Губкина, 57	0,196	0,051	0,013	0,26
31	Котельная «Школа № 6»	Школа ул. Донецкая 84	0,096	-	-	0,096
32	Котельная клуб «Белогорье»	ДЮЦ Белогорье	0,034	-	-	0,034
33	Котельная «Пироква, 1»	Центр музыкального искусства, школа, ул. Пироква, 1	0,825	0,203	0,040	1,067
34	Котельная «3 Интернационал»	ж/дом 3 Интернационала, 46а	0,334	0,026	0,012	0,372
35	Котельная «пр. Ватутина, 22»	ж/дома Губкина 15в, Ватутина, 226	0,879	0,220	-	1,099
36	Котельная «Губкина, 55а»	ж/дом Губкина, 55а	1,074	0,070	0,015	1,159
37	Котельная «Луц-1»	ж/дом ул. Цюраса 49 2-5 6/с	0,682	0,078	0,021	0,782
38	Котельная «Луц-2»	ж/дом ул. Цюраса 49 6/8 6/с	0,536	0,050	0,014	0,6

№ п/п	Источник тепловой энергии	Зона действия теплоисточника*	Отопительно-вентиляционная и нагрузка, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, Гкал/ч	Расчетные среднечасовые тепловые потери, Гкал/ч	Суммарная подключенная нагрузка, Гкал/ч
39	Котельная «Шорса, 55»	ж/дом, бассейл по ул. Шорса, 55	1,753	0,719	0,048	2,519
40	Котельная «Серафимовича, 66»	ж/дома ул. Серафимовича	0,396	-	0,030	0,426
41	Котельная «Дубкина, 15»	ж/дома Дубкина, 15г, 15д	1,110	0,196	0,012	1,318
42	Котельная «Вотчанская, 159» (судмедэкспертиза)	Судмедэкспертиза	0,707	0,111	-	0,818
43	Котельная «Широкая, 61»	ДОО ул. Широкая, 61	0,100	0,212	0,002	0,21
44	Котельная «Почтовая-Макаренко»	Школа, ДОО ул. Почтовая	0,716	0,348	0,008	1,072
45	Котельная ТКУ-1 МКР «Новый, 2»	ДОО 14, ул. Шумилова, 12 ДОО 14	0,329	0,190	0,002	0,521
46	Котельная «Художественная галерея»	ул. Победы 77 здание художественной галереи	1,180	0,070	-	1,220

\*Примечание – зона действия теплоисточников в объеме подключенной тепловой нагрузки потребителей.

**Установленная и располагаемая мощность теплоисточников  
филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»**

Таблица 1.4

№ п/п	Теплоисточник	Адрес (район, населенный пункт, улица, № строения)	Размещение здания	Вид		Год постройки котельной	Установ- ленная мощность теплосис- точника Гкал/час	Располагаемая мощность теплоисточника, Гкал/час
				топлива	резервное			
1	2	3	4	6	7	8	9	10
1	Белгородская ТЭЦ	г. Белгород ул. Северо Донецкая, 2	отдельно стоящее	газ	мазут	1939	360,4	360,4
2	Котельная «Южная»	г. Белгород ул. Шорса, 2В	отдельно стоящее	газ	мазут	1974	250	220
3	Котельная «Западная»	г. Белгород ул. Сумская, 170А	отдельно стоящее	газ	мазут	1993	210	190
4	ГТ ТЭЦ ЛУЧ	г. Белгород ул. Шорса, 45 з	отдельно стоящее	газ	отсутст	2005	62,4	62,4

**Установленная мощность теплоисточников**

**III «Комплекс теплоснабжения» городские тепловые сети филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»**

Таблица 1.5

№ п/п	Теплоисточник	Адрес (район, населенный пункт, улица, № строение)	Размещение здания (отдельно стоящее, пристроенное, встроенное, ТКУ)	Вид топлива, Основное/ резервное- отсутствует	Год постройки котельной	Установленная мощность теплоисточника Гкал/час
1	2	3	4	8	9	18
1	Котельная «Отдел милиции № 3»	г. Белгород, ул. Преображенская, 198	ТКУ	газ	2007	0,60
2	Котельная «1 СМР»	г. Белгород, ул. Садовая, 25Б	отдельно стоящее	газ	1968	28,00



№ п/п	Теплоисточник	Адрес (район, населенный пункт, улица, № строения)	Размещение здания (отдельно стоящее, присоединенное, встроенное, ТКУ)	Вид топлива, Основное/ резервное- отсутствует	Год постройки котельной	Установленная мощность теплоисточника Гкал/час
3	Котельная «2 СМР»	г. Белгород, ул. Садовая, 122	отдельно стоящее	газ	1998	21,00
4	Котельная «Сокол»	г. Белгород, ул. Крулевской, 28А	отдельно стоящее	газ	1962	28,00
5	Котельная «БЭМЗ»	г. Белгород, ул. Дзюгова, 2(в районе "БЭМЗ"	отдельно стоящее	газ	1967	15,22
6	Котельная «Горзетгенхоз»	г. Белгород, ул. Волчанская, 157	отдельно стоящее	газ	1988	14,00
7	Котельная «б. Хмельницкого, 201»	г. Белгород, пр. Б. Хмельницкого, 201(территория жилого дома)	отдельно стоящее	газ	1970	0,52
8	Котельная «Обл.губ.диспансер»	г. Белгород, ул. Волчанская, 292(территория областной противотуберкулезного диспансера)	отдельно стоящее	газ	1999	5,80
9	Котельная «Семашко»	г. Белгород, ул. Семашко, 21	отдельно стоящее	газ	1996	8,00
10	Котельная «Психбольница»	г. Белгород, ул. Новая, 42(территория психбольницы)	отдельно стоящее	газ	1983	5,72
11	Котельная «ГРД»	г. Белгород, ул. Некрасова, 28(территория городского роддома)	пристройка к прачке	газ	1968	1,22
12	Котельная «ОСПК»	г. Белгород, ул. Гагарина, 11(на территории областной станции переливания крови)	пристройка к прачке	газ	1968	1,83
13	Котельная «ЮЖД»	г. Белгород, ул. Губкина, 50(территория больницы ЮВЖД)	отдельно стоящее	газ	1976	1,83
14	Котельная «ДМБ»	г. Белгород, ул. Губкина, 44(территория детской многопрофильной больницы)	присоединенное	газ	1976	1,22
15	Котельная «Садовая, 1»	г. Белгород, ул. Садовая, 1(территория больницы)	пристройка к прачке	газ	1983	1,22
16	Котельная «Горбольница»	г. Белгород, Народный бульвар, 94(территория больницы №1)	отдельно стоящее	газ	1957	1,22
17	Котельная «Инфекционная»	г. Белгород, ул. Садовая, 122	пристройка	газ	1972	1,20

№ п/п	Теплоисточник	Адрес (район, населенный пункт, улица, № строения)	Размещение здания (отдельно стоящее, пристроенное, встроенное, ТКУ)	Вид топлива, основное/резервное-отсутствует	Год постройки котельной	Установленная мощность теплоисточника Гкал/час
	Большница»					
18	Котельная «СИЗО»	г. Белгород, ул. К. Заслонова, 169а	отдельно стоящее	газ	2001	5,16
19	Котельная «Михайловское шоссе»	г. Белгород, ул. Михайловское шоссе, 286	отдельно стоящее	газ	1968	7,61
20	Котельная «Фрунзе, 222»	г. Белгород, ул. Сумская, 56(территория жилого дома)	отдельно стоящее	газ	1958	0,78
21	Котельная «Школа № 33 БМК ТКУ-0,7»	г. Белгород, ул. Сумская, 378(территория шк. №33)	ТКУ	газ	2008	0,60
22	Котельная «Школа № 34»	г. Белгород, ул. 8 Марта, 172(территория шк. №34)	отдельно стоящее	газ	1977	0,52
23	Котельная «Школа № 24»	г. Белгород, ул. Корочалская, 318(территория шк. №24)	отдельно стоящее	газ	1960	0,52
24	Котельная «Луначарского, 129»	г. Белгород, ул. Луначарского, 129	отдельно стоящее	газ	2014	0,176
25	Котельная «Промышленная, 2»	г. Белгород, ул. Промышленная, 2	ТКУ	газ	1997	0,18
26	Котельная «Магистральная, 55»	г. Белгород, пер.4 Магистральный(рядом с жилым домом №3)	отдельно стоящее	газ	1987	2,85
27	Котельная «Тимирязева, 3»	г. Белгород, ул. Тимирязева, 3(территория жилого дома)	отдельно стоящее	газ	1993	1,90
28	Котельная «Белочка»	г. Белгород, ул. Волчанская, 280(территория детского санатория)	отдельно стоящее	газ	1999	5,16
29	Котельная " Молодежная "	г. Белгород, ул. Молодежная, 22	отдельно стоящее	газ	1993	1,20
30	Котельная «Губкина, 57»	г. Белгород, ул. Губкина,	отдельно стоящее	газ	2000	0,52

№ п/п	Теплоисточник	Адрес (район, населенный пункт, улица, № строения)	Размещение здания (отдельно стоящее, пристроенное, встроенное, ТКУ)	Вид топлива, основное/резервное-отсутствует	Год постройки котельной	Установленная мощность теплоисточника Гкал/час
		57(территория жилого дома)				
31	Котельная «Школа № 6»	г. Белгород, ул. Донецкая, 84	встроенное (в подвале)	электричество	2002	0,17
32	Котельная «клуб "Белогорье"»	г. Белгород, ул. Индустриальная, 85	пристроенное	газ и эл. Котел	2014 2002	0,174
33	Котельная «Широкая, 1»	г. Белгород, ул. Широкая, 1	пристроенное	газ	2000	1,20
34	Котельная «3 Интернационала»	г. Белгород, ул. 3 Интернационала, 46а	крышная	газ	2002	0,90
35	Котельная «пр. Вагютина, 22»	г. Белгород, пр. Вагютина, 22б	пристроенное	газ	2001	2,85
36	Котельная «Губкина, 55а»	г. Белгород, ул. Губкина, 55а	пристроенное	газ	2003	1,80
37	Котельная «Луч-1»	г. Белгород, ул. Щорса, 49	крышная	газ	2002	1,72
38	Котельная «Луч-2»	г. Белгород, ул. Щорса, 49	крышная	газ	2002	0,86
39	Котельная «Щорса, 55»	г. Белгород, ул. Щорса, 55а	ТКУ	газ	2003	3,00
40	Котельная «Серафимовича, 66»	г. Белгород, ул. Серафимовича, 66	отдельно стоящее	газ	2002	0,74
41	Котельная «Губкина, 15»	г. Белгород, ул. Губкина, 15	пристроенное	газ	2005	3,50
42	Котельная «Волчанская, 159» (судмедэкспертиза)	г. Белгород, ул. Волчанская, 159	ТКУ	газ	2005	1,00
43	Котельная «Широкая, 61»	г. Белгород, ул. Широкая, 61	пристроенное (к гаражам)	газ	2006	0,21
44	Котельная «Почтовая-Макаренко»	г. Белгород, ул. Макаренко, 36	Помещение расположено над овощехранилищем	газ	2010	1,50
45	ТКУ-1 МКР "Новый,2"	г. Белгород, ул. Шумилова 12а	ТКУ	газ	2010	1,00
46	Котельная «Художественная галерея»	г. Белгород, ул. Победы, 77	отдельно стоящее	газ	2006	1,22

## Структура основного оборудования источников тепловой энергии филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»

Таблица 1.6

№ п/п	Тепло-источник	Год постройки и источник	Коллажеры				Год ввода в эксплуатацию котлов	Тип системы тепло-снабжения	Температурный график	Паличие и тип ХВО	Дымовая труба: высота, диаметр, материал, год ввода в эксплуатацию											
			Тип котлов	Кол-во	Производительность	Т/Ч																
1	Белгородская ТЭЦ	1939	Вертикальный водотрубный "Бабкок-Верке"	2	50	50	1952	закр.	130/70°C	2-х ступ. На-катионир. Предочистка: известкование с коагуляцией	Н = 120 м, Д - 4 м 20 см, ж/б, 1981 г.											
												Водогрейный ПТВМ -50	2	50	1970	ГТУ № 1 - Н= 60м, Д = 2,5 м, металл, 2007 г. № 2 - Н= 60м Д = 2,5 м металл, 2007 г.						
													Водогрейный ПТВМ -100	1	100		1972					
														1	100		1981					
												Водогрейный КВГМ -100-150ГМ	1	100	2000							
													Котел-утилизатор КУВ-35,0/150	2	30,2	2007						
												2	Котельная «Южная»	1972	Водогрейный ПТВМ -50	3	50	1973	откр.	130/70°C	Н - катионир.	Н = 100 м, Д = 3 м 50 см, кирпич, 1974 г.
																	50	1974				
																	50	1975				
															Водогрейный КВГМ -100	1	100	1985				

3	Котельная «Запальная»	1992	Паровой ДП-25-141М Водогрейный КВМ-100- 150ГМ	2	100	25	1992	откр.	130/70°	Na - катионир. H - катионир.	H = 120 м, Д = 3 м 60 см, ж/б, 1992 г.
						25					
4	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»	2005	Котел- утилизатор КУВ-35,0/150	2	31,2	-	2005	откр.	130/70°С	2-х ступ. Na - катионир. с дозированием хлорида замк контур. Система теплоснабж. погр ебителей подпитывается на котельной "Южная"	№ 1 - H = 60м, Д = 2,5 м, металл, 2005 г. № 2 - H = 60м Д = 2,5 м металл, 2005 г.

### Структура основного оборудования источников тепловой энергии

### III «Комплекс теплоснабжения» городские тепловые сети филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»

Таблица 1.7

№ п/п	Теплоисточник	Адрес	Год постройки котельной	Котлагрегаты			Год ввода в эксплуатацию котлов	Тип системы теплоснабжения	Температурный график	Наличие и тип ХВО	Дымовая труба: высота, диаметр, материал, год ввода в эксплуатацию
				Тип котлов	Кол-во	Производитель котла, Гкал/час					
1	Котельная «Орел Милиции № 3»	г. Белгород, ул. Преображенская, 198	2007	КВа- 0,35(в)	2	0,30	2007	закрытая	95/70	STP1044	H=35м, Д=500мм, Металл, 2007 г.
1			4		6	7	8	9	10	11	12

№ п/п	Теплосточныйник	Адрес	Год постройки котельной	Котлоагрегаты			Год ввода в эксплуатацию котлов	Тип системы тепло-снабжения	Температура график	Наличие и тип ХВО	Дымовая труба: высота, диаметр, материал, год ввода в эксплуатацию
				Тип котлов	Кол-во	Производитель котла, Ткал/час					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Котельная «1 СМР»	г. Белгород, ул. Садовая, 25Б	1968	АВ-4	4	7,00	1996	закрыт ая	114/70 со срезкой на 105	На-кационир.	Н=31,8м, Д=820мм, металл, 1996 г.
3	Котельная «2 СМР»	г. Белгород, ул. Садовая, 122	1998	АВ-4	3	7,00	1998	закрыт ая	114/70 со срезкой на 105	нет	Н=44,225м, Д=1020мм, металл, 1998 г.
4	Котельная «Сокол»	г. Белгород, ул. Крупской, 28А	1962	АВ-4	4	7,00	1995	закрыт ая	114/70 со срезкой на 105	На-кационир.	Н=31,8м, Д=820мм, металл, 1995 г. (2 шт.)
5	Котельная «БЭМЗ»	г. Белгород, ул. Дзюева, 2(в районе "БЭМЗ")	1967	АВ-4 (2) МЗК-7(В)(2)	4	7 0,61	1996 1988	закрыт ая	114/70 со срезкой на 105	На-кационир.	Н=31,8м, Д=500мм, металл, 1997 г. Н=40м, Д=1000мм, металл, 2005 г.

№ п/п	Теплоснабженчик	Адрес	Год постройки котельной	Котлоагрегаты			Год ввода в эксплуатацию котлов	Тип системы теплоснабжения	Температурный график	Наличие и тип ХВО	Дымовая труба: высота, диаметр, материал, год ввода в эксплуатацию
				Тип котлов	Кол-во во	Производительность котла, Гкал/час					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Котельная «Горзеленхоз»	г. Белгород, ул. Волчанская, 157	1988	АВ-2 АДВ-2	2	7	1988	закрытая	95/70	Na-катионир.	Н=42м, Д=1200мм, металл, 1988 г. Н=32м, Д=650мм, металл, 1988 г.
7	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	г. Белгород, пр. В. Хмельницкого, 201 (территория жилого дома)	1970	Ква-0,3 КВЖ-0,3	2	0,26	2010 2003	закрытая	95/70	вода привозная (бак V=4м <sup>3</sup> )	Н=1м, Д=426мм, металл, 2001 г.
8	Котельная «Обл.губ.диспанс ср»	г. Белгород, ул. Волчанская, 292(территория областного противотуберкулезного диспансера)	1999	КВГ-0,7(3 шт) Смоленск-2 (2 шт)	5	0,6 2	2000 2008	закрытая	срезкой на 105	Na-катионир.	Н=31,815м, Д=500мм, металл, 2001 г. Н=44м, Д=1200мм, металл, 2007 г.
9	Котельная «Семашко»	г. Белгород, ул. Семашко, 21	1996	КВГ-4,65-150	2	4,00	1996	закрытая	срезкой на 105	Na-катионир.	Н=32м, Д=820мм, металл, 1996 г.
10	Котельная «Психбольница»	г. Белгород, ул. Новая, 42(территория психбольницы)	1983	ДКВР-4-13 (2 ВК)	4	2,25 0,61	1983 1992	закрытая	114/70 со срезкой	Na-катионир.	Н=34м, Д=530мм, металл,

№ п/п	Теплоисточник	Адрес	Год постройки котельной	Котлоагрегаты			Год ввода в эксплуатацию котлов	Тип системы теплоснабжения	Температурный график	Наличие и тип ХВО	Дымовая труба: высота, диаметр, материал, год ввода в эксплуатацию
				Тип котлов	Кол-во	Производитель котла, Ккал/час					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				МЗК-7АГ (2ПК)					йна 105		1984 г. Н=32м, Д=1200мм, металл, 1982 г.
11	Котельная «ГРД»	г. Белгород, ул. Некрасова, 28 (территория городского роддома)	1968	Е-1,0-0,9 (ПК)	2	0,61	1994	закрытая		На-капионир.	Н=20м, Д=820мм, металл, 1978 г.
12	Котельная «ОСЛК»	г. Белгород, ул. Гагарина, 11 (станции переливания крови)	1968	Е-1,0-0,9 (ПК)	3	0,61	1996	закрытая		На-капионир.	Н=21м, Д=426мм, металл, 1983 г. (3 шт.)
13	Котельная «ЮЖД»	г. Белгород, ул. Губкина, 50 (территория больницы ЮВЖД)	1976	МЗК-7АГ-2 (ПК)	3	0,61	1993	закрытая		На-капионир.	Н=31,815м, Д=600мм, металл, 1976 г.



№ п/п	Теплоисточник	Адрес	Год постройки котельной	Котлоагрегаты			Год ввода в эксплуатацию котлов	Тип системы теплоснабжения	Температура график	Наличие и тип ХВО	Дымоход труба: высота, диаметр, материал, год ввода в эксплуатацию
				Тип котлов	Кол-во	Производитель котла, Ткал/час					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	Котельная «ДМБ»	г. Белгород, ул. Губкина, 44 (территория детской многопрофильной больницы)	1976	Е-1,0-0,9 (ПК)	2	0,61	1996	закрытая		Na-катионир.	Н=31,815м, Д=500мм, металл, 1976 г.
15	Котельная «Садовая, 1»	г. Белгород, ул. Садовая, 1 (территория больницы)	1983	Е-1,0-0,9 (ПК)	2	0,61	1996/1995	закрытая		Na-катионир.	Н=32м, Д=530мм, металл, 1983 г.
16	Котельная «Горбольница»	г. Белгород, Народный бульвар, 94 (территория больницы №1)	1957	Е-1,0-0,9 (ПК)	2	0,61	1996	закрытая		Na-катионир.	Н=32,5м, Д=540мм, металл, 2006 г.
17	Котельная «Инфекционная больница»	г. Белгород, ул. Садовая, 122	1972	Тула-1 (ПК)	2	0,60	1972	закрытая		Na-катионир.	Н=20м, Д=630мм, металл, 1969 г.
18	Котельная «СИЗО»	г. Белгород, ул. К. Заслонова, 169а	2001	КВЖ-2-115	3	1,72	2001	закрытая	114/70 со срезко	Na-катионир.	Н=36м, Д=530мм, металл,

№ п/п	Теплоисточник	Адрес	Год постройки котельной	Котлоагрегаты			Год ввода в эксплуатацию котлов	Тип источника тепловой энергии	Температура и график	Наличие и тип ХВО	Дымовая труба: высота, диаметр, материал, год ввода в эксплуатацию
				Тип котлов	Кол-во	Производитель котла, Ткал/час					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									йна 105		2003 г.
19	Котельная «Михайловское шоссе»	г. Белгород, ул. Михайловское шоссе, 286	1968	КВ- ГМ- 2,32- 95Н	1	2,00	2004	закрыт ая	95/70	На- катионир.	Н=31,815м, Д=600мм, Металл, 1968 г.
				КВ- ГМ- 3,48- 95Н	1	3,00	2005				
				МЗК- 7(в)	1	0,61	1981				
				КВЖ- 0,3 (2 шт) КВа-0,3 (1шт)	3	0,26	2002 2011				
20	Котельная «Фрунзе, 222»	г. Белгород, ул. Сумская, 56(территория жилого дома)	1958					закрыт ая	95/70	На- катионир.	Н=32м, Д=630мм, металл, 1995 г.
21	Котельная «Школа № 33 ВМК ТКУ-0,7»	г. Белгород, ул. Сумская, 378 (Территория шк. №33)	2008	КВа- 0,35(в)	2	0,30	2008	закрыт ая	95/70	На- катионир. KWS	Н=35м, Д=500мм, металл, 2008 г.

№ п/п	Теплоисточник	Адрес	Год постройки котельной	Котлоагрегаты			Год ввода в эксплуатацию котлов	Тип системы тепло-снабжения	Температурный график	Наличие и тип ХВО	Дымовая труба: высота, диаметр, материал, год ввода в эксплуатацию
				Тип котлов	Кол-во	Производитель котла, Гкал/час					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
22	Котельная «Школа №34»	г. Белгород, ул. 8 Марта, 172(территория шк. №34)	1977	КВЖ-0,3	2	0,26	1999	закрыт ая	95/70	Na-кационир.	Н=31,815м, Д=600мм, металл, 1998 г.
23	Котельная «Школа №24»	г. Белгород, ул. Корочанская, 318(территория шк.№24)	1960	КВГ-0,3	2	0,26	1998	закрыт ая	95/70	вода привозная	Н=21,35м, Д=219мм, металл, 1998 г.
24	Котельная «Дуначарскол, 129»	г. Белгород, ул. Дуначарского, 129	2014	ВАХ1 LUNA	2	0,088	2014	закрыт ая	95/70		
25	Котельная «Промышленная, 2»	г. Белгород, ул. Промышленная, 2	1997	БЭМ-0,07	3	0,06	1997	закрыт ая	95/70	нет	Н=15м, Д=219мм, металл, 1997 г.
26	Котельная «Магистральная, 55»	г. Белгород, пер.4 Магистральный(рядом с жильем Домом №3)	1987	КВГ-1,1-115	3	0,95	1999	закрыт ая	95/70	Na-кационир.	Н=31,815м, Д=500мм, металл, 1993 г.
27	Котельная «Тимирязева, 3»	г. Белгород, ул. Тимирязева, 3(территория жилого дома)	1993	КВГ-1,1	2	0,95	1998	закрыт ая	95/70	Na-кационир.	Н=31,815м, Д=500мм, металл, 1999 г.
28	Котельная «Елочка»	г. Белгород, ул. Волчанская, 280(территория детского санатория)	1999	КСВа-2	3	1,72	2000	закрыт ая	114/70 со срезкой на	Na-кационир.	Н=31,815м, Д=820мм, металл, 2002 г.

№ п/п	Теплосточник	Адрес	Год постройки котельной	Котлоагрегаты			Год ввода в эксплуатацию котлов	Тип системы теплоснабжения	Давление агурный график	Наличие и тип ХВО	Дымовая труба: высота, диаметр, материал, год ввода в эксплуатацию
				Тип котлов	Кол-во	Производитель котла, Ккал/час					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
29	Котельная клуб "Молодежная"	г. Белгород, ул. Молодежная, 22	1993	УК-600	2	0,60	1999	закрытая	95/70	На-катионир.	Н=35м, Д=500мм, металл, 1998 г.
30	Котельная «Губкина, 57»	г. Белгород, ул. Губкина, 57(территория жилого дома)	2000	КВЖ-0,3	2	0,26	2000	закрытая	95/70	На-катионир.	Н=31,815м, Д=300мм, металл, 2001 г.
31	Котельная «Школа № 6»	г. Белгород, ул. Донецкая, 84	2002	ЭПЗ-100	2	0,086	2002	закрытая	95/70	нет	нет
32	Котельная «клуб "Белогорье"»	г. Белгород, ул. Индустриальная, 85	2014 2002	ВАХ1 IUNA ЭПЗ-100	2	0,088 0,086	2014 2002	закрытая	95/70	нет	нет
33	Котельная «Широкая,1»	г. Белгород, ул. Широкая, 1	2000	КВТ-0,7	2	0,60	2000	закрытая	95/70	На-кат. (1 ступ. Ду 500)	Н=18м, Д=420мм, металл, 2000 г.
34	Котельная «3 Интернационала»	г. Белгород, ул. 3 Интернационала, 46а	2002	Фсг-Вестал АРТ-65	10	0,09	2002	закрытая	95/70	ДНГ-30/1-Ф На-кат.	Газоход 4х150х500, длина=3,4м, металл, 2001 г.

№ п/п	Теплоисточник	Адрес	Год постройки котельной	Котлоагрегаты			Год ввода в эксплуатацию котлов	Тип системы теплоснабжения	Температурный график	Наличие и тип ХВО	Дымовая труба: высота, диаметр, материал, год ввода в эксплуатацию
				Тип котлов	Кол-во	Производитель котла, Ткал/час					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
35	Котельная «пр. Ватутина, 22»	г. Белгород, пр. Ватутина, 22б	2001	КВГ-1,1	3	0,95	2001	закрытая	95/70	На-кат. (Ду 400)	Н=36м, Д=530мм, металл, 2002 г.
36	Котельная «Лубкина, 55а»	г. Белгород, ул. Лубкина, 55а	2003	VK-600	3	0,60	2003	закрытая	95/70	КWS-100М	Н=40м, Д=600мм, металл, 2003 г.
37	Котельная «Луч-1»	г. Белгород, ул. Щорса, 49	2002	GEFEE N MB 1.2-500	2	0,86	2011	закрытая	95/70	ДНФ-30/1-Ф	Н=3,4м, Д=500мм, металл, 2001 г. (2 шт.)
38	Котельная «Луч-2»	г. Белгород, ул. Щорса, 49	2002	GEFEE N MB 1.2-500	1	0,86	2011	закрытая	95/70	ДНФ-30/1-Ф	Н=3,4м, Д=500мм, металл, 2001 г.
39	Котельная «Щорса, 55»	г. Белгород, ул. Щорса, 55а	2003	VK-1500	2	1,50	2003	закрытая	95/70	КWS-200	Н=45м, Д=630мм, металл, 2003 г.
40	Котельная «Серафимовича, 66»	г. Белгород, ул. Серафимовича, 66	2002	VK-105 Ква-0,25 (3 шт)	4	0,105 0,21	2003 2011	закрытая	95/70	КWS-100ТА-9000	Н=23м, Д=219мм, металл, 2003 г. (2 шт.)

№ п/п	Теплосточник	Адрес	Год постройки котельной	Котлоагрегаты			Год ввода в эксплуатацию котлов	Тип системы теплоснабжения	Температурный график	Наличие и тип ХВО	Диаметр трубы: высота, диаметр, материал, год ввода в эксплуатацию
				Тип котлов	Кол-во	Производитель котла, Гкал/час					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
41	Котельная «Губкина, 15»	г. Белгород, ул. Губкина, 15	2005	VK-1500-2 VK-1000-1	3	1,5 1,0	2005	закрытая	95/70	Na-катионир.	Н=35м, Д=500мм, металл, 2002 г.
42	Котельная «Волчанская, 159» (судмедэкспертиза)	г. Белгород, ул. Волчанская, 159	2005	VK-500	2	0,50	2005	закрытая	95/70	Na-катионир.	Н=32м, Д=420мм, металл, 2005 г.
43	Котельная «Широкая, 61»	г. Белгород, ул. Широкая, 61	2006	VK-105	2	0,105	2006	закрытая	95/70	нет	нет
44	Котельная «Почтовая-Макаренко»	г. Белгород, ул. Макаренко, 36	2010	КГТ-0,5	3	0,50	2010	закрытая	95/70	Logix 764	Н=5м, Д=250мм, металл, 2010 г. (3 шт.)
45	ТКУ-1 МКР "Новый, 2"	г. Белгород, ул. Цумлилова 12а	2010	КГТ-0,5	2	0,50	2010	закрытая	95/70	STF 1054-9000	Н=5м, Д=250мм, металл, 2010 г. (2 шт.)
46	Котельная «Художественная галерея»	г. Белгород, ул. Победы, 77	2006	GNT-513(в)	2	0,61	2006	закрытая	95/70	USF-2510	Н=40м, Д=530мм, металл, 2008 г.

## Структура основного оборудования источников тепловой энергии негосударственных организаций

Таблица 1.8

Наименование, адрес источника теплоснабжения (котельные)	Форма собственности (наименование собственника)	Тип установочных котлов	Газовое потребление котлов $Q$ мах, $м^3/ч$	кол. котлов, шт.
г. Белгород				
ВГТУ, ТКУ 1.2, ул. Костюкова 46	Белгородский Государственный Технологический Университет им. В.Г. Шухова, ул. Костюкова, 46	БК 600	80	2
ВГТУ, ТКУ 5, ул. Костюкова, 46		БК 1500 №1	204	1
ВГТУ, ТКУ 3,75, ул. Костюкова, 46		Ква 1,25 1250 кВт (горелка 1600 кВт)	140	3
ВГТУ, ТКУ 5,0 №1, ул. Костюкова, 46	Частная (ООО "ДРЭЦ ДСК" г. Белгород, ул. Есенина, д.38)	УК 1500 с гор ТЫ 73/270 2700 кВт	300	2
ВГТУ, ул. Костюкова, 46, ТКУ 1,5		КВ ТМ 0,75 115П	86	2
Котельная №1 г. Белгород, ул. Шорса, 47		БК 600	67	5
Котельная №2 г. Белгород, ул. Есенина, поз.62		БК 1000	115	2
Котельная №3 г. Белгород, Бульвар Юности, 23		Ква 1,0 Квант с гор ТЫ 57/170 1600 кВт	135	2
Котельная ул.К.Застонова, 82	модуль МН 120 "ЕКО"	12,9	2	
Почтовая-Макаренко, ул.Макаренко, 36	ОАО «Белгороднефтепродукт»	КВА-0,63		2
ТКУ-1 МКР "Пюввий,2", ул. Шумилова 12а	ЖБК-1	КВа		2
Котельная № 1 г. Белгород, ул. Д. Толстого, 47		VIESMAN "VITOPLEX"		2
Котельная № 2 г. Белгород, ул. Лермонтова, 49 а	ООО "Инвест-строй плюс"	РGM 90 МКII резерв BR10034831	9,2	1
		РGM 90 МКII	9,2	3

Наименование, адрес источника теплоснабжения (котельные)					
Котельная № 3 г. Белгород, ул. Дермонтова, 33 а		РГМ 90 МКП	9,2	2	
Котельная № 4 г. Белгород, ул. Толстого, 55		РГМ 90 МКП	9,2	2	
Котельная № 1 (г. Белгород, Свято-Троицкий б-р д.11)	ООО ЭКС "Сирус"	ГТ 411 600 кВт	66	2	
Котельная № 1 (г. Белгород, Бул.Строителей д.45)		Модуль МН 120	12,9	13	
Котельная № 2 (г. Белгород, Бул.Строителей д.39)		Модуль МН 120	12,9	9	
Котельная № 3 (г. Белгород, ул. Молодежная 14)		Модуль МН 120	12,9	10	
Котельная № 4(г. Белгород, ул. Молодежная 16		Модуль МН 120	12,9	11	
Котельная № 5(г. Белгород, ул. Молодежная 16 а		Модуль МН 120	12,9	9	
Котельная № 6(г. Белгород, ул. Молодежная 16 б		Модуль МН 120	12,9	9	
Котельная № 7(г. Белгород, ул. Молодежная 16 в/г		Модуль МН 120	12,9	12	
Котельная № 8(г. Белгород, ул. Губкина 38 а		Модуль МН 120	12,9	8	
Котельная № 9(г. Белгород, ул. Шагандина д.4 позиция 2		Модуль МН 120	12,9	9	
Котельная № 10 (г. Белгород, ул. Шагандина д.4 позиция 3		Модуль МН 120	12,9	9	
Котельная Щорса 8д		Общее имущество собственников МКД	Модуль МН 120	12,9	9
Котельная Губкина, 38 б			Модуль МН 120	12,9	7
Котельная, Гражданский проспект, 18	Модуль МН 120		12,9	8	
Котельная, Белгородского полка, 62	Модуль МН 120		12,9	9	



Наименование, адрес источника теплоснабжения (котельные)  Котельная, Гражданский проспект, 36		Модуль МН 120	12,9	9

### Нагрузка потребителей по контуру источников тепловой энергии

Тепловые нагрузки жилой и общественной застройки города определены по заключенным договорам с потребителями, в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», исходя из численности населения и величины общей площади жилых зданий по срокам проектирования.

Таблица 1.9

№ п/п	Источник тепловой энергии	Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии					
		Отопительная нагрузка, максимальная на расчетную температуру наружного воздуха $T_{нв} = -23С$ , Гкал/ч	Вентиляционная нагрузка, максимальная на расчетную температуру наружного воздуха $T_{нв} = -23С$ , Гкал/ч	Нагрузка горючего оборудования, Гкал/ч	Нагрузка технологическое назначения, Гкал/ч	Расчетные среднечасовые потери в тепловых	Суммарное расчетное теплоснабжение при расчетной температуре наружного воздуха с тепловыми потерями $T_{нв} = -23С$ , Гкал/ч
<b>Фигиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»</b>							
1	Белгородская ТЭЦ	274,723	3,888	43,889	-	25,389	347,89
2	Котельная «Южная»	189,19	11,28	37,78	-	15,847	254,1
3	ТТ ТЭЦ «ЛУЧ»						
4	Котельная «Западная»	122,496	14,296	29,391	-	15,172	181,356
5	Котельная «Отдел милиции № 3»	0,240	0,120	0,275	-	0,007	0,60

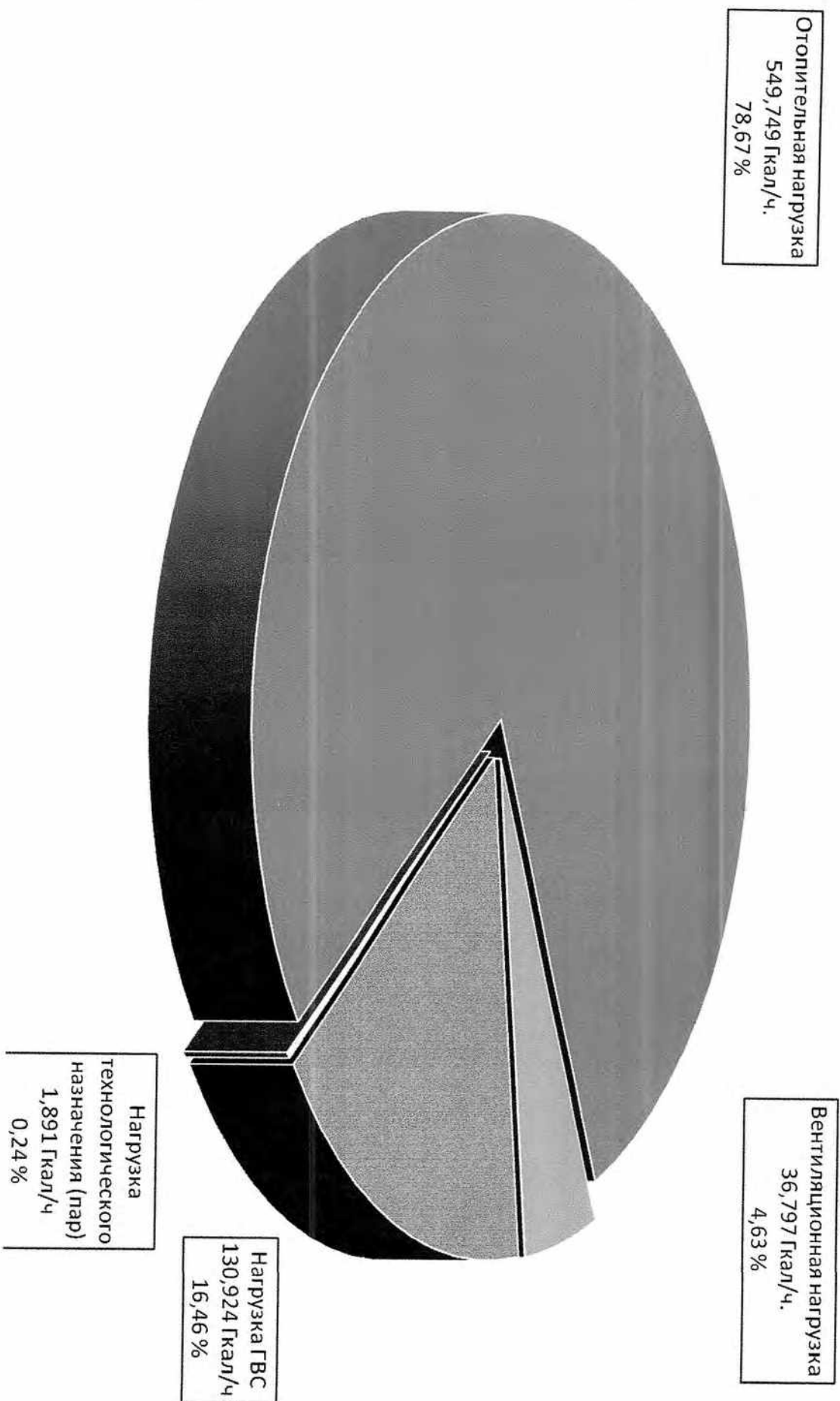
№ л/л	Источник тепловой энергии	Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии						
		Отопительная нагрузка, максимальная на расчетную температуру наружного воздуха Т <sub>нв</sub> = -23С, Гкал/ч	Вентиляционная нагрузка, максимальная на расчетную температуру наружного воздуха Т <sub>нв</sub> = - 23С, Гкал/ч	Нагрузка горячего водоснабж ения, Гкал/ч	Нагрузка технологическог о назначения, Гкал/ч	Расчетные среднечасовы е тепловые потери в тепловых	Суммарное расчетное теплотребление при расчетной температуре наружного воздуха с тепловыми потери Т <sub>нв</sub> = -23С, Гкал/ч	
6	Котельная «1 СМР»	19,394	0,379	2,373	-	0,963	23,108	
7	Котельная «2 СМР»	14,356	0,292	2,693	-	0,848	18,189	
8	Котельная «Сокол»	19,708	0,673	5,032	-	2,361	27,774	
9	Котельная «БЭМЗ»	4,875	-	1,243	-	0,585	6,703	
10	Котельная «Горзеленхоз»	4,178	-	0,036	-	0,397	4,611	
11	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	0,260	-	-	-	0,032	0,292	
12	Котельная «Обл.туб.диспансер»	0,744	1,119	1,315	-	0,047	3,224	
13	Котельная «Семашко»	3,167	-	0,228	-	0,342	3,737	
14	Котельная «Психбольница»	1,605	0,723	0,787	0,085	0,189	3,388	
15	Котельная «1РД»	-	-	-	0,192	-	0,193	
16	Котельная «ОСПК»	-	-	-	0,396	-	0,396	
17	Котельная «ЮЖД»	-	-	-	0,200	-	0,200	
18	Котельная «ДМБ»	-	-	-	0,464	-	0,464	
19	Котельная «Садовая, 1»	-	-	-	0,162	-	0,162	
20	Котельная «Горбольница»	-	-	-	0,279	-	0,279	
21	Котельная «Инфекционная Больница»	-	-	-	0,113	-	0,113	

№ п/п	Источник тепловой энергии	Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии					Суммарное расчетное теплосодержание при расчетной температуре наружного воздуха с тепловыми потерями Гкал/ч
		Отопительная нагрузка, максимальная на расчетную температуру наружного воздуха Т нв = -23С, Гкал/ч	Вентиляционная нагрузка, максимальная на расчетную температуру наружного воздуха Т нв = -23С, Гкал/ч	Нагрузка горячего водоснабжения, Гкал/ч	Нагрузка технологического назначения, Гкал/ч	Расчетные среднечасовые тепловые потери в тепловых	
22	Котельная «СИЗО»	0,708	0,955	1,140	-	0,025	2,827
23	Котельная «Михайловское шоссе»	3,869	-	0,386	-	0,495	4,751
24	Котельная «Фрунзе, 222»	0,322	-	-	-	0,107	0,429
25	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7	0,343	0,087	0,099	-	0,013	0,542
26	Котельная «Школа № 34»	0,210	-	0,046	-	0,026	0,282
27	Котельная «Школа № 24»	0,208	-	-	-	0,026	0,234
28	Котельная «Луначарского, 129»	0,111	-	-	-	0,005	0,116
29	Котельная «Промышленная, 2»	0,117	-	-	-	0,002	0,119
30	Котельная «Магистральная, 55»	1,380	-	-	-	0,255	1,382
31	Котельная «Гимриязева, 3»	0,597	-	0,123	-	0,047	0,768
32	Котельная «Елочка»	0,505	0,477	0,979	-	0,028	1,989
33	Котельная «Молодежная»	0,499	-	0,075	-	0,021	0,595
34	Котельная «Губкина, 57»	0,196	-	0,051	-	0,013	0,26
35	Котельная «Школа № 6»	0,096	-	-	-	-	0,096
36	Котельная клуб	0,034	-	-	-	-	0,034

№ п/п	Источник тепловой энергии	Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии					
		Отопительная нагрузка, максимальная на расчетную температуру наружного воздуха Т <sub>нв</sub> = -23С, Гкал/ч	Вентиляционная нагрузка, максимальная на расчетную температуру наружного воздуха Т <sub>нв</sub> = -23С, Гкал/ч	Нагрузка горячего водоснабжения, Гкал/ч	Нагрузка технологического назначения, Гкал/ч	Расчетные среднечасовые тепловые потери в тепловых	Суммарное расчетное теплопотребление при расчетной температуре наружного воздуха с тепловыми потерями Т <sub>нв</sub> = -23С, Гкал/ч
	"Белогорье"						
37	Котельная «Широкая,1»	0,498	0,327	0,203	-	0,040	1,067
38	Котельная «3 Интернационала»	0,334	-	0,026	-	0,012	0,372
39	Котельная «пр. Вауггина, 22»	0,879	-	0,220	-	-	1,099
40	Котельная «Губкина, 55а»	1,074	-	0,07	-	0,015	1,159
41	Котельная «Луч-1»	0,682	-	0,078	-	0,021	0,782
42	Котельная «Луч-2»	0,536	-	0,050	-	0,014	0,6
43	Котельная «Шорса, 55»	1,334	0,419	0,719	-	0,048	2,519
44	Котельная «Серафимовича, 66»	0,396	-	-	-	0,030	0,426
45	Котельная «Губкина, 15»	1,110	-	0,196	-	0,012	1,318
46	Котельная «Волчанская, 159» (судметэкспертиза)	0,503	0,205	0,111	-	-	0,818
47	Котельная «Широкая, 61»	0,100	-	0,212	-	0,002	0,21
48	Котельная «Лотцова-Макаренко»	0,314	0,402	0,348	-	0,008	1,072
49	Котельная ТКУ-1 МКР "Новый,2"	0,194	0,135	0,190	-	0,002	0,521
50	Котельная	0,160	1,020	0,070	-	-	1,220

№ п/п	Источник тепловой энергии	Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии					
		Отопительная нагрузка, максимальная на расчетную температуру наружного воздуха Т <sub>нв</sub> = -23С, Гкал/ч	Вентиляционная нагрузка, максимальная на расчетную температуру наружного воздуха Т <sub>нв</sub> = -23С, Гкал/ч	Нагрузка горячего водоснабжения, Гкал/ч	Нагрузка технологического назначения, Гкал/ч	Расчетные среднечасовые потери в тепловых	Суммарное расчетное теплопотребление при расчетной температуре наружного воздуха с тепловыми потерями Т <sub>нв</sub> = -23С, Гкал/ч
	«Художественная галерея»						
	<b>ИТОГО:</b>	<b>549,749</b>	<b>36,797</b>	<b>130,388</b>	<b>1,891</b>	<b>63,446</b>	<b>904,386</b>

126  
**Диаграмма потребления тепловой энергии с разбивкой распределения по типу нагрузки**  
 рис. 1.5



**Учет тепловой энергии, отпущенной источниками в тепловые сети, осуществляется посредством установленных приборов учета**

**Сведения по приборам учета коммерческого учёта тепловой энергии на Белгородской ТЭЦ**

Таблица 1.10

№ п/п	Перечень	Вычислитель	Расходомер				Датчик давления				Датчик температуры						
			прямой СВ ТМ-1	прямой СВ ТМ-2	обратной СВ ТМ-1	обратной СВ ТМ-2	расход прямой воды на ВД	подпитка	прямой СВ ТМ-1	прямой СВ ТМ-2	обратной СВ ТМ-1	обратной СВ ТМ-2	прямой СВ ТМ-1	прямой СВ ТМ-2	обратной СВ ТМ-1	обратной СВ ТМ-2	
1	Тип	ТСРБ-023	USS800	USS800	USS800	USS80	УФМ-001	УФМ-001	Элемер-100	Элемер-100	Элемер-100	Элемер-100	Овен ДТС-045	Овен ДТС-045	Овен ДТС-045	Овен ДТС-045	Вылет ТПС
2	Диапазон измерений	V-0,01-10000000 м <sup>3</sup> /ч t от -50 до 180 °С, Р от 0 до 2,5МПа	0-5000 м <sup>3</sup> /ч	0-50000 м <sup>3</sup> /ч	0-5000 м <sup>3</sup> /ч	0-5000 м <sup>3</sup> /ч	30-300 м <sup>3</sup> /ч	0-400 м <sup>3</sup> /ч	0-2,5 МПа	0-2,5 МПа	0-2,5 МПа	0-2,5 МПа	-50 - 500 °С	-50 - 500 °С	-50 - 500 °С	-50 - 500 °С	0-180 °С
3	Относительная погрешность	V±0,2%, t ±0,2%, P ±0,5%, Q ±0,5%	1,0	1,0	1,0	1,0	2	2	0,15	0,15	0,15	0,15	B	B	B	B	A
4	Заводской номер	710492	2428	2426	2427	2425	1335	1129	12040138	12040140	12040137	12040139	7064137	7064135	7064134	7064136	806837
5	Периодичность поверки	4 года	4 года	4 года	4 года	4 года	2 года	2 года	3 года	3 года	3 года	3 года	2 года	2 года	2 года	2 года	4 года

## Сведения по приборам узла коммерческого учёта тепловой энергии на котельной «Южная»

Таблица 1.11

№ г/л	Перечень	Вычислитель	Расходомер		Датчик давления		Датчик температуры	
			прямой СВ	обратной СВ	прямой СВ	обратной СВ	прямой СВ	обратной СВ
<b>ТМ-5</b>								
1	Тип	ТСРВ-023	УРСВ-522	УРСВ-522	КРТ 5-1	КРТ 9	Взёт ТПС	Взёт ТПС
2	Диапазон измерений	V-0,01-1000000 м <sup>3</sup> /ч, t от -50 до 180 °С, P от 0 до 2,5МПа	0-2000 м <sup>3</sup> /ч	0-4000 м <sup>3</sup> /ч	0-1,6 МПа	0-1,6 МПа	0-180 °С	0-180 °С
3	Относительная погрешность	V±0,2%, t±0,2%, P±0,5%, Q±0,5%	±(0,45+0,1/v)	±(0,45+0,1/v)	0,5%	0,5%	A	A
4	Заводской номер	714654	800366	653549	541357	745585	806836	809860
5	Периодичность проверки	4 года	4 года	4 года	2 года	2 года	4 года	4 года
<b>ТМ-6</b>								
1	Тип	ТСРВ-023	УРСВ-522	УРСВ-522	КРТ 5-1	КРТ 5-1	Взёт ТПС	Взёт ТПС
2	Диапазон измерений	V-0,01-1000000 м <sup>3</sup> /ч, t от -50 до 180 °С, P от 0 до 2,5МПа	0-3000 м <sup>3</sup> /ч	0-3000 м <sup>3</sup> /ч	0-1,6 МПа	0-1,6 МПа	0-180 °С	0-180 °С
3	Относительная погрешность	V±0,2%, t±0,2%, P±0,5%, Q±0,5%	±(0,45+0,1/v)	±(0,45+0,1/v)	0,5%	0,5%	A	A
4	Заводской номер	715517	653505	755963	541358	541346	806835	909125
5	Периодичность проверки	4 года	4 года	4 года	2 года	2 года	4 года	4 года
<b>ТМ-7</b>								
1	Тип	ТСРВ-023	УРСВ-522	УРСВ-522	КРТ 9	КРТ 5-1	Взёт ТПС	Взёт ТПС
2	Диапазон измерений	V-0,01-1000000 м <sup>3</sup> /ч, t от -50 до 180 °С, P от 0 до 2,5МПа	0-3000 м <sup>3</sup> /ч	0-3000 м <sup>3</sup> /ч	0-1,6 МПа	0-1,6 МПа	0-180 °С	0-180 °С
3	Относительная погрешность	V±0,2%, t±0,2%, P±0,5%, Q±0,5%	±(0,45+0,1/v)	±(0,45+0,1/v)	0,5%	0,5%	A	A
4	Заводской номер	716332	653541	653396	745586	541360	809859	602796
5	Периодичность проверки	4 года	4 года	4 года	2 года	2 года	4 года	4 года
<b>ТМ-1УЧ</b>								
1	Тип	ТСРВ-023	УРСВ-522	УФМ-001	КРТ 5-1	КРТ 9	Взёт ТПС	Взёт ТПС
2	Диапазон измерений	V-0,01-1000000 м <sup>3</sup> /ч, t от -50 до 180 °С, P от 0 до 2,5МПа	0-3000 м <sup>3</sup> /ч	0-2000 м <sup>3</sup> /ч	0-1,6 МПа	0-1,6 МПа	0-180 °С	0-180 °С
3	Относительная погрешность	V±0,2%, t±0,2%, P±0,5%, Q±0,5%	±(0,45+0,1/v)	2,0	0,5%	0,5%	A	A
4	Заводской номер	714313	707662	6480036	541361	745584	602799	602798
5	Периодичность проверки	4 года	4 года	2 года	2 года	2 года	4 года	4 года



## Сведения по приборам узла коммерческого учёта тепловой энергии на котельной «Западная»

Таблица 1.12

№ п/п	Перечень	Вычислитель	Расходомер				Датчик давления			Датчик температуры		
			прямой СВ	обратной СВ	расход греющей воды на В/Д	подпитка	прямой СВ	обратной СВ	прямой СВ	обратной СВ	холодная вода	
1	Тип	ТСРВ-023	УФМ-001	УФМ-001	УФМ-001	УРСВ-510	СДВ-И	СДВ-И	Взёт ТПС	Взёт ТПС	Взёт ТПС	
2	Диапазон измерений	V-0,01-10000000 м <sup>3</sup> /ч, t от -50 до 180 °С, P от 0 до 2,5МПа	200-4000 м <sup>3</sup> /ч	160-3200 м <sup>3</sup> /ч	50-1000 м <sup>3</sup> /ч	30-1500 м <sup>3</sup> /ч	0-1,6 МПа	0-1,6 МПа	0-180 °С	0-180 °С	0-180 °С	
3	Относительная погрешность	V-±0,2%, t-±0,2%, P-±0,5%, Q-±0,5%	2,0	2,0	2,0	2,0	0,5	0,5	С	С	С	
4	Заводской номер	714742	565	461	474	653671	14979	14978	511338	511340	813562	
5	Периодичность поверки	4 года	2 года	2 года	2 года	4 года	2 года	2 года	4 года	4 года	4 года	

**Сведения по приборам узла учёта тепловой энергии на котельных  
ПП «Комплекс теплоснабжения» городские тепловые сети филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»**

Таблица 1.13

№ п/п	Наименование источника	Место размещения оборудования, адрес	Вид учёта тепла (коммерческий/технический)	Узлы учёта тепловой энергии				
				Тип вычислителя	Тип расходомера (подача/обратка)	Датчик давления (подача/обратка)	Тип датчика температуры (подача/обратка)	
1	котельная Отделение милиции №3	г. Белгород, ул. Пресображенская, 198	тех учёт	ТМ-104	ППП	КРТ-1	ТСМ	
					ППП			
					ТСМ			
2	Котельная СМР-1	г. Белгород, ул. Садовая, 256	тех учёт	Ирга-2,3	УФМ-001	КРТ-1	ТСМ-50	
					УФМ-001			
					ТСМ-50			
3	Котельная СМР-2	г. Белгород, ул. Садовая 122	тех учёт	УФЕС-001	УФМ-001	КРТ-1	ТСМ-50	
					УФМ-001			
					ТСМ-50			
4	котельная Сокол	г. Белгород, ул. Крупская 28а	тех учёт	Вэлтер-ТСРВ	Вэлтер-ЭР	КРТ-5-1	ТПС-500П	
					Вэлтер-ЭР			
					ТПС-500П			
5	котельная БЭМЗ	г. Белгород, ул. Дзюгова 2	тех учёт	ТСРВ-020	ЭРСВ-410	КРТ-5-1	ТПС-500П	
					ЭРСВ-410			
					ТПС-500П			
6	котельная Горзеленхоз	г. Белгород, пос. Сосновка, ул. Волчанская 157	нет		ЭРСВ-410	КРТ-5-1	ТПС-500П	
					ЭРСВ-410			
					ТПС-500П			
7	котельная Б.Хмельницкого, 201	г. Белгород, ул. Б-Хмельницкого, 201	тех учёт	ТСРВ-020	ЭРСВ-410	КРТ-5-1	ТПС-500П	
					ЭРСВ-410			
					ТПС-500П			
8	котельная Облгубдиспансер	г. Белгород, ул. Волчанская 292	нет		ЭРСВ-410	КРТ-5-1	ТПС-500П	
					ЭРСВ-410			
					ТПС-500П			
9	котельная Семашко	г. Белгород ул. Семашко 2	нет		ЭРСВ-410	КРТ-5-1	ТПС-500П	
					ЭРСВ-410			
					ТПС-500П			

10	котельная Психбольница	г. Белгород, ул. Новая 1	нет					
11	котельная Горро/Дном (ГРУД)	г. Белгород, Некрасова 28	нет					
12	котельная ОСПК	г. Белгород, ул. Гагарина 11	тех учет	ИМ-2300	ВЭПС ВЭПС			КТСПР-001 КТСПР-001
13	котельная ЮВЖД (6- ца),	г. Белгород, ул. Губкина 50	нет					
14	котельная ДМБ	г. Белгород ул. Губкина 44	нет					
15	котельная Садовая 1	г. Белгород ул. Садовая 1	нет					
16	котельная Горобольница	г. Белгород, ул. Народная 94 (89)	нет					
17	котельная Инфекц. 6- ца,	г. Белгород ул. Садовая 122	тех учет	ТВ-1М	ИПП-1 ИПП-1			КТСПР-001 КТСПР-001
18	котельная СИЗО	г. Белгород ул. К. Заслонова 169а	нет					
19	котельная Мих. шоссе	г. Белгород ул. Михайловское шоссе 286	тех учет	ТСРВ-020	ЭРСВ-410	КРТ-5		ТПС-500П
20	котельная Фрунзе 222	г. Белгород, ул. Фрунзе 222 (ул. Сумская 357)	тех учет	ТСРВ-020	ЭРСВ-410 ЭРСВ-410	КРТ-5 КРТ-5		ТПС-500П ТПС-500П
21	котельная ТКУ "Школа №33	г. Белгород ул. Сумская 378, (Фрунзе 546)	тех учет	1ЭМ 104	ПРП ПРП	ПД-100И ОД-104И		ТСПА-К ТСПА-К
22	котельная Школа 34	г. Белгород, Ул. 8 Марта, 172	тех учет	ТСРВ-020	ЭРСВ-410 ЭРСВ-410	КРТ-5 КРТ-5		ТПС ТПС
23	котельная Школа 24	г. Белгород, ул. Корочанская 318	нет					ТПС

24	котельная Свинокомплекс	г. Белгород, ул. Заслонова 173	тех учет	ТСРВ-020	ЭРСВ-410	КРТ-5	ТПС
					ЭРСВ-410	КРТ-5	ТПС
25	котельная Промышленная 2	г. Белгород ул.Промышленная 2	нет				
26	котельная Магистральн 51 (55)	г. Белгород, ул. Магистральная 51 (55)	тех учет	ТСРВ-020	ЭРСВ-410	КРТ-5	ТПС
					ЭРСВ-410	КРТ-5	ТПС
27	котельная 3	г. Белгород, ул. Тимирязева 3	тех учет	Ирга	ВЭПС		ТСМ
					ВЭПС		ТСМ
					ВЭПС		ТСМ
28	котельная Елочка	г. Белгород, ул. Волчанская 280	тех учет	ИЭМ-230	ВЭПС		ТСМ
					ВЭПС		ТСМ
29	котельная Молодёжная 22	г. Белгород ул. Молодежная 22	тех учет	ТСРВ-020	ЭРСВ-410	КРТ-5	ТПС-1001П
					ЭРСВ-410	КРТ-5	ТПС-1001П
30	котельная Губкина 57	г. Белгород ул. Губкина 57	тех учет	ТСРВ-020	ЭРСВ-410	КРТ-5	ТПС-1001П
					ЭРСВ-410	КРТ-5	ТПС-1001П
31	котельная Школа 6	г. Белгород, ул. Донецкая 84	нет				
32	Клуб «Белогорье» (У/с №14)	г. Белгород, ул. Индустральная д.31 (85)	нет				
33	котельная Широкая 1	г. Белгород, ул. Широкая 1	тех учет	ТСРВ-20	ВЭПС	КРТ-5	КТСПР
					ВЭПС	КРТ-5	КТСПР
34	котельная 3 Интернационала 46а	г. Белгород ул.3 Интернационала 46а	тех учет	ВКТ-5	ПРЭМ-1	КРТ-5	КТСПР
					ПРЭМ-1	КРТ-5	КТСПР
					ПРЭМ-1	КРТ-5	КТСПР
35	котельная Ватутина 226	г. Белгород ул.Ватутина,226	тех учет	КМ-5	КМ-5	КРТ-5	ТПС-50
					КМ-5	КРТ-5	ТПС-50
36	котельная Губкина 55	г. Белгород ул. Губкина 55	тех учет	ТСРВ-020	ЭРСВ-410	КРТ-5	ТПС-1001П
					ЭРСВ-410	КРТ-5	ТПС-1001П
37	котельная Луч 1	г. Белгород, ул. Щорса 49	тех учет	КМ-5	КМ-5	КРТ-5	ТПСН
					КМ-5	КРТ-5	ТПСН

38	котельная Луч 2	г. Белгород, ул. Щорса 49	тех учет	ВКТ-5	ПРЭМ-2	КРТ-5	ТПС-100П
					ПРЭМ-2	КРТ-5	ТПС-100П
39	котельная Щорса 55	г. Белгород, ул. Щорса 55	тех учет	ВКТ-5	ПРЭМ-2	КРТ-5	КТСП-Н
					ПРЭМ-2	КРТ-5	КТСП-Н
					КМ-5	КРТ-5	КТСП-Н
40	котельная Серафимовича 66	г. Белгород ул. Серафимовича, 66	тех учет	КМ-5	КМ-5	КРТ-5	КТСП-Н
					КМ-5	КРТ-5	КТСП-Н
					КМ-5	КРТ-5	КТСП-Н
41	котельная Губкина 15г.	г. Белгород ул. Губкина 15г	тех учет	КМ-5	КМ-5	КРТ-5	КТСП-Н
					КМ-5	КРТ-5	КТСП-Н
					КМ-5	КРТ-5	КТСП-Н
42	котельная Волчанская 159	г. Белгород ул. Волчанская, 159	тех учет	ВКТ-5	ПРЭМ-2		ТС-004
					ПРЭМ-2		ТС-004
					ПРЭМ-2		ТС-004
43	котельная Широкая 61	г. Белгород, ул. Широкая 61	нет				
44	Котельная "Почтовая"	г. Белгород, ул. Макаренко, 36	нет				
45	Котельная "м/к Новый"	г. Белгород, ул. Шумилова, 12 а	нет				
46	котельная Художественная галерея	г. Белгород ул. Победы, 77	тех учет	ЭСЖР-Г	ПРП	ОД-104И	ТСПА-К

**Характеристика тепловых сетей  
 ПИ «Комплекс теплоснабжения» городские тепловые сети филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»**

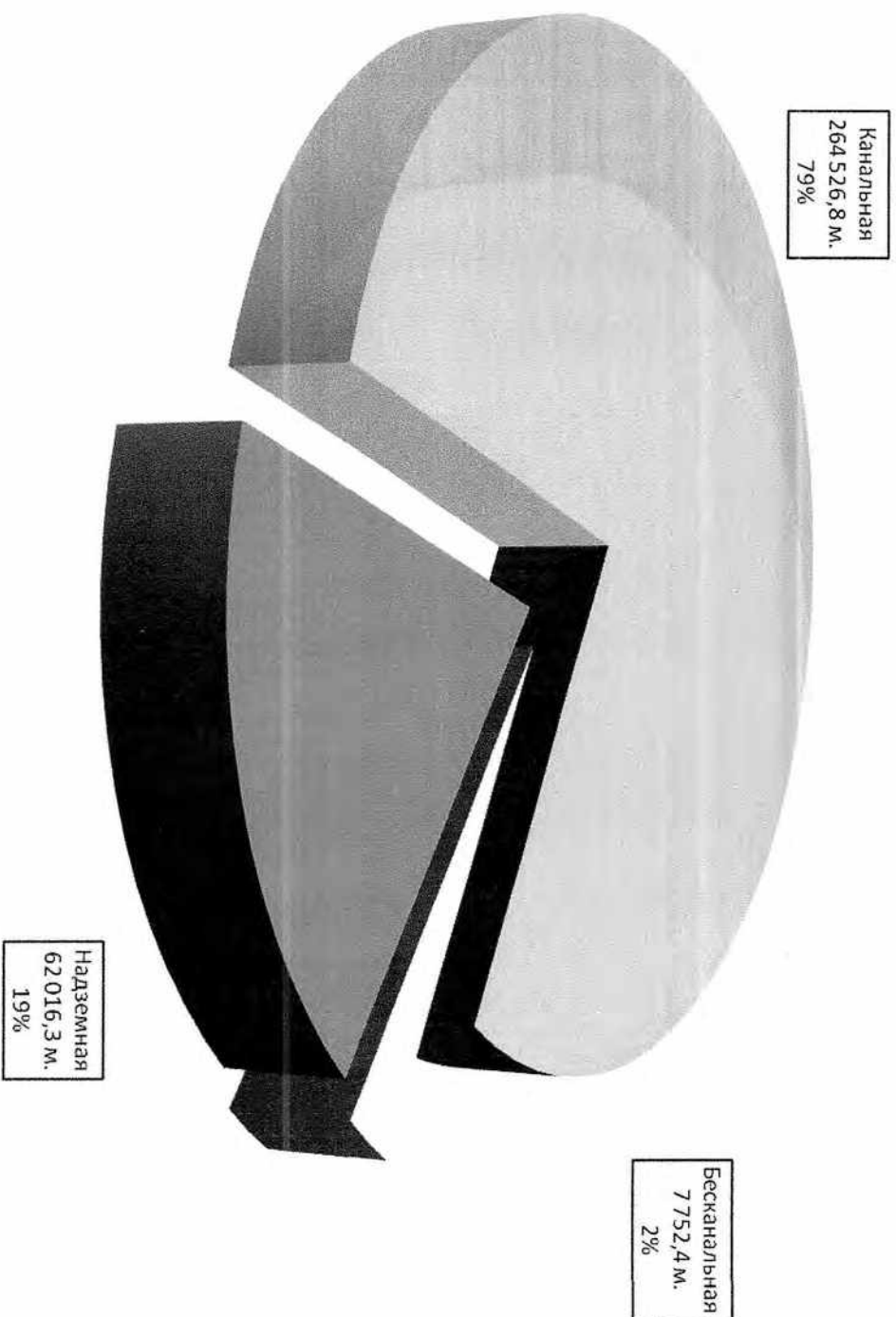
Таблица 1.14

Наименование	Тип прокладки	Протяженность трубопроводов тепловых сетей филиал ПАО "Квадра" - "Белгородская генерация", м. (в двухтрубном исчислении)								
		Общая протяженность труб, м	по сроку эксплуатации							
			до 5 лет	от 6 до 10 лет	от 11 до 15 лет	от 16 до 20 лет	от 21 до 25 лет	свыше 25 лет		
1		3	4	5	6	7	8	9		
<b>Всего:</b>		<b>334 295,5</b>	<b>32 509,6</b>	<b>46 608,3</b>	<b>52 945,4</b>	<b>51 809,1</b>	<b>56 423,0</b>	<b>94 000,0</b>		
г. Белгород	Наземная	62 016,3	4 038,1	5 683,4	7 072,5	11 326,5	16 981,7	16 914,3		
	Канальная	264 526,8	27 646,1	35 911,2	44 455,7	40 482,7	39 325,3	76 705,7		
	Бесканальная	7 752,4	825,4	5 013,7	1 417,3	0,0	116,0	380,0		

## Диаграмма протяженности тепловых сетей

III «Комплекс теплоснабжения» городские тепловые сети филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»

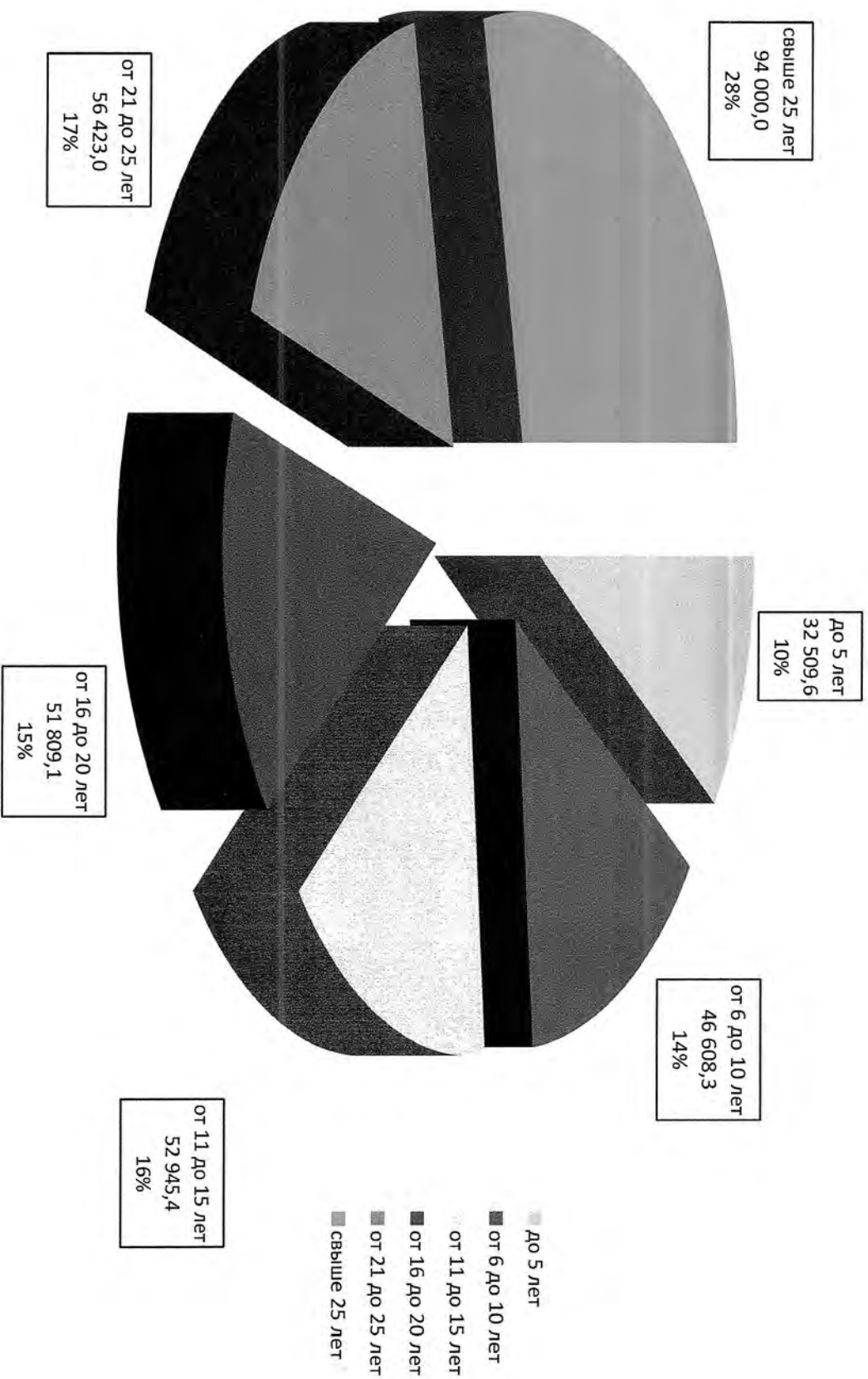
рис. 1.6



### Диаграмма протяженности тепловых сетей

ПП «Комплекс теплоснабжения» городские тепловые сети филиала ПАО «Квадра»-«Велгородская генерация»

рис. 1.7





На период 2015 г. утвержденные нормативы тепловых потерь при передаче тепловой энергии составляют:

Таблица 1.15

№ п/п	Источник тепловой энергии	Норматив тепловых потерь, Гкал в год	Норматив тепловых потерь, % от отпуская тепловой энергии с коллектора источника	Примечание
<b>Филиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»</b>				
1	Белгородская ТЭЦ	120,02	15,14	
2	Котельная «Южная»	63,46	10,62	
3	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»			
4	Котельная «Западная»	57,9	18,68	
5	Котельная «Отдел милиции № 3»	0,04	6,6	
6	Котельная «1 СМР»	4,2	8,7	
7	Котельная «2 СМР»	4,1	10,7	
8	Котельная «Сокол»	6,4	12,6	
9	Котельная «БЭМЗ»	2,9	18,8	
10	Котельная «Горзеленхоз»	0,7	9,8	
11	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	0,05	7,5	
12	Котельная «Обл. туб. диспансер»	0,11	3,6	
13	Котельная «Семашко»	1,4	16,5	
14	Котельная «Психбольница»	0,6	13,8	
15	Котельная «ГРД»	0	0	
16	Котельная «ОСПК»	0,05	4,5	
17	Котельная «ЮЖД»	0,1	24,7	
18	Котельная «ДМБ»	0,07	7,5	
19	Котельная «Сыдовая, 1»	0,09	21,1	
20	Котельная «Горбольница»	0,03	3,1	
21	Котельная «Инфекционная больница»	0	0	
22	Котельная «СИЗО»	0,02	0,9	
23	Котельная «Михайловское шоссе»	1,1	9,8	
24	Котельная «Фрунзе, 222»	0,2	20	
25	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7	0,1	6,5	
26	Котельная «Школа № 34»	0,04	7,6	
27	Котельная «Школа № 24»	0,04	9,0	
28	Котельная «Луначарского, 129»	0,04	12,3	

№ п/п	Источник тепловой энергии	Норматив тепловых потерь, Гкал в год	Норматив тепловых потерь, % от отпуска тепловой энергии с коллектора источника	Примечание
29	Котельная «Промышленная, 2»	0,01	2,2	
30	Котельная «Магистральная, 55»	0,5	15,8	
31	Котельная «Тимирязева, 3»	0,2	7,3	
32	Котельная «Елочка»	0,2	8,9	
33	Котельная «Молодежная»	0,1	4,0	
34	Котельная «Губкина, 57»	0,04	4,9	
35	Котельная «Школа № 6»	0	0	
36	Котельная клуб "Бетогорье"	0	0	
37	Котельная «Широкая, 1»	0,01	0,6	
38	Котельная «3 Интернационала»	0,07	6,8	
39	Котельная «пр. Ватутина, 22»	0	0	
40	Котельная «Губкина, 55а»	0,04	1,3	
41	Котельная «Дуч-1»	0,06	2,7	
42	Котельная «Дуч-2»	0,04	2,3	
43	Котельная «Шорса, 55»	0,1	1,3	
44	Котельная «Серафимовича, 66»	0,1	7,4	
45	Котельная «Губкина, 15»	0	0	
46	Котельная «Волчанская, 159» (сульфидэкспертиза)	0	0	
47	Котельная «Широкая, 61»	0,01	2,2	
48	Котельная «Почтовая-Макаренко»	0,05	5,7	
49	Котельная ТКУ-1 МКР "Новый, 2"	0,01	1,4	
50	Котельная «Художественная галерея»	0,01	0,3	

**Оценка величин тепловых потерь при транспортировке тепловой энергии в структуре отпуска тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии за предшествующие 3 года**

Таблица 1.16

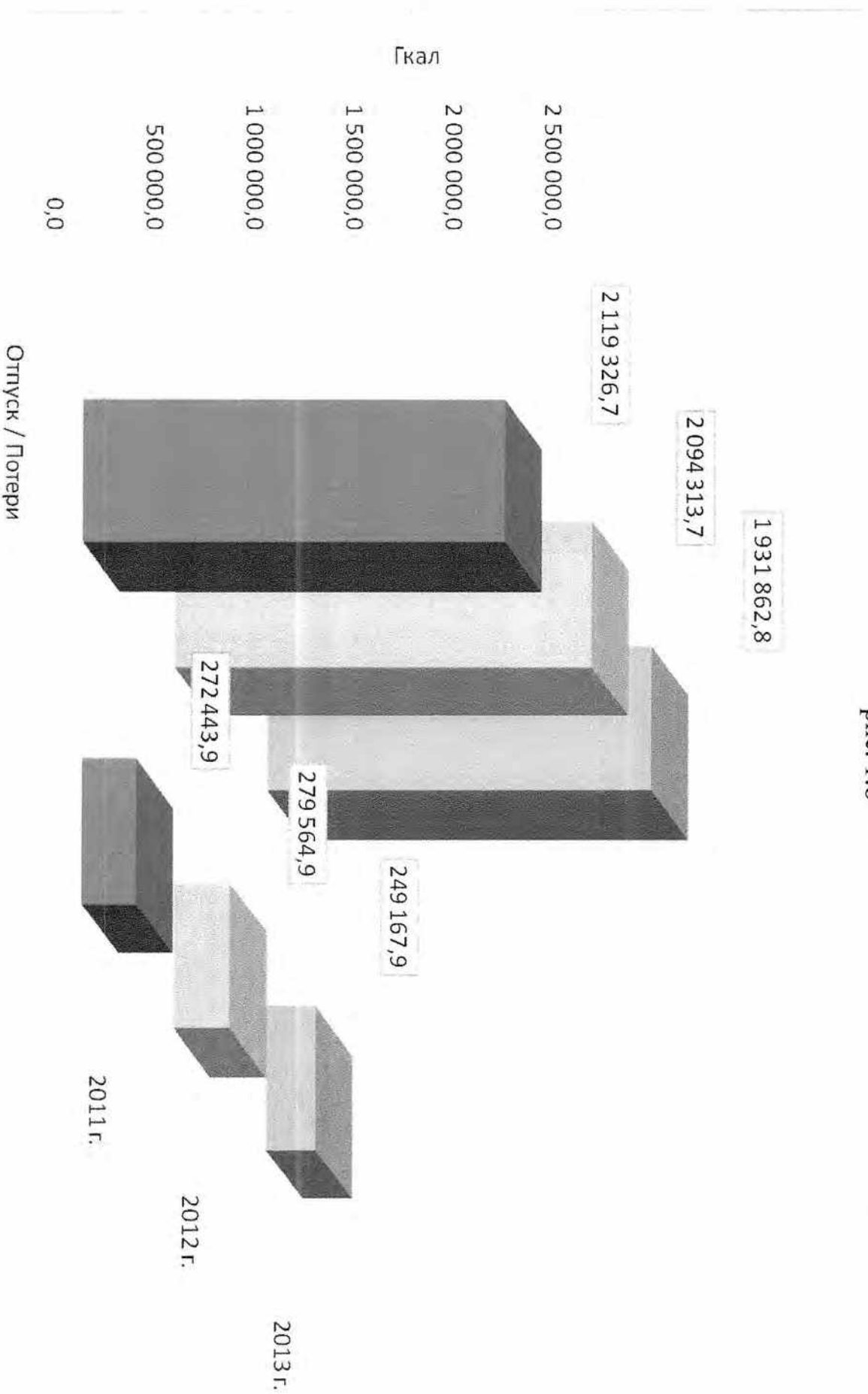
№ п/п	Принадлежность теплосетей к источнику тепловой энергии	2011 г.			2012 г.			2013 г.		
		отпуск с коллектора, Гкал	тепло-потери, Гкал	тепло-потери, % от отпуска	отпуск с коллектора, Гкал	тепло-потери, Гкал	тепло-потери, % от отпуска	отпуск с коллектора, Гкал	Тепло-потери, Гкал	Тепло-потери, % от отпуска
<b>Финанс ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»</b>										
1	Белгородская ТЭЦ	908 550,0	171 293,1	18,9	874 225,0	146 783,1	16,8	752 448,0	86 446,4	11,5
2	Котельная «Южная»	639 129,0	74 994,6	11,7	641 523,0	73 399,2	11,4	603 723,0	56 346,5	9,3
3	Котельная «Западная»	305 419,0	2 912,7	1,0	316 725,0	35 066,6	11,1	329 178,0	86 661,5	26,3
4	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»	908 550,0	171 293,1	18,9	874 225,0	146 783,1	16,8	752 448,0	86 446,4	11,5
5	Котельная «Отдел милиции № 3»	662,7	3,2	0,5	627,2	0,0	0,0	693,5	0,0	0,0
6	Котельная «1 СМР»	53 238,2	4 340,3	8,2	52 196,4	4 146,5	7,9	51 059,8	3 739,9	7,3
7	Котельная «2 СМР»	40 339,6	1 761,2	4,4	38 985,5	781,5	2,0	37 015,6	847,0	2,3
8	Котельная «Сокол»	66 064,9	7 898,3	12,0	60 518,3	5 347,2	8,8	56 929,9	4 522,1	7,9
9	Котельная «БЭМЗ»	15 355,5	1 676,4	10,9	15 831,9	3 219,3	20,3	15 054,9	2 880,7	19,1
10	Котельная «Горзеленхоз»	7 500,5	680,5	9,1	7 924,4	748,6	9,4	7 390,6	513,4	6,9
11	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	620,8	8,3	1,3	667,6	67,1	10,1	628,9	76,8	12,2
12	Котельная									
12	Котельная «Обл.туб.диспансер»	3 821,2	384,3	10,1	4 143,1	547,8	13,2	3 926,9	271,9	6,9
13	Котельная «Смашко»	9 240,2	1 356,6	14,7	9 326,5	1 648,7	17,7	8 573,2	1 460,9	17,0
14	Котельная «Психбольница»	4 713,5	0,0	0,0	4 707,0	401,2	8,5	5 038,9	0,0	0,0
15	Котельная «ГРД»	738,0	0,0	0,0	596,4	0,0	0,0	570,8	0,0	0,0
16	Котельная «ОСПК»	1 346,5	0,0	0,0	1 397,7	0,0	0,0	773,7	0,0	0,0
17	Котельная «ЮЖД»	646,1	5,0	0,8	938,7	311,5	33,2	541,8	195,4	36,1
18	Котельная «ДМБ»	1 015,0	0,0	0,0	922,3	54,3	5,9	1 090,5	194,5	17,8
19	Котельная «Садовая1»	534,6	0,0	0,0	504,3	72,0	14,3	458,3	100,8	22,0
20	Котельная «Горбольница»	1 168,5	0,0	0,0	1 016,1	0,0	0,0	1 157,7	0,0	0,0
21	Котельная	320,6	0,0	0,0	318,6	0,0	0,0	271,7	0,0	0,0

№ п/п	Принадлежность теплосетей к источнику тепловой энергии	2011 г.			2012 г.			2013 г.			
		отпуск с коллектора, Гкал	теплопотери, Гкал	теплопотери, % от отпуска	отпуск с коллектора, Гкал	теплопотери, Гкал	теплопотери, % от отпуска	отпуск с коллектора, Гкал	теплопотери, Гкал	теплопотери, % от отпуска	
	«Инфекционная больница»										
22	Котельная «СИЗО»	3 037,0	52,2	1,7	3 272,0	48,3	1,5	3 063,3	26,4	0,9	
	Котельная «Михайловское шоссе»	11 728,1	1 190,6	10,2	11 670,0	1 466,3	12,6	11 019,3	1 287,1	11,7	
23	Котельная «Фрунзе, 222»	1 178,5	138,9	11,8	1 064,6	120,6	11,3	1 051,6	182,6	17,4	
24	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7	836,2	0,0	0,0	929,6	0,0	0,0	913,6	0,0	0,0	
25	Котельная «Школа № 34»	562,8	0,0	0,0	521,7	45,2	8,7	465,5	18,5	4,0	
26	Котельная «Школа № 24»	568,2	0,0	0,0	554,9	0,0	0,0	471,7	19,4	4,1	
27	Котельная «Дуначарского, 129»	384,9	123,4	32,1	415,9	159,5	38,4	376,5	140,8	37,4	
28	Котельная «Промышленная, 2»	275,3	0,0	0,0	265,6	0,0	0,0	248,4	2,7	1,1	
29	Котельная «Магистральная, 55»	3 810,2	1 008,3	26,5	3 733,5	926,9	24,8	3 080,8	604,8	19,6	
30	Котельная «Тимирязева, 3»	2 753,1	364,2	13,2	3 176,5	819,5	25,8	2 686,4	492,2	18,3	
31	Котельная «Елочка»	1 929,7	260,0	13,5	2 238,4	414,8	18,5	1 934,2	309,7	16,0	
32	Котельная «Молодежная»	2 058,2	380,9	18,5	2 021,2	348,9	17,3	1 748,6	230,6	13,2	
33	Котельная «Губкина, 57»	1 132,1	184,3	16,3	1 184,7	259,6	21,9	995,0	170,3	17,1	
34	Котельная «Школа б»	189,2	0,0	0,0	198,1	0,0	0,0	188,9	0,0	0,0	
35	Котельная клуб "Белогорье"	74,6	0,0	0,0	75,9	0,0	0,0	72,3	0,0	0,0	
36	Котельная «Широкая, 1»	1 361,1	180,8	13,3	1 346,1	118,0	8,8	1 246,8	89,0	7,1	

№ п/п	Принадлежность теплогосудей к источнику тепловой энергии	2011 г.			2012 г.			2013 г.		
		отпуск с коллектора, Гкал	тепло- потери, Гкал	тепло- потери, % от отпуска	отпуск с коллектора, Гкал	тепло- потери, Гкал	тепло- потери, % от отпуска	отпуск с коллектора, Гкал	Тепло- потери, Гкал	Тепло- потери, % от отпуска
38	Котельная «3 Интернационала»	1 497,6	469,0	31,3	1 296,9	286,0	22,1	1 163,9	248,2	21,3
39	Котельная «пр. Ватутина, 22»	3 210,1	241,4	7,5	3 372,8	481,2	14,3	2 998,3	371,1	12,4
40	Котельная «Губкина, 55а»	3 090,8	0,0	0,0	3 035,1	0,0	0,0	2 671,6	0,0	0,0
41	Котельная «Луч-1»	2 317,1	3,3	0,1	2 275,6	0,0	0,0	1 989,1	2,2	0,1
42	Котельная «Луч-2»	1 695,2	0,0	0,0	1 672,1	0,0	0,0	1 478,7	0,0	0,0
43	Котельная «Пирса, 55»	5 996,8	218,0	3,6	6 477,8	805,8	12,4	5 705,6	312,3	5,5
44	Котельная «Серифимовича, 66»	1 113,1	79,0	7,1	1 047,5	97,2	9,3	930,8	52,7	5,7
45	Котельная «Губкина, 15»	3 900,2	65,3	1,7	4 259,0	463,5	10,9	3 744,8	277,8	7,4
46	Котельная «Волчанская, 159» (судмедэкспертиза)	979,7	30,9	3,2	971,7	16,8	1,7	1 109,4	0,0	0,0
47	Котельная «Широкая, 61»	282,9	0,0	0,0	325,0	52,0	16,0	271,6	42,7	15,7
48	Котельная «Почтовая- Макаренко»	945,5	10,2	1,1	910,9	0,0	0,0	1 003,2	0,0	0,0
49	Котельная ТКУ-1 МКР "Новый, 2"	924,6	128,6	13,9	747,2	40,2	5,4	647,9	8,2	1,3
50	Котельная «Художественная галерея»	958,1	0,0	0,0	2 042,9	0,0	0,0	1 930,8	20,9	1,1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>2 119 215,2</b>	<b>272 443,9</b>	<b>0,0</b>	<b>2 094 197,9</b>	<b>279 564,9</b>	<b>0,0</b>	<b>1 931 734,2</b>	<b>249 167,9</b>	

**Диаграмма тепловых потерь при транспортировке тепловой энергии в структуре отпуска тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии за предшествующие 3 года 2011-2013г.г.**

рис. 1.8



**Количество зданий, подключенных к системе централизованного теплоснабжения  
 ИП «Комплекс теплоснабжения» городские тепловые сети филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»**

Таблица 1.17

№ п/п	Источник	Подключенная нагрузка потребителей Всего Гкал/ч	Кол-во зданий, шт.	в т.ч. жилые дома, шт.	в т.ч. с ГВС, шт.	Кол-во пользователей ГВС, чел.	в т.ч. жилые дома, чел.
1	Белгородская ТЭЦ	347,89	1 133	654	282	52 564	49 392
2	Котельная Южная						
3	ГТ ТЭЦ "ЛУЧ"	254,1	360	248	244	82 849	82 023
4	Котельная Западная	181,356	266	191	120	51 410	49 243
	<b>И Т О Г О :</b>	<b>783,346</b>	<b>1 759</b>	<b>1 093</b>	<b>646</b>	<b>186 823</b>	<b>180 658</b>
	<b>Покупная т/энергия</b>						
1	Котельная «Нефтебаза»	0,198	4	4			
	<b>И Т О Г О покупная т/энергия :</b>	<b>0,198</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Котельные малого цеха (город)</b>						
1	Котельная З Интерп, 46а	0,360	1	1	1	118	118
2	Котельная Луч 1	0,762	1	1	1	352	352
3	Котельная Луч 2	0,586	1	1	1	231	231
4	Котельная Вакутина, 226	1,097	3	2	2	526	526
5	Котельная Широкая, 1	1,027	2				
6	Котельная ОМ-3	0,635	1				
7	Котельная Лукина, 55а	1,144	1	1	1	293	293
8	Котельная Шорса, 55а	2,470	2	1	1	815	815
9	Котельная Серафим, 66	0,396	2	2			
10	Котельная Губкина, 15	1,306	2	2	2	716	716
11	Котельная Волчанская, 159	0,818	1				
12	Котельная Широкая, 61	0,312	1				
	<b>И Т О Г О кот. ЦМК :</b>	<b>10,913</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>3 051</b>	<b>3 051</b>
	<b>Котельные отопительные</b>						

1	Котельная 1 С М Р	22,180	80	63	14	4 171	3 118
2	Котельная 2 С М Р	17,845	50	33	16	4 498	3 866
3	Котельная СИЗО	2,802	1				
4	Котельная Сокол	25,815	98	72	21	4 970	4 667
5	Котельная Б Э М З	6,125	23	14	5	1 117	1 117
6	Котельная 1 Орзекенхоз	4,214	4				
7	Котельная Психбольница	3,199	3				
8	Котельная Семашко	3,396	15	13	2	504	504
9	Котельная Мих. шоссе	4,884	26	20	7	1 023	1 023
10	Котельная Фрунзе 222	0,322	9	8			
11	Котельная Школа 33	0,529	1				
12	Котельная Школа 34	0,256	1				
13	Котельная Школа 24	0,208	1				
14	Котельная Луначарская,129	0,111	1	1			
15	Котельная Промышл.,2	0,117	1				
16	Котельная Хмельницкого	0,260	4	4			
17	Котельная Магистральная,55	1,380	20	16			
18	Котельная Тимирязева	0,720	7	5	5	518	518
19	Котельная Елочка	1,961	1				
20	Котельная Школа 6	0,096	1				
21	Котельная Клуб Беготгорье	0,034	1				
22	Котельная Губкина,57	0,247	1	1	1	233	233
23	Котельная Молодежная	0,570	1	1	1	247	247
24	Котельная Облгубдиспанс.	3,177	1				
25	Котельная Мкр.Новый-2	0,519	1				
26	Котельная Почтовая	1,064	1				
27	Котельная Победы,77	1,250	1				
	<b>И Т О Г О котельные отопительные</b>	<b>103,282</b>	<b>354</b>	<b>251</b>	<b>72</b>	<b>17281</b>	<b>15293</b>
	<b>Котельные технологические:</b>						
1	Котельная ГРД	0,192	1				
2	Котельная ОСПК	0,396	2				
3	Котельная ЮЖД	0,200	1				



4	Котельная ДМБ	0,464	2					
5	Котельная Садовая, 1	0,162	1					
6	Котельная Горбольница	0,279	1					
7	Котельная Инфекционная больница	0,113	1					
	<b>И Т О Г О котельные технологические:</b>	<b>1,806</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Всего по Белгороду (52 источника):</b>		<b>900,08</b>	<b>2 145</b>	<b>1 359</b>	<b>727</b>	<b>207 155</b>	<b>199 002</b>	

## Перечень многоквартирных жилых домов с поквартирным отоплением.

Таблица 1.18

№п/п	Адрес дома	№ п/п	Адрес дома
1	б-р Строителей, дом № 16	30	ул Виктора Лосева, дом № 1
2	б-р Строителей, дом № 18	31	ул Виктора Лосева, дом № 11
3	б-р Юности, дом № 23	32	ул Виктора Лосева, дом № 13
4	б-р Юности, дом № 27	33	ул Виктора Лосева, дом № 15
5	б-р Юности, дом № 29	34	ул Виктора Лосева, дом № 17
6	б-р Юности, дом № 33	35	ул Виктора Лосева, дом № 19
7	б-р Юности, дом № 35А	36	ул Виктора Лосева, дом № 19А
8	б-р Юности, дом № 35Б	37	ул Виктора Лосева, дом № 3
9	б-р Юности, дом № 35В	38	ул Виктора Лосева, дом № 5
10	б-р Юности, дом № 37	39	ул Виктора Лосева, дом № 7
11	б-р Юности, дом № 39	40	ул Виктора Лосева, дом № 9
12	б-р Юности, дом № 41	41	ул Газовиков, дом № 11
13	б-р Юности, дом № 41А	42	ул Газовиков, дом № 15
14	б-р Юности, дом № 43	43	ул Газовиков, дом № 7
15	пер Архитектурный, дом № 1	44	ул Газовиков, дом № 9
16	пер Архитектурный, дом № 3	45	ул Газовиков, дом № 9а
17	пер Магистральный 4-й, дом № 3	46	ул Гоголя, дом № 15
18	пер Магистральный 4-й, дом № 4	47	ул Гоголя, дом № 15А
19	пер Магистральный 4-й, дом № 5	48	ул Гоголя, дом № 15Б
20	пер Магистральный 4-й, дом № 5А	49	ул Горького, дом № 2А
21	пер Макаренко, дом № 2	50	ул Горького, дом № 2Б
22	проезд Строительный 2-й, дом № 2	51	ул Горького, дом № 2В
23	ул 3 Интернационала, дом № 70	52	ул Горького, дом № 2Е
24	ул Академическая, дом № 2а	53	ул Гостенская, дом № 10
25	ул Беловская, дом № 2	54	ул Гостенская, дом № 12
26	ул Беловская, дом № 4	55	ул Гостенская, дом № 14
27	ул Беловская, дом № 4А	56	ул Гостенская, дом № 16
28	ул Болышевская, дом № 30	57	ул Дюпекка, дом № 83В
29	ул Болышевская, дом № 32	58	ул Есенина, дом № 38
59	ул Есенина, дом № 40	93	ул Красносельская, дом № 3
60	ул Есенина, дом № 42	94	ул Красносельская, дом № 31

п/п	Адрес дома	№ п/п	Адрес дома
61	ул Есенина, дом № 44	95	ул Красносельская, дом № 62
62	ул Есенина, дом № 44А	96	ул Красных Партизан, дом № 26
63	ул Есенина, дом № 46	97	ул Красных Партизан, дом № 29
64	ул Есенина, дом № 46А	98	ул Красных Партизан, дом № 36
65	ул Есенина, дом № 48	99	ул Крупицкой, дом № 8
66	ул Есенина, дом № 50	100	ул Купянская, дом № 3
67	ул Есенина, дом № 50А	101	ул Курская, дом № 11
68	ул Есенина, дом № 50Б	102	ул Курская, дом № 9
69	ул Есенина, дом № 50В	103	ул Кутузова, дом № 1
70	ул Есенина, дом № 52	104	ул Левобережная, дом № 22
71	ул Есенина, дом № 54	105	ул Лермонтова, дом № 15
72	ул Есенина, дом № 56	106	ул Лермонтова, дом № 17
73	ул Есенина, дом № 58	107	ул Лермонтова, дом № 19
74	ул Катюкова, дом № 2	108	ул Лермонтова, дом № 33А
75	ул Катюкова, дом № 6	109	ул Лермонтова, дом № 47А
76	ул Каптановая, дом № 2	110	ул Лермонтова, дом № 49А
77	ул Квасова, дом № 86	111	ул Лермонтова, дом № 9А
78	ул Квасова, дом № 88	112	ул Лесная, дом № 1
79	ул Клыкова, дом № 57	113	ул Локомотивная, дом № 11
80	ул Князя Трубецкого, дом № 26А	114	ул Локомотивная, дом № 32
81	ул Комарова, дом № 31	115	ул Локомотивная, дом № 35
82	ул Константина Заслонова, дом № 74	116	ул Магистральная, дом № 78
83	ул Корочанская, дом № 28	117	ул Макаренко, дом № 1В
84	ул Корочанская, дом № 361	118	ул Макаренко, дом № 28
85	ул Костюкова, дом № 10	119	ул Макаренко, дом № 30
86	ул Костюкова, дом № 22	120	ул Макаренко, дом № 32
87	ул Костюкова, дом № 5	121	ул Макаренко, дом № 34
88	ул Костюкова, дом № 6	122	ул Макаренко, дом № 38
89	ул Котлязово-Леская, дом № 21Б	123	ул Макаренко, дом № 3Б
90	ул Красная, дом № 11	124	ул Макаренко, дом № 40
91	ул Красноармейская, дом № 13	125	ул Макаренко, дом № 42
92	ул Красноармейская, дом № 15	126	ул Машковцева, дом № 22
127	ул Машковцева, дом № 25	159	ул Почтовая, дом № 72
128	ул Машковцева, дом № 26	160	ул Почтовая, дом № 74
129	ул Машковцева, дом № 28	161	ул Почтовая, дом № 76

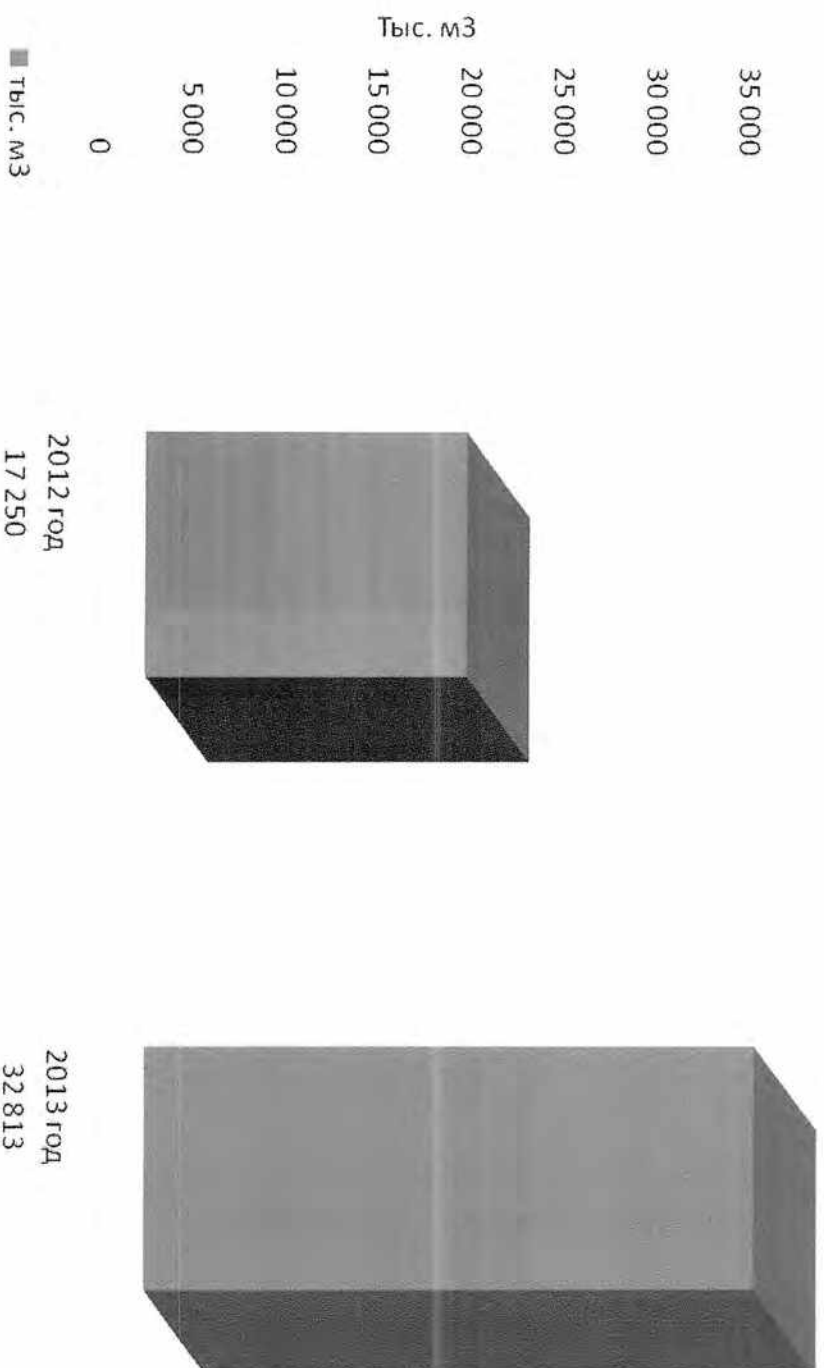
п/п	Адрес дома	№ п/п	Адрес дома
130	ул Молодежная, дом № 17	162	ул Почтовая, дом № 78
131	ул Молодежная, дом № 2	163	ул Почтовая, дом № 80
132	ул Молодежная, дом № 75	164	ул Почтовая, дом № 82
133	ул Н. Чумичова, дом № 100	165	ул Почтовая, дом № 84
134	ул Н. Чумичова, дом № 102	166	ул Пушкина, дом № 19
135	ул Н. Чумичова, дом № 129	167	ул С. Чайкина, дом № 15
136	ул Н. Чумичова, дом № 46	168	ул С. Чайкина, дом № 17
137	ул Н. Чумичова, дом № 92	169	ул С. Чайкина, дом № 18
138	ул Н. Чумичова, дом № 98	170	ул Садовая, дом № 61Б
139	ул Некрасова, дом № 6А	171	ул Семашко, дом № 36
140	ул Парковая, дом № 5	172	ул Семашко, дом № 38
141	ул Почтовая, дом № 46	173	ул Семашко, дом № 40
142	ул Почтовая, дом № 46А	174	ул Сосновая, дом № 12А
143	ул Почтовая, дом № 46Б	175	ул Голстого, дом № 43
144	ул Почтовая, дом № 48	176	ул Голстого, дом № 45
145	ул Почтовая, дом № 48А	177	ул Голстого, дом № 47
146	ул Почтовая, дом № 48Б	178	ул Голстого, дом № 49
147	ул Почтовая, дом № 48В	179	ул Голстого, дом № 51
148	ул Почтовая, дом № 48Г	180	ул Голстого, дом № 55
149	ул Почтовая, дом № 48Ж	181	ул Тургенева, дом № 10
150	ул Почтовая, дом № 50	182	ул Тургенева, дом № 8
151	ул Почтовая, дом № 50А	183	ул Шумилова, дом № 12
152	ул Почтовая, дом № 50Б	184	ул Шумилова, дом № 14
153	ул Почтовая, дом № 52	185	ул Шумилова, дом № 16
154	ул Почтовая, дом № 60	186	ул Шумилова, дом № 18
155	ул Почтовая, дом № 60А	187	ул Шорса, дом № 49
156	ул Почтовая, дом № 62	188	ул Шорса, дом № 53
157	ул Почтовая, дом № 62В	189	ул Шорса, дом № 55
158	ул Почтовая, дом № 62Г	190	ул Шорса, дом № 57

**Диаграмма газопотребления домов с поквартирным отоплением**  
рис. 1.9

Объем газопотребления домов с поквартирным отоплением:

- за 2012г. – 17 250 тыс. м<sup>3</sup>;

- за 2013г. – 32 813 тыс. м<sup>3</sup>.



## Тарифы на тепловую энергию 2012-2013 г.г.

Таблица 1.19

№ п/п	Группа потребителей	Тариф на 2012 г., руб/Гкал без НДС			Тарифы на ТЭС для населения 2012 год, руб/м <sup>3</sup> с НДС			Тариф на 2013 г., руб/Гкал без НДС			Тарифы на ТЭС для населения 2013 год, руб/м <sup>3</sup> с НДС	
		с 01 января	с 01 июля	с 01 сентября	с 01 января	с 01 июля	с 01 сентября	с 01 января	с 01 июля	с 01 января	с 01 июля	
1	Население *	1 170,70	1 240,94	1 306,70	67,85	71,92	75,73	1 306,70	1 463,50	75,73	86,65	
2	Промышленность и приравненные к ним потребители, бюджетные организации	1 173,60	1 244,02	1 296,30				1 296,30	1 542,60			
	<i>отборный пар давлением от 2,5 до 7,0 кг/см<sup>2</sup></i>	1 174,20	1 244,65	1 297,00				1 297,00	1 543,43			
3	ГСК, ЖСК, творческие мастерские, учреждения религиозного культа	992,12	1 051,64	1 107,37				1 107,37	1 240,25			
4	<i>компонент на теплоноситель для прочих потребителей, руб./куб.м (без НДС)</i>											
5	<i>компонент на холодную воду для прочих потребителей, руб./куб.м (без НДС)</i>											

\*тариф для населения указан с учётом НДС

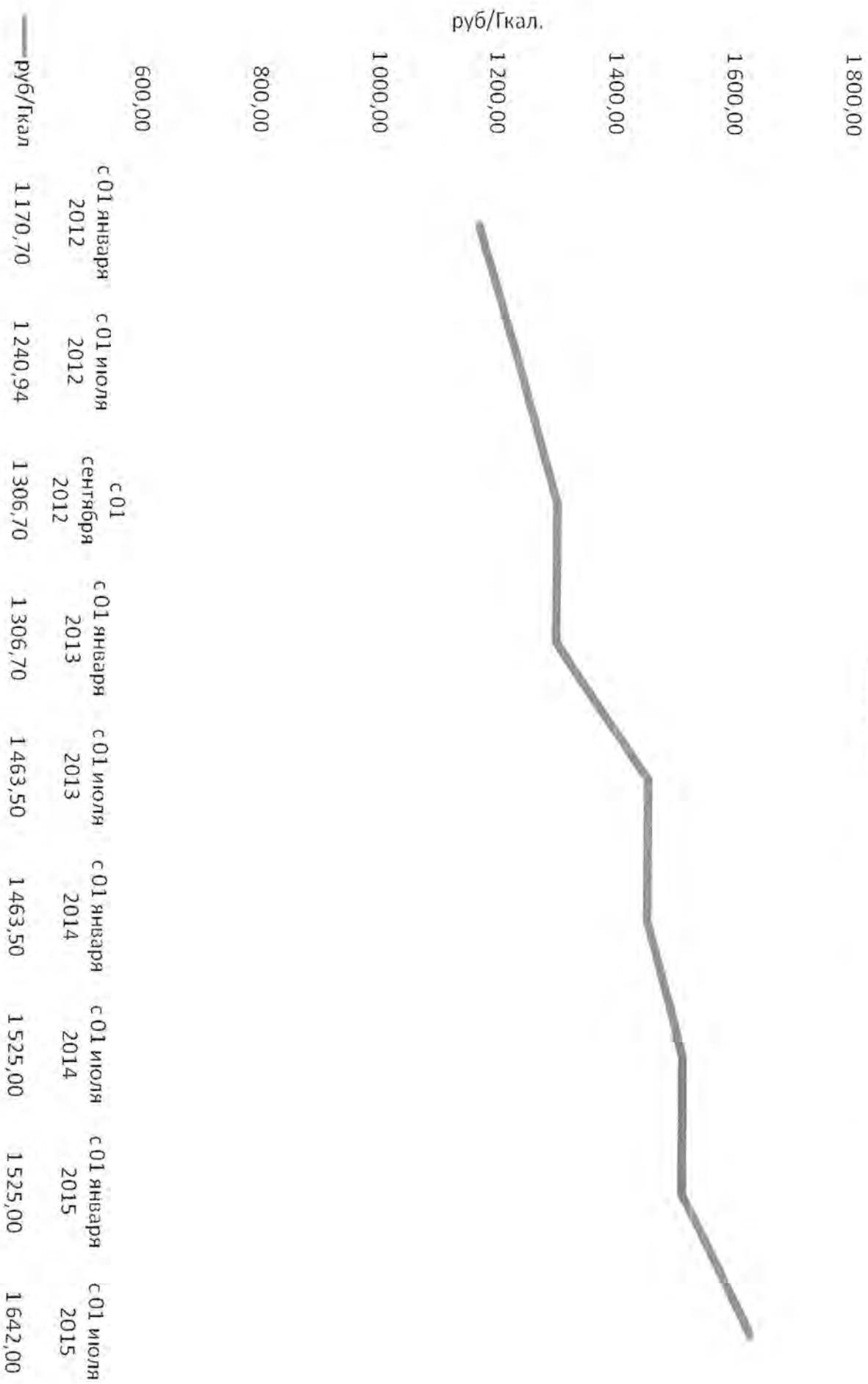
## Тарифы на тепловую энергию 2014-2015 г.г.

Таблица 1.20

№ п/п	1 группа потребителей	Тариф на 2014 г., руб/л кал без НДС		Тарифы на ГВС для населения 2014 год, руб/м <sup>3</sup> с НДС		Тариф на 2015 г., руб/л кал без НДС		Тарифы на ГВС для населения 2015 год, руб/м <sup>3</sup> с НДС	
		с 01 января	с 01 июля	с 01 января	с 01 июля	с 01 января	с 01 июля	с 01 января	с 01 июля
1	Население *	1 463,50	1 525,00	86,65	90,29	1 525,00	1 642,00	90,29	97,78
2	Промышленность и приравненные к ним потребители, бюджетные организации	1 541,36	1 541,36			1 541,36	1 744,25	119,44	133,12
	<i>отборный пар давлением от 2,5 до 7,0 кг/см<sup>2</sup></i>	1 543,43	1 613,00			1 613,00	1 837,00		
3	ИСК, ЖСК, творческие мастерские, учреждения религиозного культа	1 240,25	1 292,37			1 292,37	1 391,53		
4	<i>компонент на теплоноситель для прочих потребителей, руб./куб.м (без НДС)</i>			22,99	23,88			23,88	24,98
5	<i>компонент на холодную воду для прочих потребителей, руб./куб.м (без НДС)</i>							35,30	34,76

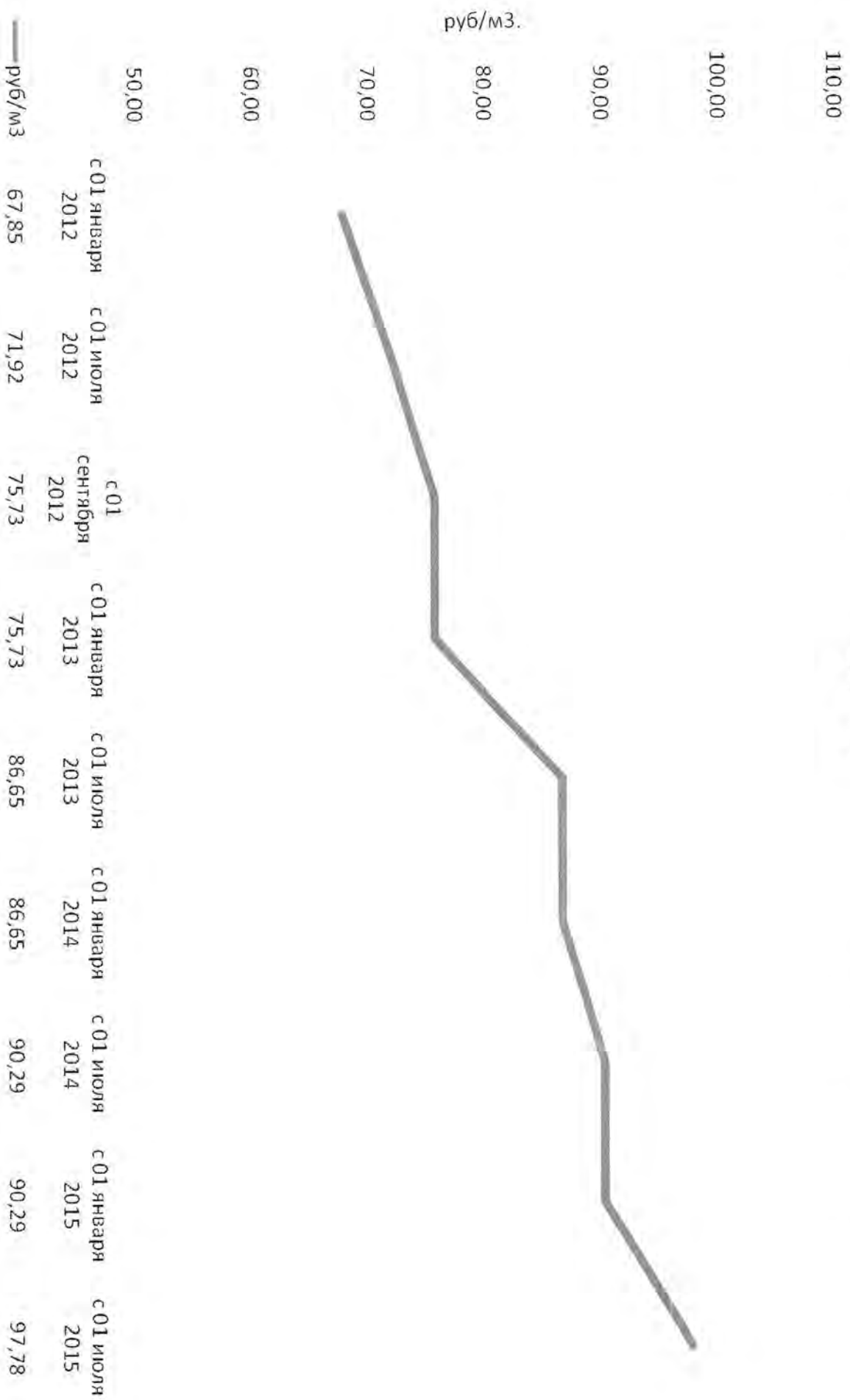
\*тариф для населения указан с учетом НДС

**Диаграмма изменения тарифов на теплоснабжение для населения**  
рис. 1.10





**Диаграмма изменения тарифов на горячее водоснабжение (ГВС) для населения**  
рис. 1.11



**Информации об оснащенности потребителями поквартирными приборами учета горячей воды и доли пользователей горячей водой, рассчитывающихся за потребленную услугу по приборному учету и по нормативу**

Таблица 1.21

№ п/п	Источник тепловой энергии	Кол-во пользователей коммунальной услуги, рассчитывающихся за ее потребление по поквартирным приборам учета, чел.	Кол-во пользователей коммунальной услуги, рассчитывающихся за ее потребление по нормативу, чел.	Всего пользователей коммунальной услуги горячей водой (оснабжения), чел	Кол-во пользователей коммунальной услуги, рассчитывающихся за ее потребление по поквартирным приборам учета, %	Кол-во пользователей коммунальной услуги, рассчитывающихся по нормативу, %
<b>Финанс ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»</b>						
1	Белгородская ТЭЦ	27 717	21 629	49 346	56	44
2	Котельная «Южная» ТГ	53 526	28 506	82 032	65	35
3	ТЭЦ «ЛУЧ»	30 132	19 106	49 238	61	39
4	Котельная «Западная»					
5	Котельная «Отдел миссии № 3»					
6	Котельная «1 СМР»	1 456	1 662	3 118	46,70	53,30
7	Котельная «2 СМР»	1 866	1 991	3 857	48,38	51,62
8	Котельная «Сокол»	2 424	2 245	4 669	51,92	48,08
9	Котельная «БЭМЗ»	795	325	1 120	70,98	29,02
10	Котельная «Горзеленхоз»			0		
11	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»			0		
12	Котельная «Обл.туб.диспансер»			0		
13	Котельная «Семашко»	360	142	502	71,71	28,29
14	Котельная «Лихобольница»			0		
15	Котельная «ГРД»			0		
16	Котельная «ОСПК»			0		
17	Котельная «ОЖД»			0		
18	Котельная «ДМБ»			0		

№ п/п	Источник тепловой энергии	Кол-во пользователей коммунальной услуги, рассчитывающихся за ее потребление по приборам учета, чел.	Кол-во пользователей коммунальной услуги, рассчитывающихся за ее потребление по нормативу, чел.	Всего пользователей коммунальной услугой горячего водоснабжения, чел	Кол-во пользователей коммунальной услуги, рассчитывающихся за ее потребление по приборам учета, %	Кол-во пользователей коммунальной услуги, рассчитывающихся по нормативу, %
19	Котельная «Садовая, 1»			0		
20	Котельная «Горбодыница»			0		
21	Котельная «Инфекционная больница»			0		
22	Котельная «СИЗО»			0		
23	Котельная «Михайловское шоссе»	368	649	1 017	36,18	63,82
24	Котельная «Фрунзе, 222»			0		
25	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7			0		
26	Котельная «Школа 34»			0		
27	Котельная «Школа 24»			0		
28	Котельная «Гуначарского, 129»			0		
29	Котельная «Промышленная, 2»			0		
30	Котельная «Магистральная, 55»			0		
31	Котельная «Тимирязева, 3»	202	317	519	38,92	61,08
32	Котельная «Дючка»			0		
33	Котельная «Молодежная»	168	79	247	68,02	31,98
34	Котельная «Губкина, 57»	207	26	233	88,84	11,16
35	Котельная «Школа № 6»			0		

№ п/п	Источник тепловой энергии	Кол-во пользователей коммунальной услуги, рассчитывающихся за ее потребление по показателям приборов учета, чел.	Кол-во пользователей коммунальной услуги, рассчитывающихся за ее потребление по нормативу, чел.	Всего пользователей коммунальной услугой горнячго водоснабжения, чел	Кол-во пользователей коммунальной услуги, рассчитывающихся за ее потребление по квартирным приборам учета, %	Кол-во пользователей коммунальной услуги, рассчитывающихся по нормативу, %
36	Котельная клуб "Бетогорье"			0		
37	Котельная «Широкая,1»			0		
38	Котельная «3 Интернационала»	101	17	118	85,59	14,41
39	Котельная «пр. Вагютина, 22»	484	39	523	92,54	7,46
40	Котельная «Губкина, 55а»	262	31	293	89,42	10,58
41	Котельная «Луч-1»	317	27	344	92,15	7,85
42	Котельная «Луч-2»	220	18	238	92,44	7,56
43	Котельная «Шорса, 55»	694	120	814	85,26	14,74
44	Котельная «Серафимовича, 66»			0		
45	Котельная «Губкина, 15»	636	83	719	88,46	11,54
46	Котельная «Волчанская, 159» (судмедэкспертиза)			0		
47	Котельная «Широкая, 61»			0		
48	Котельная «Почтовая-Макаренко»			0		
49	Котельная ТКУ-1 МКР "Новый,2"			0		
50	Котельная «Художественная галерея»					

## Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

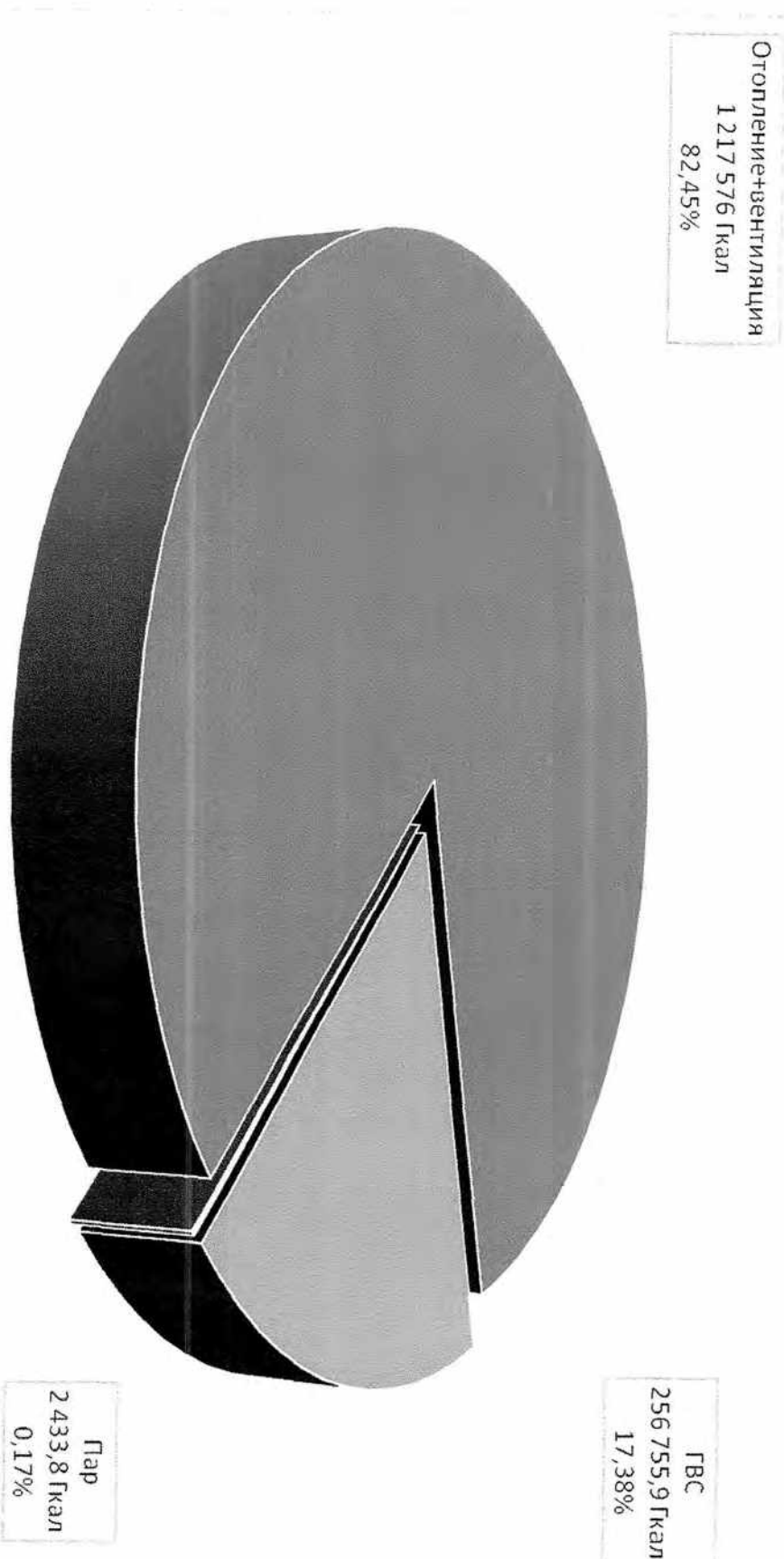
Таблица 1.22

За отопительный период 2013-2014г.г.:

№ п/п	Источник тепловой энергии	Фактическое значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии			
		Отопление+вентиляция, Гкал	Горячее водоснабжение, Гкал	Пар, Гкал	суммарное теплотребление, Гкал
<b>Филиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»</b>					
1	Белгородская ТЭЦ	496 536,65	84 356,48	0,00	580 893,13
2	Котельная «Южная»				
3	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»	351 784,03	100 822,92	0,00	452 606,95
4	Котельная «Залудная»	190 475,06	42 611,14	0,00	233 086,20
5	Котельная «Отдел милиции №3»	413,37	166,99	0,00	580,35
6	Котельная «1 СМР»	39 317,54	4 989,91	0,00	44 307,45
7	Котельная «2 СМР»	30 940,97	5 790,73	0,00	36 731,70
8	Котельная «Сокол»	41 210,20	7 412,99	0,00	48 623,19
9	Котельная «БЭМЗ»	10 022,10	1 422,96	0,00	11 445,06
10	Котельная «Горзеленхоз»	6 678,36	17,85	0,00	6 696,21
11	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	540,04	0,00	0,00	540,04
12	Котельная «Обл. тув. диспансер»	2 399,78	587,20	0,00	2 986,97
13	Котельная «Семашко»	5 999,74	565,31	0,00	6 565,04
14	Котельная «Лейхбольница»	3 547,59	704,89	30,89	4 283,37
15	Котельная «ГРД»	0,00	0,00	317,97	317,97
16	Котельная «ОСНК»	0,00	0,00	809,20	809,20
17	Котельная «ЮЖД»	0,00	0,00	97,68	97,68
18	Котельная «ДМБ»	0,00	0,00	439,77	439,77
19	Котельная «Саловая, 1»	0,00	0,00	176,62	176,62
20	Котельная «Горбольница»	0,00	0,00	408,18	408,18
21	Котельная «Инфекционная больница»	0,00	0,00	153,55	153,55
22	Котельная «СИЗО»	2 018,80	801,46	0,00	2 820,26
23	Котельная «Михайловское шоссе»	7 936,18	1 048,26	0,00	8 984,45
24	Котельная «Фрунзе, 222»	850,72	0,00	0,00	850,72
25	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7	613,90	161,16	0,00	775,06

26	Котельная «Школа № 34»	404,91	11,82	0,00	0,00	416,73
27	Котельная «Школа № 24»	408,64	0,00	0,00	0,00	408,64
28	Котельная «Луначарского, 129»	230,56	0,00	0,00	0,00	230,56
29	Котельная «Промышленная, 2»	241,46	0,00	0,00	0,00	241,46
30	Котельная «Магистральная, 55»	2 449,08	0,00	0,00	0,00	2 449,08
31	Котельная «Тимирязева, 3»	1 229,05	569,33	0,00	0,00	1 798,38
32	Котельная «Елочка»	1 281,46	137,80	0,00	0,00	1 419,26
33	Котельная «Молодежная»	1 030,76	278,69	0,00	0,00	1 309,45
34	Котельная «Губкина, 57»	407,11	247,59	0,00	0,00	654,69
35	Котельная «Школа № 6»	182,24	0,00	0,00	0,00	182,24
36	Котельная клуб "Белогорье"	69,48	0,00	0,00	0,00	69,48
37	Котельная «п/л им. Гагарина»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	Котельная «Широкая, 1»	960,02	116,75	0,00	0,00	1 076,77
39	Котельная «3 Интернационала»	693,75	118,62	0,00	0,00	812,37
40	Котельная «пр. Вагучина, 22»	1 714,04	542,66	0,00	0,00	2 256,70
41	Котельная «Губкина, 55а»	2 227,47	291,51	0,00	0,00	2 518,98
42	Котельная «Луч-1»	1 416,16	351,40	0,00	0,00	1 767,55
43	Котельная «Луч-2»	1 113,32	239,11	0,00	0,00	1 352,43
44	Котельная «Щорса, 55»	3 366,46	1 050,54	0,00	0,00	4 417,00
45	Котельная «Серафимовича, 66»	852,70	0,00	0,00	0,00	852,70
46	Котельная «Губкина, 15»	2 276,74	723,50	0,00	0,00	3 000,24
47	Котельная «Волчанская, 159» (судмедэкспертиза)	894,88	136,75	0,00	0,00	1 031,63
48	Котельная «Широкая, 61»	143,71	81,65	0,00	0,00	225,36
49	Котельная «Почтовая-Макаренко»	733,42	125,66	0,00	0,00	859,08
50	Котельная ТКУ-1 МКР "Новый, 2"	426,57	125,18	0,00	0,00	551,76
51	Котельная «Художественная галерея»	1 537,11	147,19	0,00	0,00	1 684,30
	<b>ИТОГО:</b>	<b>1 217 576,10</b>	<b>256 755,99</b>	<b>2 433,85</b>	<b>0,00</b>	<b>1 476 765,94</b>

159  
**Диаграмма потребления тепловой энергии за отопительный период 2013-2014 г.г.**  
 рис. 1.12



№ п/п	Источник тепловой энергии	Фактическое значение потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии			
		Отопление+вентиляция, Гкал	Горячее водоснабжение, Гкал	Пар, Гкал	Суммарное теплопотребление, Гкал
<b>Фигнал ОАО «Квадра»-«Южная генерация»</b>					
1	Белгородская ТЭЦ	523 757,52	140 913,64	0,00	664 671,16
2	Котельная «Южная»				
3	ТТ ТЭЦ «ЛУЧ»	361 379,60	172 531,55	0,00	533 911,15
4	Котельная «Западная»	187 844,09	67 725,74	0,00	255 569,84
<b>ОАО «Белгородская теплосетевая компания»</b>					
1	Котельная «Отдел милиции № 3»	420,63	272,86	0,00	693,49
2	Котельная «1 СМР»	38 587,44	8 725,00		47 312,44
3	Котельная «2 СМР»	29 829,97	6 338,71		36 168,68
4	Котельная «Сокол»	40 712,62	11 619,08		52 331,70
5	Котельная «БЭМЗ»	9 725,89	2 448,30		12 174,19
6	Котельная «Горзеленхоз»	6 786,35	19,84		6 806,19
7	Котельная «В. Хмельницкого, 201»	552,10	0,00	0,00	552,10
8	Котельная «Обл.губ.диспансер»	2 682,19	972,88	0,00	3 655,08
9	Котельная «Семашко»	6 157,01	955,24		7 112,25
10	Котельная «Психбольница»	3 650,68	1 336,48	51,73	5 038,88
11	Котельная «ГРД»	0,00	34,68	536,13	570,81
12	Котельная «ОСПК»	0,00	0,00	773,69	773,69
13	Котельная «ЮЖД»	0,00	145,18	201,17	346,35
14	Котельная «ДМБ»	0,00	92,39	803,66	896,05
15	Котельная «Садовая, 1»	0,00	59,97	297,54	357,51
16	Котельная «1'орбольница»	0,00	348,50	809,18	1 157,68
17	Котельная «Инфекционная больница»	0,00	19,73	251,97	271,69
18	Котельная «СИЗО»	2 095,18	941,70	0,00	3 036,88
19	Котельная «Михайловское шоссе»	8 088,11	1 644,03	0,00	9 732,14
20	Котельная «Фрунзе, 222»	869,01	0,00	0,00	869,01
21	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7	652,85	260,80	0,00	913,65
22	Котельная «Школа № 34»	420,45	26,62	0,00	447,08
23	Котельная «Школа № 24»	452,28	0,00	0,00	452,28



№ п/п	Источник тепловой энергии	Фактическое значение потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии			
		Отопление+вентиляция, Гкал	Горячее водоснабжение, Гкал	Пар, Гкал	Суммарное теплосодержание, Гкал
24	Котельная «Луначарского, 129»	235,66	0,00	0,00	235,66
25	Котельная «Промышленная, 2»	245,72	0,00	0,00	245,72
26	Котельная «Магистральная, 55»	2 476,00	0,00	0,00	2 476,00
27	Котельная «Гимирязева, 3»	1 240,59	953,59	0,00	2 194,18
28	Котельная «Елочка»	1 380,84	243,66	0,00	1 624,51
29	Котельная «Молодежная»	1 056,19	461,76	0,00	1 517,95
30	Котельная «Губкина, 57»	416,19	408,56	0,00	824,75
31	Котельная «Школа № 6»	188,93	0,00	0,00	188,93
32	Котельная клуб "Белогорье"	72,29	0,00	0,00	72,29
33	Котельная «пл/п им. Гагарина»	0,00	128,64	0,00	128,64
34	Котельная «Широкая, 1»	1 032,00	125,72	0,00	1 157,71
35	Котельная «3 Интернационала»	709,23	206,55	0,00	915,78
36	Котельная «пр. Ватутина, 22»	1 744,80	882,40	0,00	2 627,20
37	Котельная «Губкина, 55а»	2 197,65	473,96	0,00	2 671,61
38	Котельная «Дуч-1»	1 390,57	596,30	0,00	1 986,87
39	Котельная «Дуч-2»	1 103,16	375,59	0,00	1 478,75
40	Котельная «Шорса, 55»	3 602,51	1 790,79	0,00	5 393,29
41	Котельная «Серафимовича, 66»	878,10	0,00	0,00	878,10
42	Котельная «Губкина, 15»	2 327,85	1 139,11	0,00	3 466,96
43	Котельная «Волчанская, 159» (судмедэкспертиза)	954,19	155,17	0,00	1 109,36
44	Котельная «Широкая, 61»	142,84	86,02	0,00	228,86
45	Котельная «Почтовая-Макаренко»	772,86	230,36	0,00	1 003,22
46	Котельная ПКУ-1 МКР "Новый, 2"	454,91	184,76	0,00	639,67
47	Котельная «Художественная галерея»	1 579,00	330,85	0,00	1 909,85
	<b>ИТОГО:</b>	<b>1 250 866,04</b>	<b>426 206,71</b>	<b>4 204,49</b>	<b>1 681 277,24</b>

162  
**Диаграмма потребления тепловой энергии за календарный 2013 год**  
рис. 1.13



**Планируемый отпуск тепловой энергии  
филиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» 2017-2019 г.г.**

Таблица 1.23

г.Белгород							
№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Отпуск тепловой энергии с коллкторов источника тепловой энергии, Гкал/год	Покупная тепловая энергия, Гкал/год	Отпуск тепловой энергии от источника (отпуск в сеть), Гкал/год	Тепловые потери при транспортировке тепловой энергии, Гкал/год	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал/год	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (подлезный отпуск конечным потребителям), Гкал/год
1	от Нефтебаза (ЗАО «Белгороднефтепродукт»)	-	641,1	641,1	224,0	-	417,1
2	БТЭЦ	735 538,3	0,0	735 538,3	133 227,6	1 315,7	600 994,9
3	кот. Южвая	366 308,9	0,0	366 308,9	70 286,1	62,0	515 112,7
4	ГТУ ТЭЦ "Луч"	219 152,0	0,0	219 152,0	0,0	0,0	0,0
5	кот. Западная	323 226,7	0,0	323 226,7	44 517,4	274,1	278 435,2
6	1-я СМР	45 568,3	0,0	45 568,3	3 863,5	0,0	41 704,9
7	2-я СМР	38 746,5	0,0	38 746,5	3 922,8	0,0	34 823,8
8	Согол	49 045,1	0,0	49 045,1	7 589,5	75,7	41 379,9
9	БЭМЗ	13 861,7	0,0	13 861,7	2 222,0	0,0	11 639,8
10	Горзелспхоз	6 050,7	0,0	6 050,7	698,0	71,6	5 281,1
11	Б-Хмельниц,201	597,6	0,0	597,6	49,9	0,0	547,7
12	Обл.губ.дист.	3 012,6	0,0	3 012,6	111,0	0,0	2 901,6
13	Семашко	8 631,9	0,0	8 631,9	1 504,4	0,0	7 127,4
14	Психбольница	5 095,1	0,0	5 095,1	588,7	0,0	4 506,3
15	ГРД	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	ОСПК	1 364,8	0,0	1 364,8	30,0	0,0	1 334,8
17	ЮЖЛ	587,5	0,0	587,5	216,0	0,0	371,5
18	ДМБ	938,1	0,0	938,1	30,0	0,0	908,1
19	Садовая 1	402,9	0,0	402,9	30,0	0,0	372,9
20	Горбольница	522,0	0,0	522,0	40,0	0,0	482,0
21	Инфекц.больн.	262,8	0,0	262,8	0,0	0,0	262,8

22	Сизо	3 370,8	0,0	3 370,8	26,4	0,0	3 344,3
23	Мих.шоесс	11 027,8	0,0	11 027,8	1 010,3	0,0	10 017,5
24	Фрунзе 222	864,3	0,0	864,3	267,9	0,0	596,4
25	Школа 33	858,9	0,0	858,9	68,6	0,0	790,3
26	Школа 34	470,8	0,0	470,8	53,8	0,0	416,9
27	Школа 24	481,9	0,0	481,9	52,2	0,0	429,8
28	Дунатарского,129	237,6	0,0	237,6	3,8	0,0	233,8
29	Промышленная	243,6	0,0	243,6	8,4	0,0	235,3
30	Магистратыг.55	2 995,6	0,0	2 995,6	552,5	0,0	2 443,1
31	Тимирязева.3	2 313,4	0,0	2 313,4	164,8	0,0	2 148,6
32	Егочка	1 713,3	0,0	1 713,3	164,7	0,0	1 548,6
33	Молодежная	1 540,1	0,0	1 540,1	69,8	0,0	1 470,4
34	Губкина 57	851,0	0,0	851,0	46,2	0,0	804,8
35	Школа,6	184,8	0,0	184,8	0,0	0,0	184,8
36	Д/с №14	66,6	0,0	66,6	0,0	0,0	66,6
37	Широкая,1	1 243,9	0,0	1 243,9	50,3	0,0	1 193,6
38	3 Интернационала	935,1	0,0	935,1	25,8	0,0	909,3
39	Вагулина,22	2 646,0	0,0	2 646,0	24,9	0,0	2 621,1
40	Губкина,55-а	2 807,1	0,0	2 807,1	72,5	0,0	2 734,5
41	Луч-1	2 098,8	0,0	2 098,8	102,2	0,0	1 996,6
42	Луч-2	1 579,2	0,0	1 579,2	66,1	0,0	1 513,1
43	Шорса,55	5 173,9	0,0	5 173,9	28,5	0,0	5 145,4
44	Серафимовича,66	929,1	0,0	929,1	46,5	0,0	882,6
45	Губкина, 15	3 536,9	0,0	3 536,9	40,9	0,0	3 496,0
46	Широкая, 61	236,8	0,0	236,8	5,4	0,0	231,4
47	Волчанская,159	1 020,1	0,0	1 020,1	0,0	0,0	1 020,1
48	ОМ-3	747,8	0,0	747,8	42,7	0,0	705,1
49	Поттовая-Макаренко	907,8	0,0	907,8	48,2	0,0	859,6
50	ЖКУ-1 МКР "Новый,2"	664,8	0,0	664,8	9,3	0,0	655,5
51	Художественная галерея	1 760,6	0,0	1 760,6	5,5	0,0	1 755,1
	<b>Всего:</b>	<b>1 872 421,5</b>	<b>641,1</b>	<b>1 873 062,6</b>	<b>272 208,8</b>	<b>1 799,1</b>	<b>1 599 054,7</b>

Данные по балансам установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потеря тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по источникам тепловой энергии:

Таблица 1.24

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность Гкал/ч	Располагаемая мощность Гкал/ч	Расчетные среднечасовые тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Суммарная подключенная нагрузка (отопительно-вентиляционная нагрузка ТВС), Гкал/ч
<b>Финанг ПАО «Квадра»-«Велгородская генерация»</b>					
1	Велгородская ТЭЦ	360,4	360,4	25,389	347,89
2	Котельная «Южная»	250	220	15,847	254,1
3	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»	62,4	62,4	15,172	181,356
4	Котельная «Западная»	210	190	0,007	0,593
5	Котельная «Отдел милиции № 3»	0,60	0,60	0,963	22,145
6	Котельная «1 СМР»	28,00	28,00	0,848	17,341
7	Котельная «2 СМР»	21,00	21,00	2,361	25,413
8	Котельная «Сокол»	28,00	28,00	0,585	6,118
9	Котельная «БЭМЗ»	15,22	15,22	0,397	4,214
10	Котельная «Горзеленхоз»	14,00	14,00	0,032	0,260
11	Котельная «В. Хмельницкого, 201»	0,52	0,52	0,047	3,177
12	Котельная «Обл.губ.диспансер»	5,80	5,80	0,342	3,395
13	Котельная «Семашко»	8,00	8,00	0,189	3,199
14	Котельная «Лихобольница»	5,72	5,72	-	0,192
15	Котельная «ГРД»	1,22	1,22	-	0,396
16	Котельная «ОСПК»	1,83	1,83	-	0,200
17	Котельная «ЮЖД»	1,83	1,83	-	0,464
18	Котельная «ДМБ»	1,22	1,22	-	0,162
19	Котельная «Садовая, 1»	1,22	1,22	-	0,279
20	Котельная «Горбольница»	1,22	1,22	-	0,113
21	Котельная «Инфекционная больница»	1,20	1,20	-	

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Расчетные среднечасовые тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Суммарная номинальная нагрузка (отопительно- вентиляционная, нагрузка ГВС), Гкал/ч
22	Котельная «СИЗО»	5,16	5,16	0,025	2,802
23	Котельная «Михайловское шоссе»	7,61	7,61	0,495	4,256
24	Котельная «Фрунзе, 222»	0,78	0,78	0,107	0,322
25	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7	0,60	0,60	0,013	0,529
26	Котельная «Школа № 34»	0,52	0,52	0,026	0,256
27	Котельная «Школа № 24»	0,52	0,52	0,026	0,208
28	Котельная «Дунарского, 129»	0,176	0,176	0,005	0,111
29	Котельная «Промышленная, 2»	0,18	0,18	0,002	0,117
30	Котельная «Магистральная, 55»	2,85	2,85	0,255	1,380
31	Котельная «Тимирязева, 3»	1,90	1,90	0,047	0,721
32	Котельная «Блочка»	5,16	5,16	0,028	1,961
33	Котельная «Молодежная»	1,20	1,20	0,021	0,574
34	Котельная «Губкина, 57»	0,52	0,52	0,013	0,247
35	Котельная «Школа № 6»	0,17	0,17	-	0,096
36	Котельная клуб "Белогорье"	0,174	0,174	-	0,034
37	Котельная «Широкая, 1»	1,20	1,20	0,040	1,027
38	Котельная «3 Интернационала»	0,90	0,90	0,012	0,360
39	Котельная «пр. Ватутина, 22»	2,85	2,85	-	1,099
40	Котельная «Губкина, 55а»	1,80	1,80	0,015	1,144
41	Котельная «Лу-1»	1,72	1,72	0,021	0,761
42	Котельная «Лу-2»	0,86	0,86	0,014	0,586
43	Котельная «Шорса, 55»	3,00	3,00	0,048	2,471
44	Котельная «Серафимовича, 66»	0,74	0,74	0,030	0,396
45	Котельная «Губкина, 15»	3,50	3,50	0,012	1,306
46	Котельная «Волчанская, 159» (судмедэкспертиза)	1,00	1,00	-	0,818
47	Котельная «Широкая, 61»	0,21	0,21	0,002	0,208

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Расчетные среднечасовые тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Суммарная подключаемая нагрузка (отопительно-вентиляционная нагрузка ГВС), Гкал/ч
48	Котельная «Почтовая-Макаренко»	1,50	1,50	0,008	1,064
49	Котельная ТКУ-1 МКР "Новый,2"	1,0	1,0	0,002	0,519
50	Котельная «Художественная галерея»	1,22	1,22	-	1,220

### Резерв (+) или дефицит (-) тепловой мощности по источникам тепловой энергии

Таблица 1.25

№ п/п	Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность источника, Гкал/ч	Суммарная подключенная нагрузка (отопительно-вентиляционная нагрузка ГВС), Гкал/ч	Расчетные среднечасовые тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв (+) или дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч
<b>Фринал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»</b>					
1	Белгородская ТЭЦ	360,4	322,5	25,389	+12,51
2	Котельная «Южная»	220	238,25	15,847	+28,3
3	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»	62,4			
4	Котельная «Западная»	190	166,184	15,172	+8,644
5	Котельная «Отдел милиции №3»	0,60	0,593	0,007	0,0
6	Котельная «1 СМР»	28,00	22,145	0,963	+4,89
7	Котельная «2 СМР»	21,00	17,341	0,848	+2,81
8	Котельная «Сокол»	28,00	25,413	2,361	+0,226
9	Котельная «БЭМЗ»	15,22	6,118	0,585	+8,52
10	Котельная «Горзеленхоз»	14,00	4,214	0,397	+9,39
11	Котельная «Б. Хмельницкого,201»	0,52	0,260	0,032	+0,23
12	Котельная «Обл.губ.диспансер»	5,80	3,177	0,047	+2,58
13	Котельная «Семашко»	8,00	3,395	0,342	+4,26

14	Котельная «Лесихбольница»	5,72	3,199	0,189	+2,33
15	Котельная «ГРД»	1,22	0,192	технологическая	+1,03
16	Котельная «ОСЦК»	1,83	0,396	технологическая	+1,43
17	Котельная «КОЖД»	1,83	0,200	технологическая	+1,63
18	Котельная «ДМБ»	1,22	0,464	технологическая	+0,76
19	Котельная «Садовая, 1»	1,22	0,162	технологическая	+1,06
20	Котельная «Горбольница»	1,22	0,279	технологическая	+0,94
21	Котельная «Инфекционная больница»	1,20	0,113	технологическая	+1,09
22	Котельная «СИЗО»	5,16	2,802	0,025	+2,33
23	Котельная «Михайловское шоссе»	7,61	4,256	0,495	+2,86
24	Котельная «Фрунзе, 222»	0,78	0,322	0,107	+0,35
25	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7	0,60	0,529	0,013	+0,06
26	Котельная «Школа № 34»	0,52	0,256	0,026	+0,24
27	Котельная «Школа № 24»	0,52	0,208	0,026	+0,29
28	Котельная «Дуначарского, 129»	0,176	0,111	0,005	+0,06
29	Котельная «Промышленная, 2»	0,18	0,117	0,002	+0,06
30	Котельная «Маршгравальная, 55»	2,85	1,380	0,255	+1,21
31	Котельная «Тамирязева, 3»	1,90	0,721	0,047	+1,13
32	Котельная «Елочка»	5,16	1,961	0,028	+3,17
33	Котельная «Молодежная»	1,20	0,574	0,021	+0,61
34	Котельная «Губкина, 57»	0,52	0,247	0,013	+0,26
35	Котельная «Школа № 6»	0,17	0,096	-	+0,06
36	Котельная клуб "Белогорье"	0,174	0,034	-	+0,14
37	Котельная «Широкая, 1»	1,20	1,027	0,040	+0,13
38	Котельная «3 Интернационала»	0,90	0,360	0,012	+0,53
39	Котельная «пр. Ватулина, 22»	2,85	1,099	-	+1,75
40	Котельная «Губкина, 55а»	1,80	1,144	0,015	+0,64
41	Котельная «Луч-1»	1,72	0,761	0,021	+0,94
42	Котельная «Луч-2»	0,86	0,586	0,014	+0,26
43	Котельная «Шорса, 55»	3,00	2,471	0,048	+0,48
44	Котельная «Серафимовича, 66»	0,74	0,396	0,030	+0,31
45	Котельная «Губкина, 15»	3,50	1,306	0,012	+2,18



46	Котельная «Волчанская, 159» (судметэжксергіза)	1,00	0,818	-	+0,18
47	Котельная «Широкая, 61»	0,21	0,208	0,002	0,0
48	Котельная «Лютцова-Макаренко»	1,50	1,064	0,008	+0,43
49	Котельная ТКУ-1 МКР "Ловный, 2"	1,0	0,519	0,002	+0,48
50	Котельная «Художествештаа галерей»	1,22	1,220	-	0,0

**Распределение тепловой нагрузки между источниками системы теплоснабжения  
филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»**

Таблица 1.26

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (по договору), Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь), Гкал/ч	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч
1	Белгородская ТЭЦ	360,4	360,4	295,629	321,018	39,38
2	котельная «Западная»	210	190	149,103	164,275	25,73
3	котельная «Южная»	250	220	237,161	253,008	29,39
4	ГТ ТЭЦ «ЛВЧ»	62,4	62,4		0,000	
5	1-СМР	28	28	22,060	23,023	4,98
6	2-СМР	21	21	18,384	19,232	1,77
7	Сокол	28	28	26,986	28,000	0,00
8	ВЭМЗ	15,22	15,22	6,086	6,671	8,55
9	Горзеленхоз	14	14	3,478	3,875	10,13
10	Б. Хмельницкого, 201	0,52	0,52	0,260	0,292	0,23
11	Обл. туб. диспансер	5,8	5,8	3,177	3,224	2,58
12	Семашко	8	8	3,392	3,734	4,27
13	Психбольница	5,72	5,72	3,199	3,388	2,33
14	ГРД	1,22	1,22	0,192	0,192	1,03
15	ОСПК	1,83	1,83	0,396	0,396	1,43
16	ЮЖД	1,83	1,83	0,200	0,200	1,63
17	ДМБ	1,22	1,22	0,464	0,464	0,76
18	Саловая, 1	1,22	1,22	0,162	0,162	1,06
19	Горбольница	1,22	1,22	0,279	0,279	0,94

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (по договору), Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь), Гкал/ч	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч
20	Инфекционная больница	1,2	1,2	0,113	0,113	1,09
21	СИЗО	5,16	5,16	2,802	2,827	2,33
22	Михайловское шоссе	7,61	7,61	4,478	4,973	2,64
23	Фрунзе, 222	0,78	0,78	0,277	0,384	0,40
24	Школа № 33	0,6	0,6	0,529	0,542	0,06
25	Школа № 34	0,52	0,52	0,256	0,282	0,24
26	Школа № 24	0,52	0,52	0,500	0,520	0,00
27	Дуначарского, 129	0,176	0,176	0,111	0,116	0,06
28	Промышленная, 2	0,18	0,18	0,117	0,119	0,06
29	Маястральная, 55	2,85	2,85	1,369	1,624	1,23
30	Тимирязева, 3	1,9	1,9	0,717	0,764	1,14
31	Елочка	5,16	5,16	1,961	1,989	3,17
32	Молодежная	1,2	1,2	0,562	0,583	0,62
33	Губкина, 57	0,52	0,520	0,248	0,261	0,26
34	Школа № 6	0,17	0,17	0,096	0,096	0,07
35	клуб "Белогорье"	0,174	0,174	0,034	0,034	0,14
36	Широкая, 1	1,2	1,2	0,704	0,744	0,46
37	3 Интернационала	0,9	0,9	0,365	0,377	0,52
38	пр. Вагужина, 22	2,85	2,85	1,106	1,106	1,74
39	Губкина, 55а	1,8	1,8	1,141	1,156	0,64
40	Дуч-1	1,72	1,72	0,758	0,779	0,94
41	Дуч-2	0,86	0,86	0,585	0,599	0,26
42	Щорса, 55	3	3	2,474	2,522	0,48
43	Серафимовича, 66	0,74	0,74	0,390	0,420	0,32
44	Губкина, 15	3,5	3,5	1,308	1,320	2,18
45	Волчанская, 159	1	1	0,411	0,411	0,59
46	Широкая, 61	0,21	0,21	0,208	0,210	0,00
47	Отдел милиции № 3	0,6	0,6	0,593	0,600	0,00
48	Почтовая-Макаренко	1,5	1,5	1,064	1,072	0,43
49	ТКУ-1 МКР "Ловый, 2"	1	1	0,519	0,521	0,48



5	Нормативные потери при передаче теплоносителя																				
	Котельные, в том числе:	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135	537,135
	котельная "Южная"	241,044	241,0	241,044	241,0	241,044	241,0	241,044	241,0	241,044	241,0	241,044	241,0	241,044	241,0	241,044	241,0	241,044	241,0	241,044	241,0
	котельная "Западная"	296,091	296,1	296,091	296,1	296,091	296,1	296,091	296,1	296,091	296,1	296,091	296,1	296,091	296,1	296,091	296,1	296,091	296,1	296,091	296,1
6	Объем возвращенного теплоносителя	0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000	
	Полезный отпуск теплоносителя потребителям																				
	Котельные, в том числе:	2 566,227	2 566,227	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051	2 260,051
	котельная "Южная"	1 677,865	1 677,865	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130	1 501,130
	котельная "Западная"	888,362	888,362	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921	758,921

**Гидравлический режим, обеспечивающий передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующий существующие возможности резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю**

Таблица 1.28

№ п/п	Наименование источника	Расход сетевой воды м3/час	Гидравлический режим источника, кгс/см <sup>2</sup>		Расход полпиточной воды, м3/ч
			Р1	Р2	
<b>Финанс ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»</b>					
1	Белгородская ТЭЦ: ТМ-1	3910,3	14,5	3,0	65
		ТМ-2	15,0	4,5	
2	Котельная «Южная»	ТМ-6 2577	9,5	4,5	
		ТМ-7 2320,3	9,5	4,0	800
3	Котельная «Западная»	2259	12,0	3,5	
4	ГТ ТЭЦ «ДЛУЧ»	400-1000	9,0	4,0	
5	Котельная «Отдел милиции № 3»	16	3,0	2,0	0,015
6	Котельная «1 СМР»	554	7,0	3,5	2,1

7	Котельная «2 СМР»		441	7,8	4,0	1,7
8	Котельная «Сокол»	Юг	540	9,0	3,5	3,64
9	Котельная «БЭМЗ»	Север	177	6,0	3,5	
10	Котельная «Горзеленхоз»		177	7,0	3,0	0,69
11	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»		183	3,5	2,0	0,9
12	Котельная «Обл. туб. диспансер»		11	3,0	2,0	0,03
13	Котельная «Семашко»		77	4,0	2,5	0,09
14	Котельная «Ленинбольница»		84	6,0	4,0	0,409
15	Котельная «ГРД»		66	5,0	3,5	0,25
16	Котельная «ОСПК»					
17	Котельная «ЮЖД»					
18	Котельная «ДМБ»					
19	Котельная «Садовая, 1»					
20	Котельная «Горбольница»					
21	Котельная «Инфекционная больница»					
22	Котельная «СИЗО»		28	3,5	2,5	0,06
23	Котельная «Михайловское шоссе»		170	4,5	3,5	0,4
24	Котельная «Фрунзе, 222»		23	4,0	3,0	0,068
25	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7		14	1,5	0,6	0,023
26	Котельная «Школа № 34»		12	3,0	2,0	0,031
27	Котельная «Школа № 24»		11	2,5	2,0	0,0024
28	Котельная «Луначарского, 129»		5	2,9	2,0	0,013
29	Котельная «Промышленная, 2»		5	1,5	1,0	0,01
30	Котельная «Магистральная, 55»		58	7,0	5,0	0,192
31	Котельная «Имбризева, 3»		26	3,5	2,5	0,056
32	Котельная «Елочка»		42	3,0	2,0	0,084
33	Котельная «Молодежная»		21	5,0	4,0	0,037
34	Котельная «Лубкина, 57»		9	5,0	4,0	0,022
35	Котельная «Школа № 6»		4	1,6	1,1	0,006
36	Котельная клуб "Бетогорье"		2	1,4	1,0	0,001
37	Котельная «Широкая, 1»		34	2,5	2,0	0,045
38	Котельная «3 Интернационала»		14	2,5	2,0	0,019
39	Котельная «шр. Ватутина, 22»		37	6,5	5,5	0,059

Технологические котельные

Технологические котельные

40	Котельная «Губкина, 55а»	44	6,0	5,0	0,065
41	Котельная «Луч-1»	28	2,5	1,5	0,04
42	Котельная «Луч-2»	22	2,5	1,5	0,03
43	Котельная «Шорса, 55»	72	5,0	4,0	0,07
44	Котельная «Серафимовича, 66»	22	4,5	3,5	0,01
45	Котельная «Губкина, 15»	46	6,0	4,5	0,076
46	Котельная «Волчанская, 159» (судметэкспертиза)	26	4,0	2,0	0,029
47	Котельная «Широкая, 61»	4	2,5	2,0	0,007
48	Котельная «Почтовая-Макаренко»	31	3,5	2,5	0,01
49	Котельная ТКУ-1 МКР "Новый 2"	14	4,0	3,0	0,005
50	Котельная «Художественная галерея»	48	2,5	2,0	0,01

В филиале ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» на централизованых источниках тепловой энергии приняты графики качественного регулирования отпуска тепловой энергии, исходя из существующих (проектных) схем присоединения потребителей (элеваторная или без элеваторная).

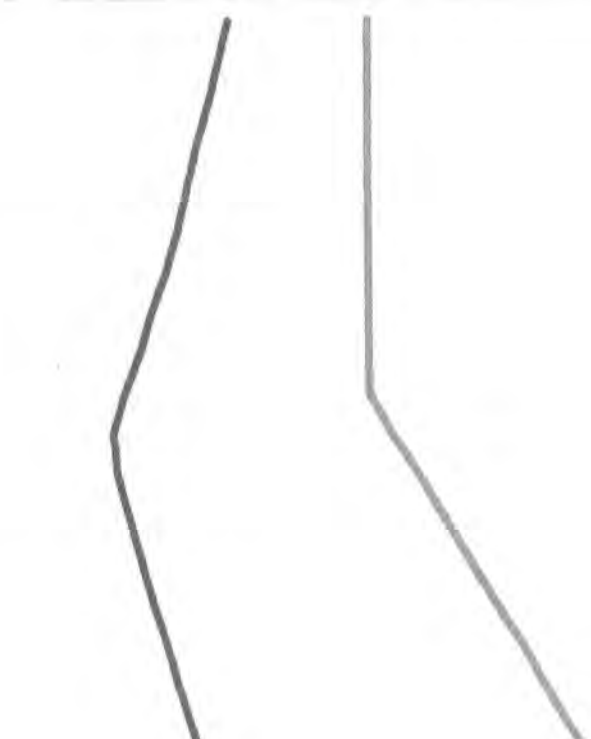
Для источников тепловой энергии Белгородская ТЭЦ и котельных «Южная», «Западная» применена элеваторная схема присоединения потребителей. Данные источники тепловой энергии работают по температурным графикам 130/70°С с точкой излома на 70°С по подающему трубопроводу. Точка излома определена для обеспечения условий приготовления горячей воды на ЦТП (для потребителей с центральным горячим водоснабжением) и на ИТП потребителей (индивидуальные теплообменники). Потребители с ИТП, имеющие собственные теплообменные аппараты для приготовления горячей воды, занимают незначительную долю подключенной нагрузки.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя:

Температурный график Белгородская ТЭЦ  
рис. 1.14

Температура наружного воздуха, °С	Подающая магистраль, °С	Обратная магистраль, °С
8	70	55,4
7	70	53,9
6	70	52,4
5	70	51
4	70	49,5
3	70	48
2	70	46,6
1	70	46,9
0	72,2	48,2
-1	74,9	49,4
-2	77,5	50,6
-3	80,1	51,9
-4	82,7	53
-5	85,3	54,2
-6	87,8	55,4
-7	90,4	55,8
-8	92,9	56,2
-9	95,5	56,8
-10	98	57,2
-11	100,5	58
-12	103	59
-13	105	59,8
-14	105	59,5
-15	105	59,1

120  
100  
80  
60  
40



Температурный график Белгородская ТЭЦ  
рис. 1.15

Температурный график котельной «Южная»  
рис. 1.15

Температура наружного воздуха, °С	Подводящая магистраль, °С	Обратная магистраль, °С
8	60	45,7
7	60	44,3
6	60	43
5	60	41,6
4	62,7	43
3	65,4	44,3
2	68,1	45,6
1	70,7	46,9
0	72,2	48,2
-1	74,9	49,4
-2	77,5	50,6
-3	80,1	51,9
-4	82,7	53
-5	85,3	54,2
-6	87,8	55,4
-7	90,4	55,8
-8	92,9	56,2
-9	95,5	56,8
-10	98	57,2
-11	100,5	58
-12	103	59
-13	105	59,8
-14	105	59,5

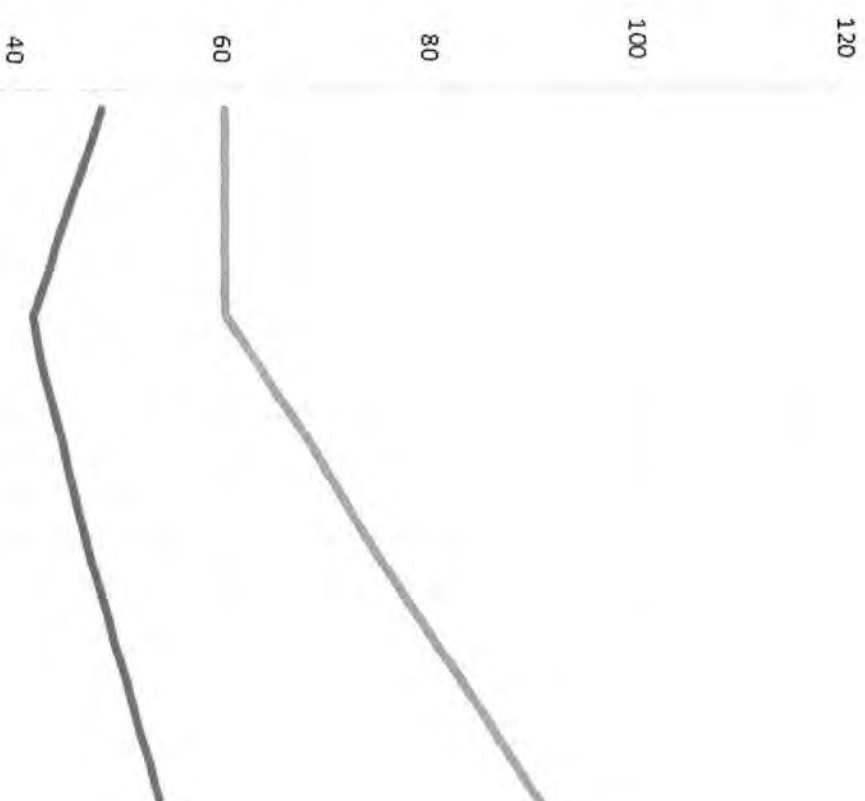


рис. 1.16



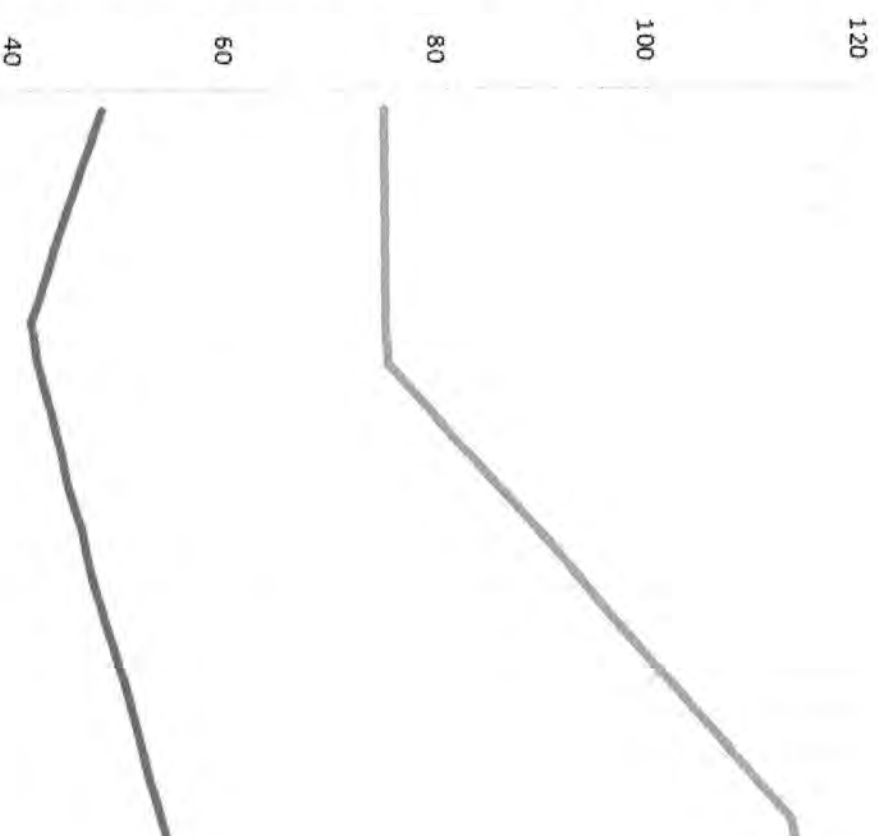
## Температурный график котельной «Западная»

рис. 1.16

## Температурный график котельной «Западная»

рис. 1.17

Температура наружного воздуха, °С	Подходящая магистраль, °С	Обратная магистраль, °С
8	75	45,7
7	75	44,3
6	75	43
5	75	41,6
4	75,2	43
3	78,7	44,3
2	82,1	45,6
1	85,6	46,9
0	89	48,2
-1	92,5	49,4
-2	95,9	50,6
-3	99,4	51,9
-4	102,8	53
-5	106,3	54,2
-6	109,7	55,4
-7	113,2	55,8
-8	114	56,2
-9	114	56,8
-10	114	57,2
-11	114	58
-12	114	59
-13	114	59,8
-14	114	59,5



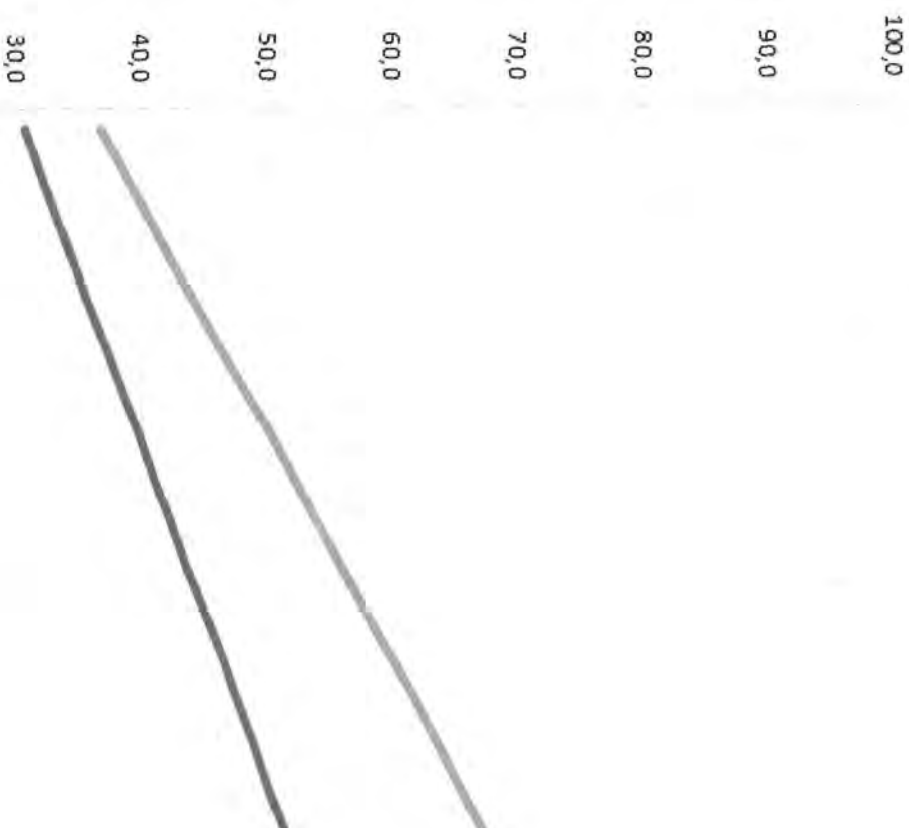
## Температурный график малых котельных 95/70

рис. 1.17

## Температурный график малых котельных 95/70

рис. 1.18

Температура наружного воздуха, °С	Подводящая магистраль, °С	Обратная магистраль, °С
8	36,8	30,7
7	38,7	32,0
6	40,5	33,2
5	42,4	34,5
4	44,3	35,8
3	46,2	37,0
2	48,0	38,3
1	49,9	39,6
0	51,8	40,8
-1	53,7	42,1
-2	55,6	43,4
-3	57,4	44,6
-4	59,3	45,9
-5	61,2	47,2
-6	63,1	48,4
-7	65,0	49,7
-8	66,8	51,0
-9	68,7	52,2
-10	70,6	53,5
-11	72,5	54,8
-12	74,3	56,0
-13	76,2	57,3
-14	78,1	58,6



**Баланс топлива - энергетических ресурсов  
филиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» 2017-2019 г.г.**

Таблица 1.29

г.Белгород				
№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, Гкал/год	Расход условного топлива, т/т	Расход натурального топлива, тыс.м3
1	БТЭЦ	735 538,3	107 232,0	91 540,0
2	кот. Южная	366 308,9	57 377,0	48 981,0
3	ГТУ ТЭЦ "Дуч"	219 152,0	27 965,0	23 873,0
4	кот. Западная	323 226,7	54 481,0	46 508,0
5	1-я СМР	45 568,3	7 300,1	6 466,0
6	2-я СМР	38 746,5	6 186,1	5 479,3
7	Сокол	49 045,1	7 782,8	6 893,5
8	БЭМЗ	13 861,7	2 281,1	2 020,4
9	Горзеленхоз	6 050,7	977,8	866,1
10	Б-Хмельниц,201	597,6	97,9	86,8
11	Обл.туб.дисп.	3 012,6	482,2	427,1
12	Семашко	8 631,9	1 474,6	1 306,1
13	Психбольница	5 095,1	875,8	775,7
14	ГРД	0,0	0,0	0,0
15	ОСПК	1 364,8	251,0	222,3
16	ЮЖД	587,5	130,2	115,3
17	ДМБ	938,1	171,4	151,9
18	Садовая 1	402,9	86,2	76,4
19	Горбольница	522,0	99,4	88,0
20	Инфекц.болып.	262,8	53,5	47,4
21	Сизо	3 370,8	544,6	482,4
22	Мих. шоссе	11 027,8	1 783,3	1 579,6
23	Фрунзе 222	864,3	132,4	117,3
24	Школа 33	858,9	132,8	117,7
25	Школа 34	470,8	84,8	75,1
26	Школа 24	481,9	77,3	68,5
27	Дуначарского,129	237,6	39,4	34,9

28	Промышленная	243,6	42,0	37,2
29	Магистраль.55	2 995,6	487,5	431,8
30	Тимирязева.3	2 313,4	380,8	337,3
31	Елочка	1 713,3	284,1	251,6
32	Молодежная	1 540,1	260,6	230,9
33	Губкина 57	851,0	139,2	123,3
34	Школы.6	184,8	0,0	0,0
35	Д/с №14	66,6	10,4	9,3
36	Широкая.1	1 243,9	196,4	174,0
37	3 Интернационала	935,1	155,9	138,1
38	Ватулина.22	2 646,0	434,6	385,0
39	Губкина.55-а	2 807,1	436,7	386,8
40	Дуч-1	2 098,8	326,2	288,9
41	Дуч-2	1 579,2	245,5	217,4
42	Щорса.55	5 173,9	886,2	785,0
43	Серафимовича.66	929,1	147,2	130,4
44	Губкина. 15	3 536,9	604,6	535,5
45	Широкая. 61	236,8	37,4	33,1
46	Волчанская.159	1 020,1	165,8	146,8
47	ОМ-3	747,8	116,9	103,5
48	Почтовая-Макаренко	907,8	140,7	124,6
49	ТКУ-1 МКР "Новый.2"	664,8	103,1	91,3
50	Художественная галерея	1 760,6	281,9	249,7
	<b>Всего:</b>	<b>1 872 421,5</b>	<b>283 983,6</b>	<b>243 611,1</b>

**Технико-экономические показатели филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» (правопреемник филиала  
ОАО «Квадра»-«Южная генерация» и ОАО «Белгородская теплосетевая компания»)  
Описание результатов хозяйственной деятельности в объеме источников тепловой энергии за 3 года:**

Таблица 1.30

**За 2011 г.**

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Отпуск тепловой энергии, Гкал	Расход условного топлива тут	Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	Потери тепловой энергии при ее транспорте, Гкал	Полезный отпуск потребителям, Гкал
<b>Филиал ОАО «Квадра»-«Южная генерация»</b>						
1	Белгородская ТЭЦ	908 550,0	135 651,54	149,31	171 293,1	737 256,9
2	Котельная «Южная»	639 129,0	50 710,17	165,93	74 994,6	564 134,4
3	1 ТЭЦ «ДУЧ»	305 419,0	40 011,05	119,97	2 912,7	302 506,3
4	Котельная «Западная»					
<b>ОАО «Белгородская теплосетевая компания»</b>						
1	Котельная «Отдел милиции №3»	662,7	103,7	156,4	3,2	659,5
2	Котельная «1 СМР»	53 238,2	8 320,2	156,3	4 340,3	48 897,9
3	Котельная «2 СМР»	40 339,6	6 297,1	156,1	1 761,2	38 578,4
4	Котельная «Сокол»	66 064,9	10 324,3	156,3	7 898,3	58 166,7
5	Котельная «БЭМЗ»	15 355,5	2 480,6	161,5	1 676,4	13 679,0
6	Котельная «Горзеленхоз»	7 500,5	1 217,2	162,3	680,5	6 820,0
7	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	620,8	112,1	180,5	8,3	612,5
8	Котельная «Обл.туб.дистансер»	3 821,2	611,9	160,1	384,3	3 436,8
9	Котельная «Семашко»	9 240,2	1 575,0	170,4	1 356,6	7 883,5
10	Котельная «Психбольница»	4 713,5	815,7	173,1	0,0	4 713,5
11	Котельная «ГРД»	738,0	149,0	201,9	0,0	738,0
12	Котельная «ОСПК»	1 346,5	239,5	177,9	0,0	1 346,5
13	Котельная «ЮЖД»	646,1	123,0	190,4	5,0	641,1
14	Котельная «ДМБ»	1 015,0	179,2	176,6	0,0	1 015,0
15	Котельная «Саловая, 1»	534,6	104,2	194,8	0,0	534,6
16	Котельная «Горбольница»	1 168,5	220,9	189,1	0,0	1 168,5
17	Котельная «Инфекционная больница»	320,6	68,0	212,1	0,0	320,6
18	Котельная «СИЗО»	3 037,0	487,3	160,5	52,2	2 984,8

19	Котельная «Михайловское шоссе»	11 728,1	1 935,8	165,1	1 190,6	10 537,5
20	Котельная «Фрунзе, 222»	1 178,5	181,7	154,2	138,9	1 039,5
21	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7	836,2	130,3	155,8	0,0	836,2
22	Котельная «Школа № 34»	562,8	102,1	181,3	0,0	562,8
23	Котельная «Школа № 24»	568,2	91,9	161,7	0,0	568,2
24	Котельная «Луначарского, 129»	384,9	71,6	186,1	123,4	261,5
25	Котельная «Промышленная, 2»	275,3	47,8	173,8	0,0	275,3
26	Котельная «Магистральная, 55»	3 810,2	600,7	157,7	1 008,3	2 801,9
27	Котельная «Димирязева, 3»	2 753,1	440,3	159,9	364,2	2 388,9
28	Котельная «Елочкика»	1 929,7	318,5	165,0	260,0	1 669,7
29	Котельная «Молодежная»	2 058,2	342,9	166,6	380,9	1 677,3
30	Котельная «Губкина, 57»	1 132,1	176,5	155,9	184,3	947,8
31	Котельная «Школа № 6»	189,2	0,0	0,0	0,0	189,2
32	Котельная клуб "Белогорье"	74,6	0,0	0,0	0,0	74,6
33	Котельная «пл/л им. Гагарина»	111,5	22,7	203,9	0,0	111,5
34	Котельная «Широкая, 1»	1 361,1	216,1	158,8	180,8	1 180,4
35	Котельная «3 Интернационала»	1 497,6	244,6	163,4	469,0	1 028,5
36	Котельная «пр. Вагучина, 22»	3 210,1	521,1	162,3	241,4	2 968,7
37	Котельная «Губкина, 55а»	3 090,8	497,1	160,8	0,0	3 090,8
38	Котельная «Дуч-1»	2 317,1	378,9	163,5	3,3	2 313,7
39	Котельная «Дуч-2»	1 695,2	277,1	163,4	0,0	1 695,2
40	Котельная «Шюрса, 55»	5 996,8	1 010,5	168,5	218,0	5 778,8
41	Котельная «Серафимовича, 66»	1 113,1	181,2	162,8	79,0	1 034,2
42	Котельная «Губкина, 15»	3 900,2	654,0	167,7	65,3	3 834,9
43	Котельная «Волчанская, 159» (судмедэкспертиза)	979,7	160,0	163,3	30,9	948,8
44	Котельная «Широкая, 61»	282,9	44,7	158,1	0,0	282,9
45	Котельная «Почтовая-Макаренко»	945,5	144,8	153,2	10,2	935,3
46	Котельная ТКУ-1 "Новый, 2"	924,6	141,7	153,3	128,6	796,1
47	Котельная «Художественная галерея»	958,1	151,6	158,3	0,0	958,1

За 2012 г.

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Отпуск теплоэнергии, Гкал	Расход условного топлива тут	Удельный расход условного топлива, кг/т/Гкал	Потери тепловой энергии при ее транспорте, Гкал	Полезный отпуск потребителям, Гкал
<b>Филиал ОАО «Квадра»-«Южная генерация»</b>						
1	Белгородская ТЭЦ	874 225,0	130 214,75	148,95	146 783,1	727 441,9
2	Котельная «Южная»		57 226,97	165,10	73 399,2	568 123,8
3	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»	641 523,0			35 066,6	281 658,4
4	Котельная «Западная»	316 725,0	35 493,92	120,36		
<b>ОАО «Белгородская теплосетеваякомпания»</b>						
1	Котельная «Отдел милиции № 3»	627,2	98,1	156,4	0,0	627,2
2	Котельная «1 СМР»	52 196,4	8294,1	158,9	4 146,5	48 049,9
3	Котельная «2 СМР»	38 985,5	6204,8	159,2	781,5	38 204,0
4	Котельная «Сокол»	60 518,3	9635,2	159,2	5 347,2	55 171,1
5	Котельная «БЭМЗ»	15 831,9	2544,5	160,7	3 219,3	12 612,6
6	Котельная «Горзеленхоз»	7 924,4	1283,1	161,9	748,6	7 175,8
7	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	667,6	109,7	164,4	67,1	600,5
8	Котельная «Обл. туб. диспансер»	4 143,1	661,6	159,7	547,8	3 595,3
9	Котельная «Семашко»	9 326,5	1572,5	168,6	1 648,7	7 677,8
10	Котельная «Психбольница»	4 707,0	816,2	173,4	401,2	4 305,8
11	Котельная «ГРД»	596,4	119,5	200,4	0,0	596,4
12	Котельная «ОСНК»	1 397,7	249,2	178,3	0,0	1 397,7
13	Котельная «ЮЖЛД»	938,7	176,1	187,6	311,5	627,2
14	Котельная «ДМБ»	922,3	163,1	176,8	54,3	867,9
15	Котельная «Садояв, 1»	504,3	97,7	193,7	72,0	432,3
16	Котельная «Г. ордобольница»	1 016,1	191,8	188,8	0,0	1 016,1
17	Котельная «Инфекционная больница»	318,6	67,5	211,8	0,0	318,6
18	Котельная «СНЗО»	3 272,0	522,5	159,7	48,3	3 223,7
19	Котельная «Михайловское шоссе»	11 670,0	1956,9	167,7	1 466,3	10 203,7
20	Котельная «Фрунзе, 222»	1 064,6	164,5	154,5	120,6	944,0
21	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7	929,6	144,8	155,7	0,0	929,6

22	Котельная «Школа № 34»	521,7	93,9	180,0	45,2	476,5
23	Котельная «Школа № 24»	554,9	90,1	162,3	0,0	554,9
24	Котельная «Дуначарского, 129»	415,9	77,5	186,3	159,5	256,4
25	Котельная «Промышленная, 2»	265,6	46,1	173,5	0,0	265,6
26	Котельная «Магистральная, 55»	3 733,5	600,0	160,7	926,9	2 806,6
27	Котельная «Гимирязева, 3»	3 176,5	509,0	160,2	819,5	2 357,1
28	Котельная «Елочка»	2 238,4	368,8	164,7	414,8	1 823,6
29	Котельная «Молодежная»	2 021,2	340,0	168,2	348,9	1 672,2
30	Котельная «Губкина, 57»	1 184,7	190,4	160,7	259,6	925,1
31	Котельная «Школа № 6»	198,1	0,0	0,0	0,0	198,1
32	Котельная клуб "Белогорье"	75,9	0,0	0,0	0,0	75,9
33	Котельная «пл/г им. Гагарина»	115,8	22,2	191,6	0,0	115,8
34	Котельная «Широкая, 1»	1 346,1	213,4	158,6	118,0	1 228,1
35	Котельная «3 Интернационала»	1 296,9	214,0	165,0	286,0	1 010,9
36	Котельная «пр. Ватутина, 22»	3 372,8	553,0	164,0	481,2	2 891,6
37	Котельная «Губкина, 55а»	3 035,1	486,8	160,4	0,0	3 035,1
38	Котельная «Дуч-1»	2 275,6	372,1	163,5	0,0	2 275,6
39	Котельная «Дуч-2»	1 672,1	273,2	163,4	0,0	1 672,1
40	Котельная «Шорса, 55»	6 477,8	1 109,8	171,3	805,8	5 672,0
41	Котельная «Серафимовича, 66»	1 047,5	170,5	162,8	97,2	950,3
42	Котельная «Губкина, 15»	4 259,0	715,6	168,0	463,5	3 795,5
43	Котельная «Волчанская, 159» (судмедэкспертиза)	971,7	155,9	160,5	16,8	954,9
44	Котельная «Широкая, 61»	325,0	51,4	158,2	52,0	273,0
45	Котельная «Почтовая- Макарепко»	910,9	141,4	155,3	0,0	910,9
46	Котельная ТКУ-1 МКР "Новый, 2"	747,2	116,0	155,3	40,2	706,9
47	Котельная «Художественная галерея»	2 042,9	326,4	159,8	0,0	2 042,9



За 2013 г.

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Отпуск теплоэнергии, Гкал	Расход условного топлива тут	Удельный расход условного топлива, кг/Гкал	Потери тепловой энергии при ее транспорте, Гкал	Полный отпуск потребителям, Гкал
<b>Фигиал ОАО «Квадра»-«Южная генерация»</b>						
1	Белгородская ТЭЦ	752 448,0	114 445,55	152,10	86 446,4	666 001,6
2	Котельная «Южная»	603 723,0	44737,2	165,1	56 346,5	547 376,5
3	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»		35493,9	161,6		
4	Котельная «Западная»	329 178,0	52 898,70	160,70	86 661,5	242 516,5
<b>ОАО «Белгородская теплоснабжающая компания»</b>						
1	Котельная «Отдел милиции № 3»	693,5	108,2	156,0	0,0	693,5
2	Котельная «1 СМР»	51 059,8	8101,4	158,7	3 739,9	47 319,9
3	Котельная «2 СМР»	37 015,6	5881,6	158,9	847,0	36 168,7
4	Котельная «Сокол»	56 929,9	9082,6	159,5	4 522,1	52 407,8
5	Котельная «БЭМЗ»	15 054,9	2448,0	162,6	2 880,7	12 174,2
6	Котельная «Горьковский»	7 390,6	1203,2	162,8	513,4	6 877,2
7	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	628,9	102,7	163,3	76,8	552,1
8	Котельная «Обл. туб. диспансер»	3 926,9	623,2	158,7	271,9	3 655,1
9	Котельная «Семашко»	8 573,2	1458,1	170,1	1 460,9	7 112,2
10	Котельная «Психбольница»	5 038,9	871,2	172,9	0,0	5 038,9
11	Котельная «ГРД»	570,8	114,9	201,3	0,0	570,8
12	Котельная «ОСТК»	773,7	138,4	178,9	0,0	773,7
13	Котельная «ЮЖД»	541,8	102,9	189,9	195,4	346,4
14	Котельная «ДМБ»	1 090,5	192,3	176,3	194,5	896,1
15	Котельная «Садовая, 1»	458,3	89,5	195,2	100,8	357,5
16	Котельная «Горьбольница»	1 157,7	218,2	188,5	0,0	1 157,7
17	Котельная «Инфекциопыла больница»	271,7	56,0	206,1	0,0	271,7
18	Котельная «СИЗО»	3 063,3	485,0	158,3	26,4	3 036,9
19	Котельная «Михайловское шоссе»	11 019,3	1799,6	163,3	1 287,1	9 732,1
20	Котельная «Фрунзе, 222»	1 051,6	161,1	153,2	182,6	869,0
21	Котельная «Школа № 33» БМК ЖКУ-0,7	913,6	141,2	154,6	0,0	913,6
22	Котельная «Школа № 34»	465,5	83,8	180,0	18,5	447,1

23	Котельная «Школы № 24»	471,7	75,7	160,4	19,4	452,3
24	Котельная «Луначарского, 129»	376,5	69,6	185,0	140,8	235,7
25	Котельная «Промышленная, 2»	248,4	42,9	172,6	2,7	245,7
26	Котельная «Магистральная, 55»	3 080,8	498,1	161,7	604,8	2 476,0
27	Котельная «Тимирязева, 3»	2 686,4	429,6	159,9	492,2	2 194,2
28	Котельная «Глоучка»	1 934,2	316,9	163,9	309,7	1 624,5
29	Котельная «Молодежная»	1 748,6	292,8	167,4	230,6	1 518,0
30	Котельная «Губкина, 57»	995,0	159,4	160,2	170,3	824,8
31	Котельная «Школы № 6»	188,9	0,0	0,0	0,0	188,9
32	Котельная клуб "Белогорье"	72,3	0,0	0,0	0,0	72,3
33	Котельная «ст/л им. Гагарина»	128,6	13,6	105,9	0,0	128,6
34	Котельная «Широкая, 1»	1 246,8	197,0	158,0	89,0	1 157,7
35	Котельная «3 Интернационала»	1 163,9	191,3	164,4	248,2	915,8
36	Котельная «стр. Ватутина, 22»	2 998,3	490,6	163,6	371,1	2 627,2
37	Котельная «Губкина, 55а»	2 671,6	425,5	159,3	0,0	2 671,6
38	Котельная «Дуч-1»	1 989,1	309,2	155,4	2,2	1 986,9
39	Котельная «Дуч-2»	1 478,7	230,1	155,6	0,0	1 478,7
40	Котельная «Шюра, 55»	5 705,6	973,9	170,7	312,3	5 393,3
41	Котельная «Серафимовича, 66»	930,8	147,3	158,3	52,7	878,1
42	Котельная «Губкина, 15»	3 744,8	629,8	168,2	277,8	3 467,0
43	Котельная «Волчанская, 159» (судмедэкспертиза)	1 109,4	176,6	159,1	0,0	1 109,4
44	Котельная «Широкая, 61»	271,6	42,8	157,5	42,7	228,9
45	Котельная «Почтовая- Макаренко»	1 003,2	155,3	154,8	0,0	1 003,2
46	Котельная ТКУ-1 МКР "Новый 2"	647,9	100,2	154,6	8,2	639,7
47	Котельная «Художественная галерея»	1 930,8	307,8	159,4	20,9	1 909,9

## Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Перспективная потребность в тепле жилищно-коммунального сектора определена расчетным путем. В основу расчета положены исходные данные, предоставленные управлением архитектуры и градостроительства города Белгорода, по объемам жилищного строительства и размещения новой застройки по районам города.

Максимальные часовые расходы тепла на отопление и вентиляцию и расходы тепла на горячее водоснабжение (среднечасовые за сутки максимального водопотребления) рассчитаны в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»

- укрупненные удельные показатели максимального теплового потока на отопление жилых зданий новой застройки приняты: для зданий 5 и более этажей — 75 ккал/ч на 1 м<sup>2</sup> общей площади. Укрупненные показатели зданий по новым типовым проектам даются с учетом внедрения прогрессивных архитектурно-планировочных решений с применением строительных конструкций с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь;

-расход тепла на отопление общественных зданий принят в размере 25 % от отопления жилых зданий;

- расход тепла на вентиляцию общественных зданий принят в размере 60 % от расхода тепла на отопление этих зданий.

Потребность в тепле многоэтажной застройки суммарно по планировочным районам представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1

№ пп	Заказчик/ наименование объекта (участка)	Адрес	Площадь застройки, тыс.м <sup>2</sup>	Расчетная численность жителей, чел.	Расчетная нагрузка Ткал/чел
1	2	3	4	5	6
1	Мкр. Восточный	г. Белгород, мкр. Восточный	60,50		8,577
2	Мкр. «Жемчужина» Жилой квартал по ул. Тургенева	г. Белгород, между ул. Бульцева - князя Шереметьева - 1 Триумфальный пер.	209,285		29,680
3	Жилой дом по ул. Лермонтова	г. Белгород, ул. Тургенева (мкр. Спутник)	38,619		5,474
4	Жилые дома по ул. Кирпичная	г. Белгород, ул. Лермонтова	2,915		0,411
5	Жилые дома	г. Белгород, ул. Кирпичная	38,640		5,478
6	Жилые дома	г. Белгород, ул. Транспортная	29,340		4,159

	по ул. Транспортная					
7	ООО «Вега» Площадь участка 1,31Га	г. Белгород, ул. Парковая	19,913	890		2,821
8	ООО «Грансложстрой» Площадь участка 3,3Га	г. Белгород, ул. Полова-Павлова-Садовая-Мяковского	36,75	1450		4,382
9	Площадь участка 2,4 Га	г. Белгород, ул. Полова - Н. Островского				5,100
10	Площадь участка 1,2 Га ООО «Вега»	г. Белгород, Белгородский пр. – П. Островского - ул. Попова				2,400
11	Площадь участка 3,85Га	г. Белгород, ул. Капнина - ул. Вокзальная	76,806	2560		10,888
12	ИП Полянский Н.И. Площадь участка 9,8Га	г. Белгород, мкр. Зареченский	57,0	ДОУ на 120 чел		8,094
13	Площадь участка 2,5Га	г. Белгород, ул. Пугачева				5,200
14	ООО «Грансложстрой» Площадь участка 3,3Га	г. Белгород, ул. Харьковская	41,943	1510		5,911
15	Площадь участка 7,0Га	г. Белгород, пр. Б. Хмельницкого - пр. Славы – 50 лет Белгородской обл. - Св. Троицкий бул.	76,0	ДОУ на 320 чел		10,000
16	ООО «Вега» Жилой дом по ул. Чапаева	г. Белгород, ул. Чапаева	18,12	755		2,569
17	ОАО «ДСК»	г. Белгород, ул. Победа – ул. Гостенская – пр. Славы – ул. Чушкина	74,336	2974		10,538
18	ООО «Респект». Площадь участка 6,6Га	г. Белгород, пр. Б. Хмельницкого - ул. Островского - ул. 50 лет Белгородской обл. - Белгородский пр. (86 Г квартал)	25,820	1230		3,661
19	ОАО «ДСК»	пр. Б. Хмельницкого – ул. Торговая – ул. Шевченко	58,986	2520		8,360
	<b>ВСЕГО:</b>					<b>133,7</b>

В связи с тем, что период строительства указанных объектов не определен, гидравлический расчет тепловых сетей и объемы перспективных работ по реконструкции теплоисточников и тепловых сетей рассчитаны с учетом подключения объектов, на которые выданы технические условия (таблица 2.2). По объектам указанным в таблице 2.1 рекомендации по развитию сетей и теплоисточников будут определены в процессе актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 2.2

№ пп	Территория застройки/ наименование объекта (участка)	Адрес	Расчетная нагрузка подпочвенная (увеличения), Гкал/ч	Выданы технические условия по запросу заказчика
<b>Белгородская ГЭЦ</b>				
<b>1 магистраль</b>				
1	ООО «Вега» Площадь участка 3,85Га	ул. Калинина - ул. Вокзальная	2,47	ТУ №5400 от 19.02.2015
2	ООО "Вега" Жилой дом по Народному бульвару, За	г. Белгород, Народный бульвар, За	1,095	ТУ №5220 от 09.10.13г
3	МУК "Городской жилищный фонд" Реконструкция общежития по ул. Пушкина, 12 с надстройкой этажа и пристройкой торгово-офисных помещений в 7 этажей	г. Белгород, ул. Пушкина, 12	0,357	ТУ №5167 от 21.04.13г
4	ООО "Русмаш-Инстейт" Проектируемый бизнес-центр по ул. Свободная, 5	г. Белгород, ул. Свободная, 5	0,283	ТУ №5179 от 24.05.13г
<b>Итого по 1 магистрали</b>				
<b>2 магистраль</b>				
1	ЗАО "Уладолром" жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземным паркингом по ул. Парковая, 8а	г. Белгород, ул. Парковая, 8а	1,508	ТУ № 5340 от 27.08.14г
2	ООО фирма "Агава" Торгово-офисный центр "Восход" по пр. Б.Хмельницкого, 132	г. Белгород, пр. Б.Хмельницкого, 132	0,623	ТУ №5247 от 12.02.14г
3	ОАО "ПУСК" 11 блок-секция жилого дома по ул. Первомайской	г. Белгород, ул. Первомайская	0,663	ТУ №5272 от 08.04.14г
4	ООО "Русстройагро" Реконструкция здания под жилой дом с нежилыми помещениями по ул. Садовая, 112	г. Белгород, ул. Садовая, 112	0,511	ТУ №5334 от 19.08.14г
5	МКУ "УКС г. Белгорода" Капитальный ремонт здания школы №12 со строительством здания спортзала, актового зала и столовой	г. Белгород, ул. Хихлушки, 4	0,302	ТУ № 5118 от 15.11.12г

	<b>Итого по 2 магистралам</b>		<b>3,607</b>	
	<b>Всего по Белгородской ТЭЦ</b>		<b>10,282</b>	
	<b>Котельная Южная</b>			
1	ООО "Белгородстройзаказчик" Проектлируемый жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и паркингом по ул.60 лет Октября	г. Белгород, ул. 60 лет Октября, 5а	0,242	ТУ №5238 от 19.12.13г
2	УКС Белгородской обл. Реконструкция корпуса под спортивные секции	г. Белгород, ул. Королева, 2а	1,08	ТУ № 5043 от 16.03.12г.
3	УКС Белгородской обл. Здания учебного корпуса и мастерских ГОУ ВПО "БГИКИ"	г. Белгород, ул. Губкина, 53	0,496	ТУ № 5093 от 29.10.12г.
4	ООО "Современный дом" Многоэтажный жилой комплекс по ул. Горького, 54	г. Белгород, ул. Горького, 54	2,154	ТУ №4992 от 25.11.11г
5	ФГБУ "Белгородский ЦНМС" Производственно-лабораторное здание по пр. Автомобилистов	г. Белгород, пр. Автомобилистов	0,255	ТУ №5121 от 26.11.12г
6	ООО "СтройИнвестПлюс" Проектлируемый 4-х секционный жилой дом современной этажности с благоустроенным паркингом, встроенными нежилыми помещениями и детским садом на 100 мест	г. Белгород, ул Губкина, 17и	2,1	ТУ № 5147 от 1.03.13г.
7	ОГБУ "БРРИЦ" Проектлируемый региональный технопарк корпусе №2	г. Белгород, ул. Королева, 2-а	1,112	ТУ № 5213 от 19.09.13г.
8	МКУ "УКС г. Белгорода" Строительство школы в МКР "Дуч"	г. Белгород, МКР "Дуч"	1,98	ТУ № 5178 от 22.05.13г.
9	ОГБУ "УКС г. Белгорода" Реконструкция части здания бывшей ж/д больницы под корпус детской областной больницы по ул. Губкина	г. Белгород, ул. Губкина, 50	0,461	ТУ №5168 от 24.03.13г
10	Карпухин А.В. Проектлируемый комплекс кафе с автостоянкой и культурно-развлекательным центром по ул. Щорса	г. Белгород, ул. Щорса	0,161	ТУ №5317 от 22.07.14г
11	ООО "Управляющая компания ЖБК-1" Проектлируемый жилой дом (апарта-отель) по ул. Архирейской	г. Белгород, ул. Архирейская	0,488	ТУ №5323 от 25.07.14г

13	УКС области Строительство роддома на территории горбольницы по ул. Губкина	г. Белгород, ул. Губкина, 46	2,61	ТУ № 5244 от 24.01.14г.
14	Переключение потребителей от котельной «Западная» на котельную «Южная» для снятия дефицита по котельной «Западная».	г. Белгород, третий ЮМР	12,261	
	<b>Всего по котельной «Южная»</b>		<b>25,5</b>	
	<b>Котельная «Западная»</b>			
1	ООО "Вега" Ул. Кирпичная	г. Белгород, ул. Кирпичная	6,439	ТУ № 5223-1 от 22.01.14г.
2	ООО "Транскожстрой - ПГС" Проектируемый многоквартирный жилой дом с подземным паркингом по ул. Костюкова, 12а	г. Белгород, ул. Костюкова, 12а	1,285	ТУ № 5152 от 6.03.13г.
3	ООО "Вега" Проектируемый жилой дом (2 ЮМР)	г. Белгород, ул. Костюкова, 11в	2,443	ТУ № 5154 от 22.03.13г.
4	ООО "Паркинг-М" Проектируемый жилой дом переменной этажности по бульвару 1-го Салюта	г. Белгород, б-р 1-го Салюта	2,633	ТУ № 5221 от 14.10.13г.
5	ИП Фуглаева В.В. Торгово-офисное здание по пр. Славы, 148в	г. Белгород, пр. Славы, 148в	0,219	ТУ № 5126 от 28.10.13г.
	<b>Перспектива по котельной «Западная»</b>		<b>13,019</b>	
	Переключение потребителей от котельной «Западная» на котельную «Южная» для снятия дефицита по котельной «Западная».	г. Белгород, третий ЮМР	-12,261	
6	<b>Всего по котельной «Западная»</b>		<b>0,758</b>	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>36,54</b>	

Выполненные гидравлические расчеты пропускной способности магистральных тепловых сетей на основании выданных технических условий на подключение к централизованной системе теплоснабжения в г. Белгороде с учетом результатов гидравлических испытаний тепловых сетей на предмет пропускной способности и возможности перераспределения тепловой нагрузки между зонами действия теплосеточников и тепловых магистралей г. Белгорода показали отсутствие технической возможности подключения объектов (при последующих обращениях потребителей в будущем) к системе теплоснабжения по контуру тепловой магистрали №2 Белгородской ТЭЦ в связи с существенным ограничением гидравлической пропускной способности данной тепломгистрали. Для снятия данных ограничений требуется переладка головного участка тепловой магистрали № 2 протяженностью 1,6 км (в двухтрубном исполнении) с увеличением диаметра трубопроводов с Ду 600 мм до диаметра Ду 800 мм.

### Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа

Для электронного моделирования систем теплоснабжения городского округа «Город Белгород» была применена Геоинформационная система «Zulcu», (сертификат соответствия ПО № РОССРУ.СП04.Н00061, разработчик ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург).

Геоинформационная система «Zulcu» предназначена для разработки ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

С помощью геоинформационной системы «Zulcu» можно создавать всевозможные карты в географических проекциях, или план-схемы, включая карты и схемы инженерных сетей, работать с большим количеством растров, проводить совместный семантический и пространственный анализ графических и табличных данных, создавать различные тематические карты, осуществлять экспорт и импорт данных. Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, символы, Zulcu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные и другие сети.

Топологическая сетевая модель представляет собой граф сети, узлами которого являются точечные объекты (колодезь, источники, задвижки, потребители и т.д.), а ребрами графа являются линейные объекты (трубопроводы, участки сети и т.д.)

С помощью данного программного обеспечения выполнено электронное моделирование системы теплоснабжения города Белгорода, произведены поверочные гидравлические расчеты, наладочные гидравлические расчеты с построением пьезометрических графиков режимов работы магистральных систем теплоснабжения объектов филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» на территории городского округа «Город Белгород». Кроме того, выполнено моделирование режимов работы системы теплоснабжения, с расчетом возможности подключения перспективных потребителей с определением технических мероприятий, необходимых для их подключения.

Пакет ZuluThermo позволил создать расчетную математическую модель тепловой сети. На основе созданной модели возможно решать информационные задачи, задачи топологического анализа и выполнять различные теплогидравлические расчеты. Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дроселирующими устройствами, работающими от одного или нескольких источников.

Также с помощью данного программного обеспечения в расчетном модуле «Коммутационных задач» при возникновении аварийной ситуации есть возможность моделировать на электронной карте выход из строя того или иного участка тепловой сети, что позволяет производить анализ необходимых переключений, осуществлять поиск ближайшей запорной арматуры для оперативного переключения, а также определять отключающиеся участки от источников теплоснабжения.

Результаты электронного моделирования позволяют определить изменения в конфигурации тепловой сети вследствие отключения или изолирования заданных объектов сети (участков, арматуры). На карте графически отображаются участки

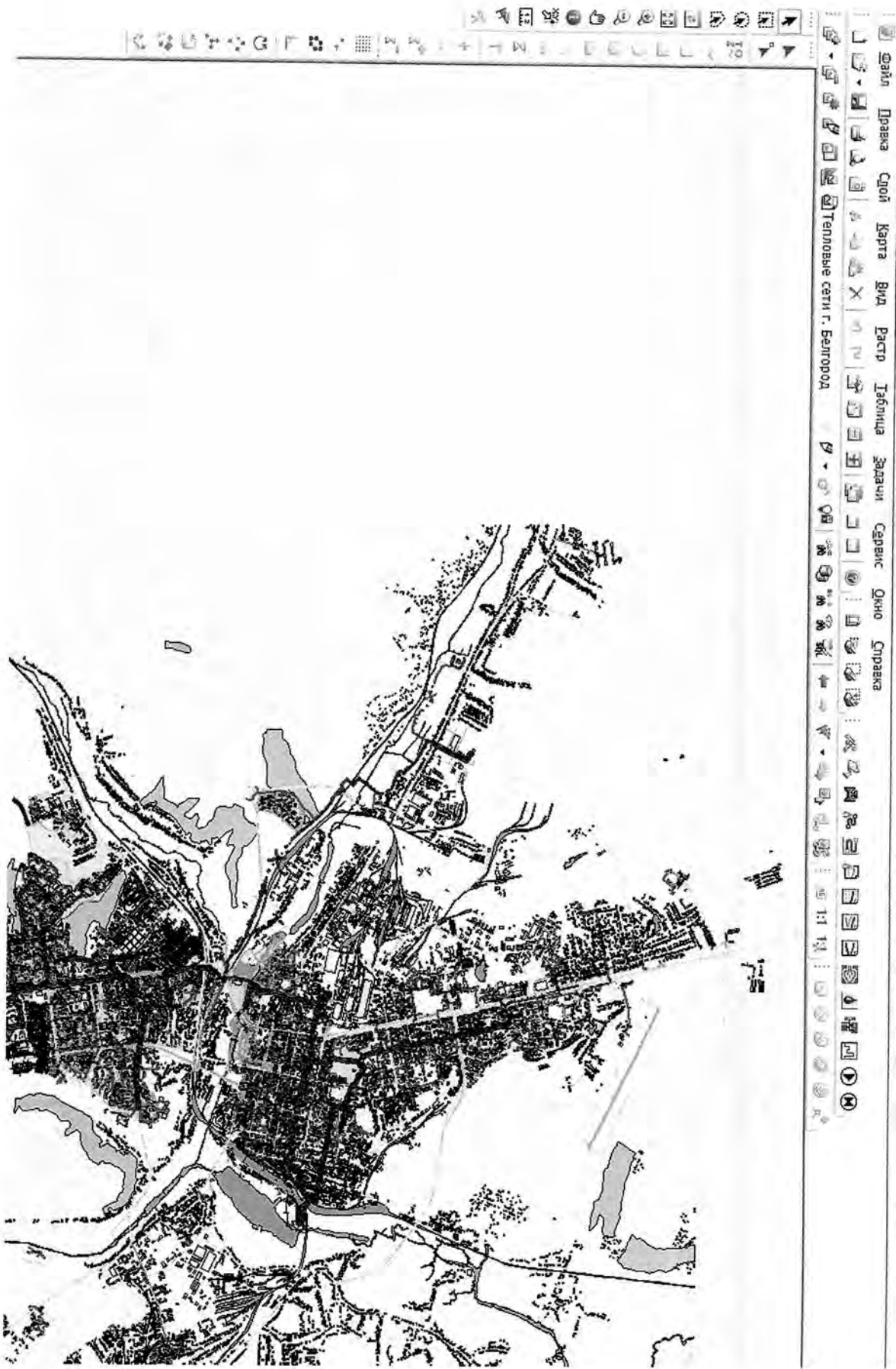


тепловых сетей, которые вследствие аварийной ситуации попадают под отключение. Выполняется расчет объемов теплоносителя в подающем и обратных трубопроводах, попадающих под отключение. Все результаты выводятся в электронный отчет в формате таблиц.

В качестве примера отображения электронной модели в Геоинформационной системе Zulu ниже приведены схемы расположения тепловых сетей города Белгорода (от источников тепловой энергии Белгородская ТЭЦ, котельных «Южная», «Западная») и пьезометрические графики, отображающие гидравлические режимы работы тепловых сетей, и результаты моделирования подключения перспективных потребителей теплонабжения с расчетом возможности подключения перспективных потребителей с определением технических мероприятий, необходимых для их подключения.

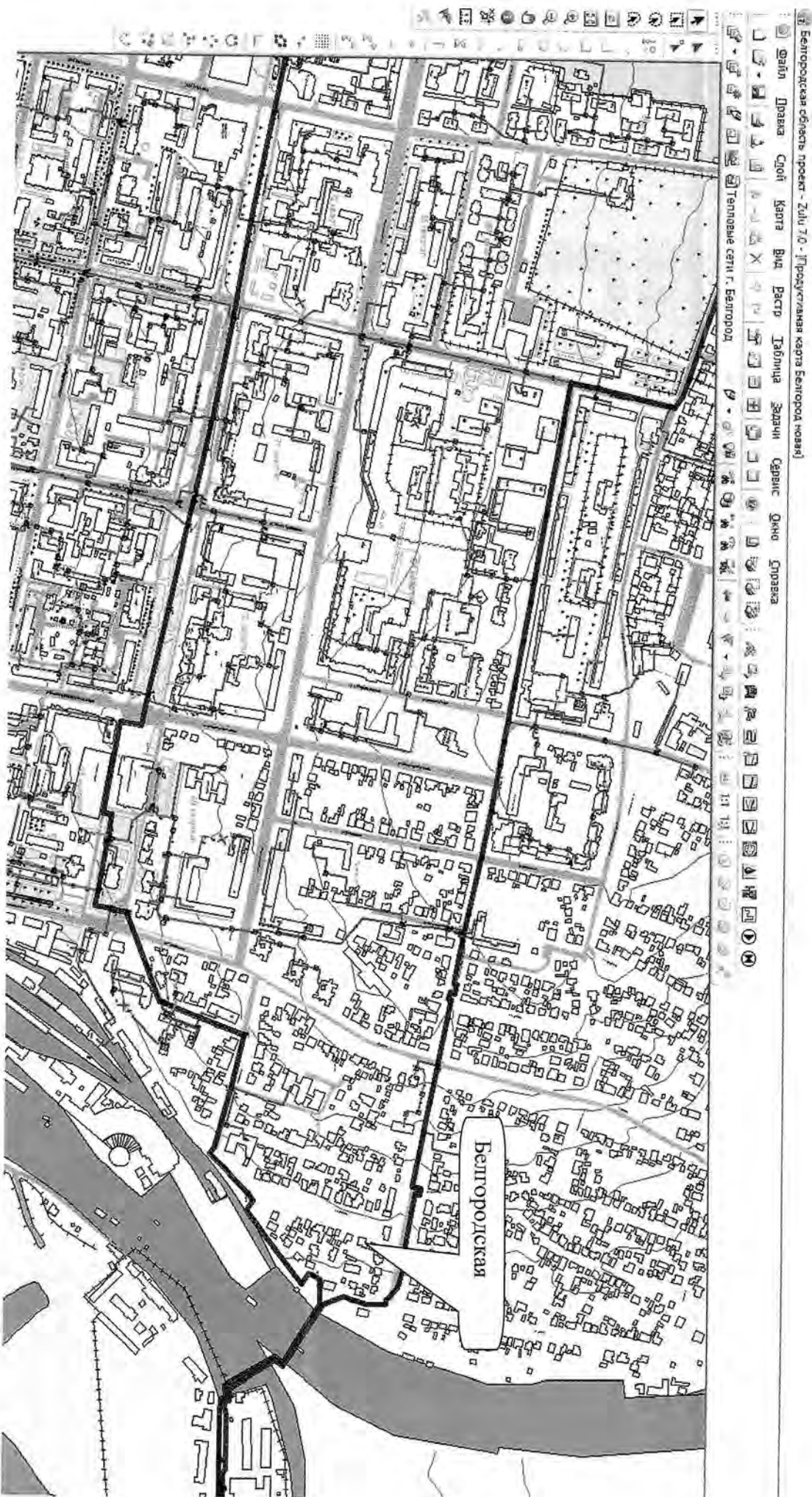
### Электронная модель системы теплоснабжения города Белгород в Геоинформационной системе Zulu

Белгородская область проект - Zulu 7.0 - Продуктивная карта Белгород, ноябрь '1

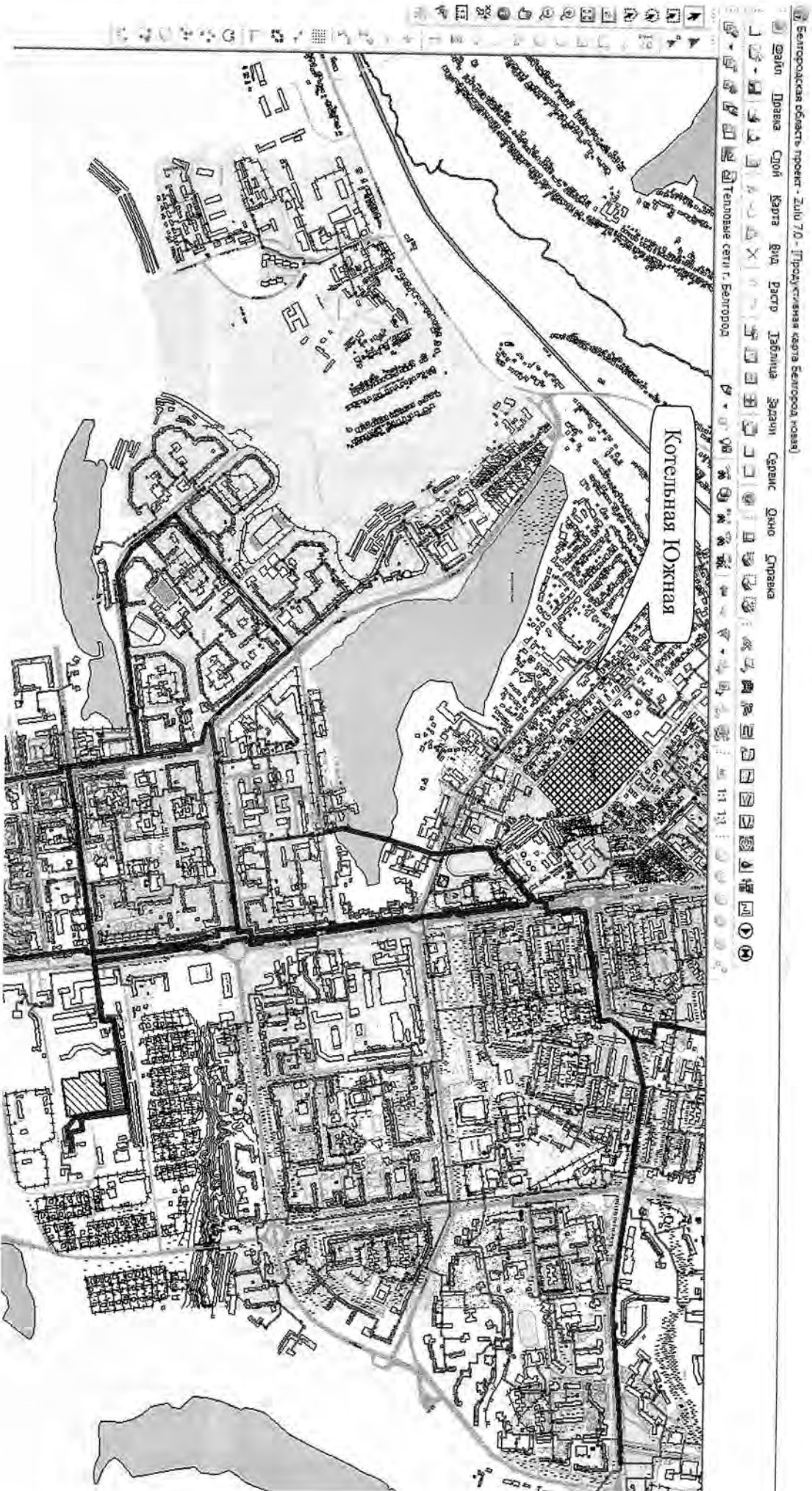


### Расположение магистральных и квартальных тепловых сетей города Белгород в Геоинформационной системе Zulu

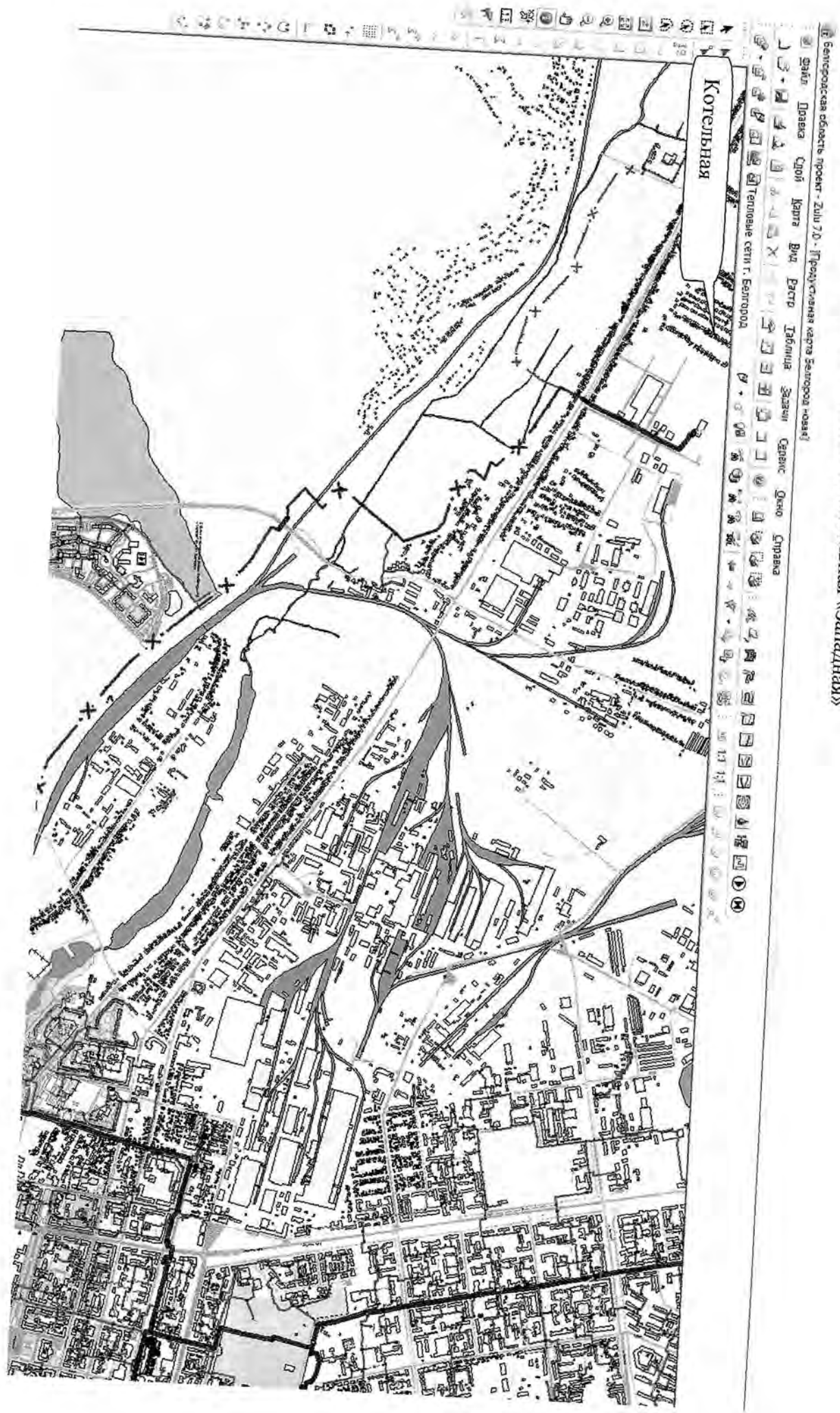
Электронная модель системы теплоснабжения от Белгородской ТЭЦ



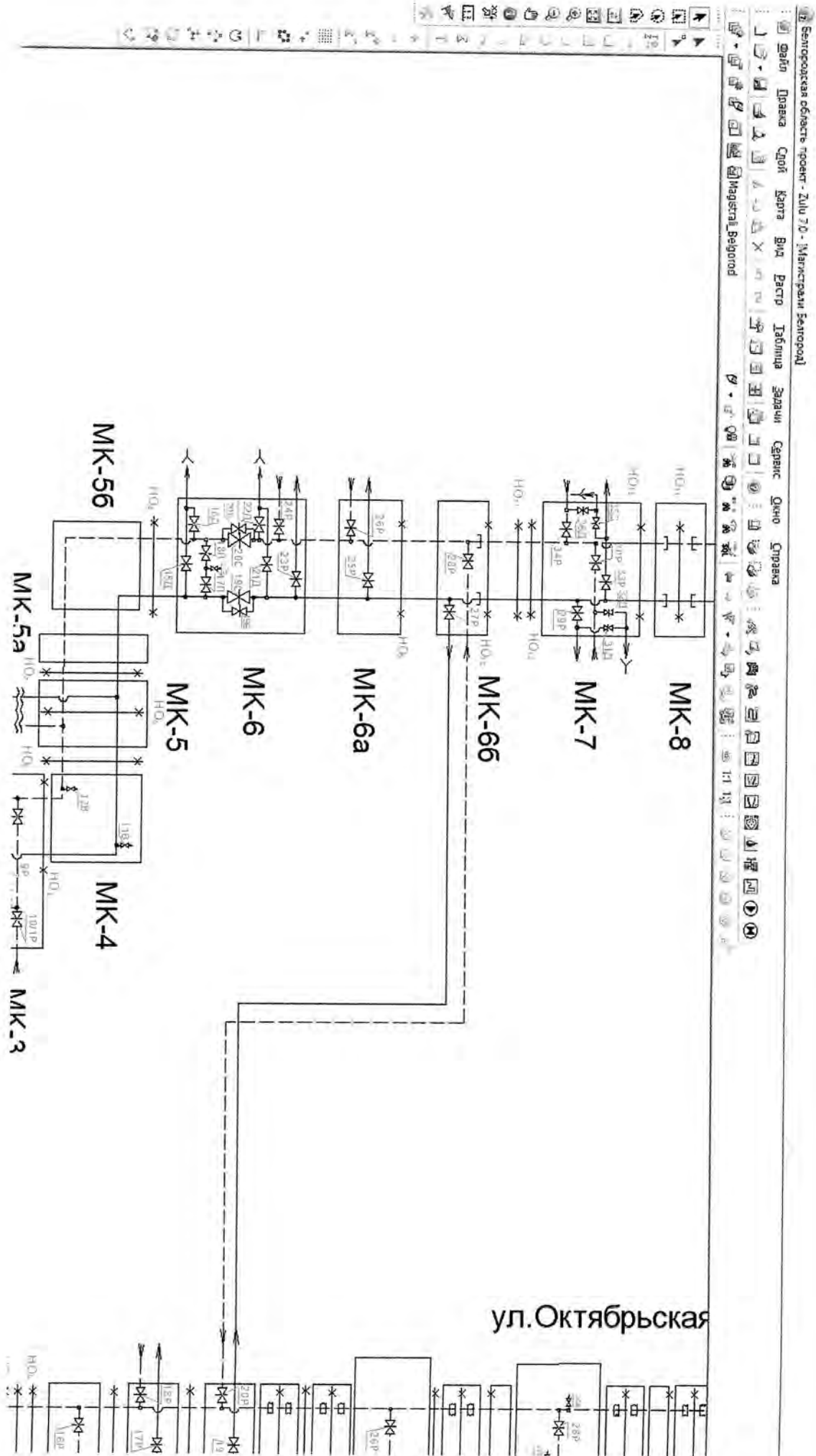
Электронная модель системы теплоснабжения от котельной «Южная»

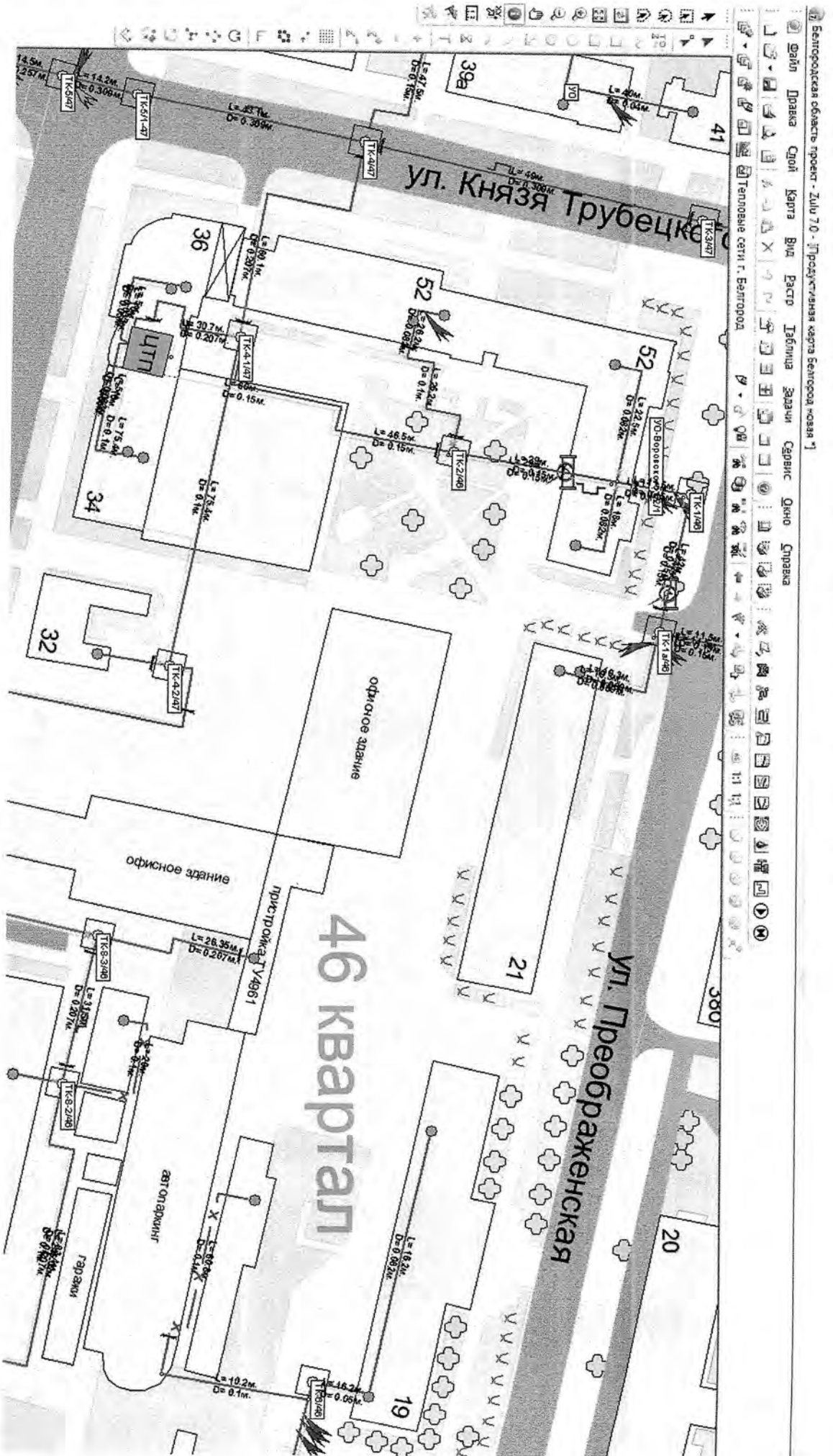


Электронная модель системы теплоснабжения от котельной «Западная»

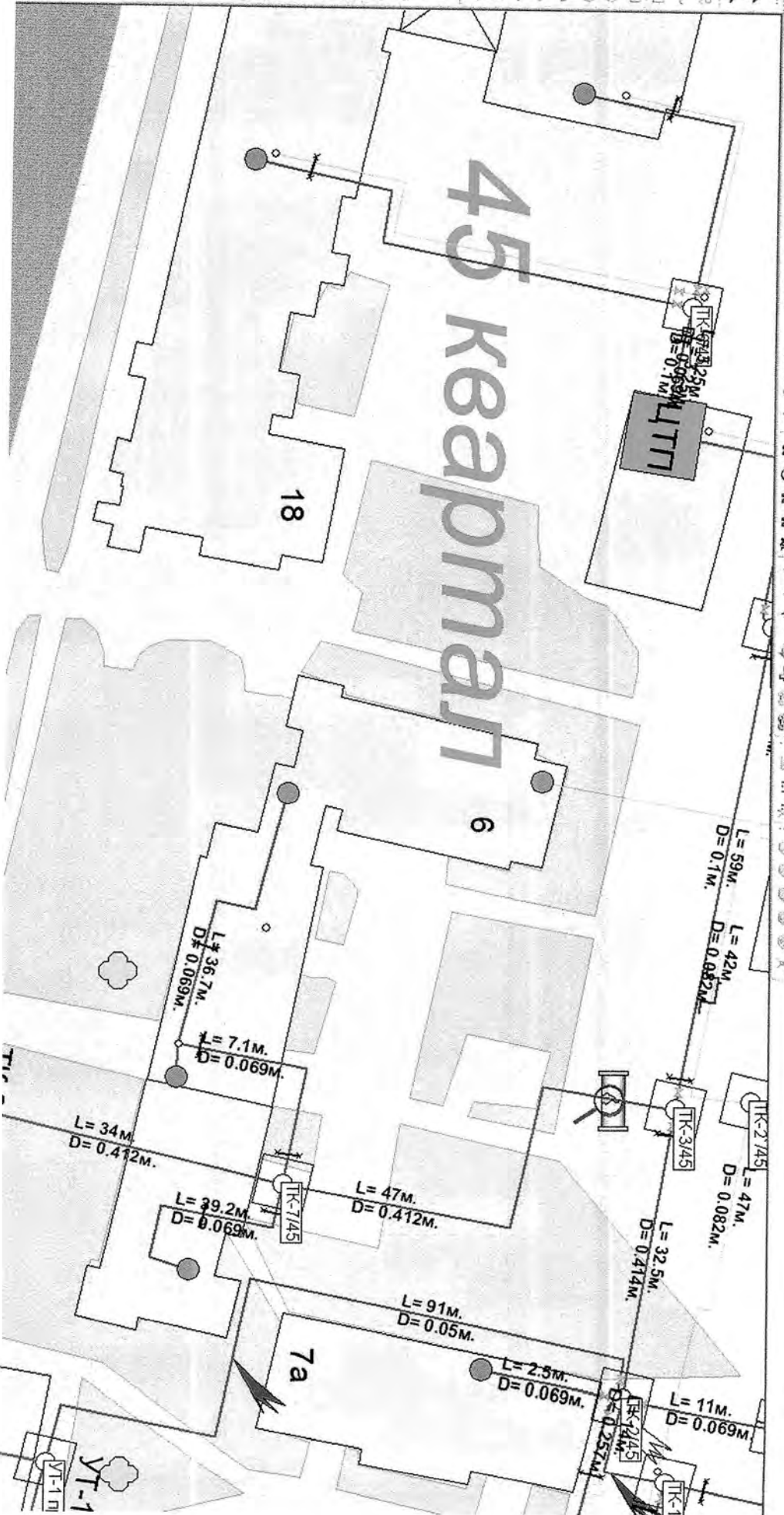








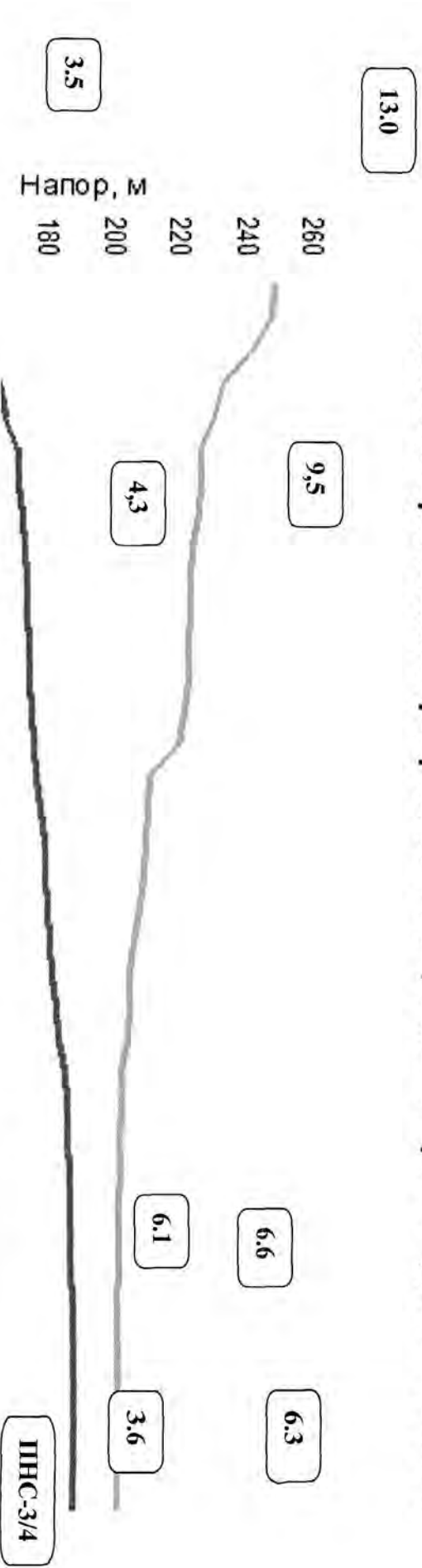




Презометрический график ТМ-1 Белгородская ТЭЦ существующее положение

рис. 3.3

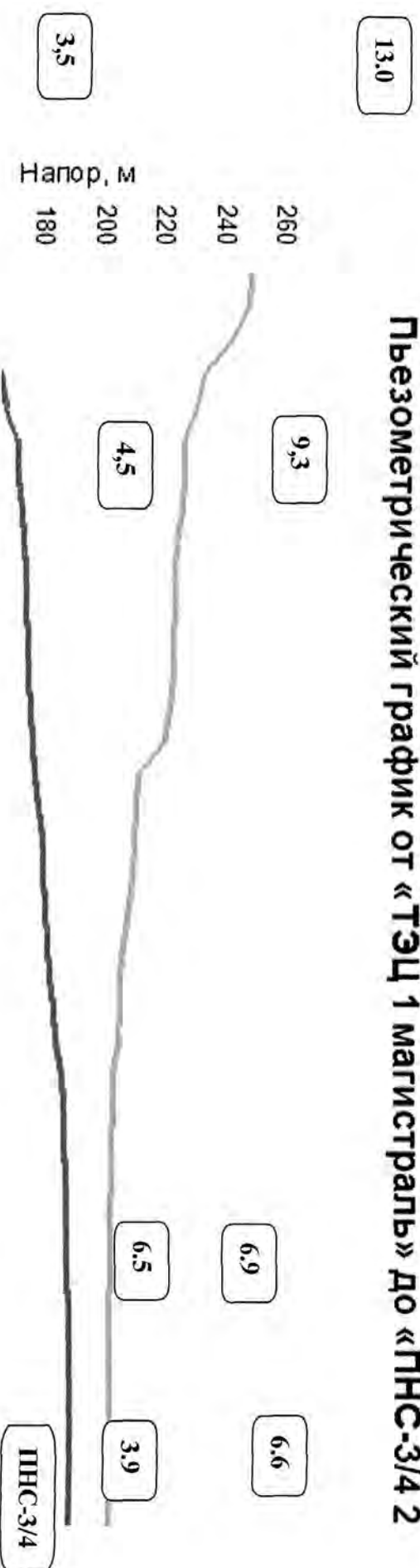
### Презометрический график от «ТЭЦ 1 магистраль» до «ПНС-3/4»



Презометрический график ТМ-1 Белгородская ТЭЦ с подключением перспективы

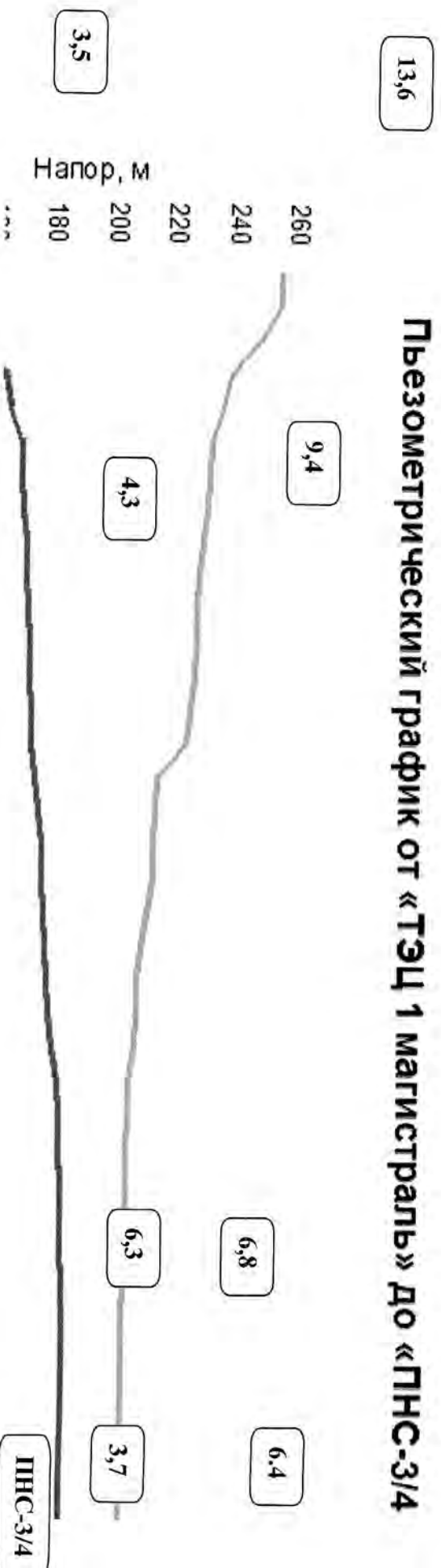
рис. 3.4

### Презометрический график от «ТЭЦ 1 магистраль» до «ПНС-3/4 2

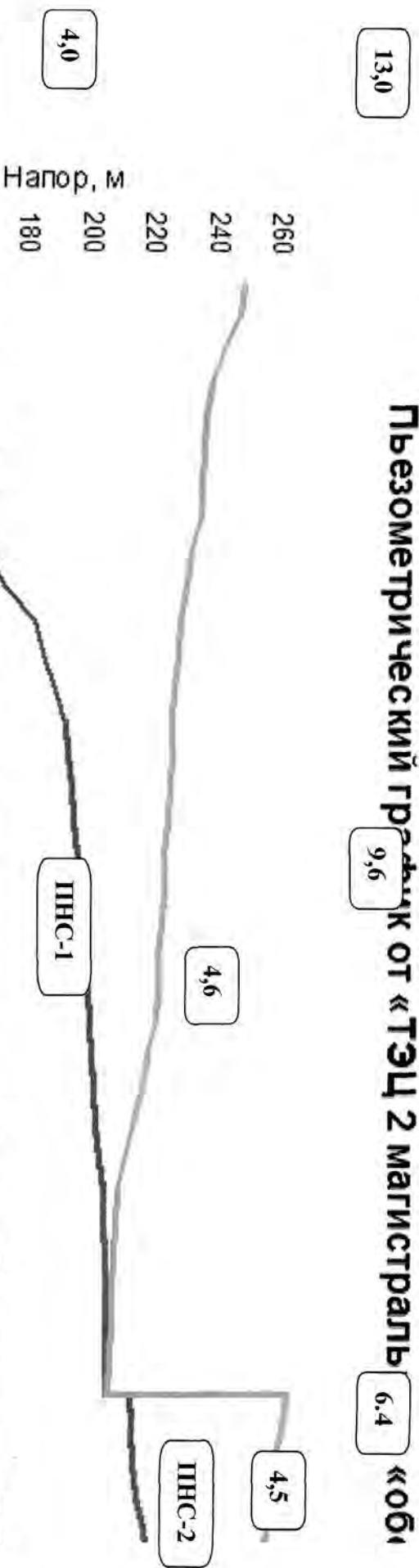


Презометрический график ТМ-1 Белгородская ТЭЦ с перспективой, после выполнения мероприятий  
рис. 3.5

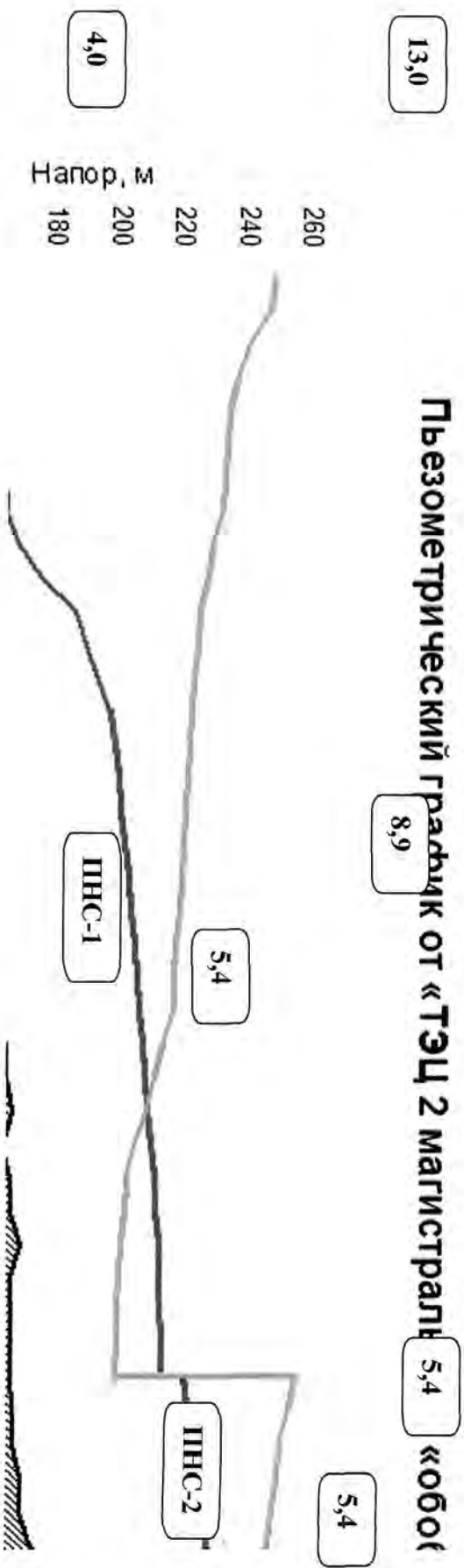
### Презометрический график от «ТЭЦ 1 магистраль» до «ПНС-3/4»



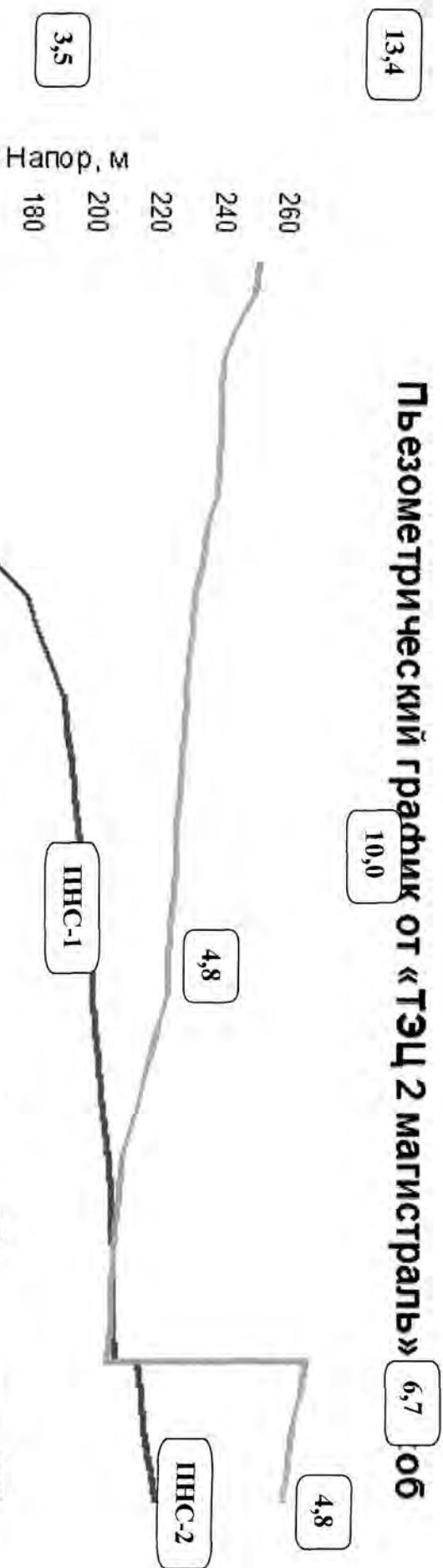
Презометрический график ТМ-2 Белгородская ТЭЦ до ПНС-2 существующее положение  
рис. 3.6



Презометрический график ТМ-2 Белгородская ТЭЦ до ПНС-2 с учетом подключения перспективы  
рис. 3.7

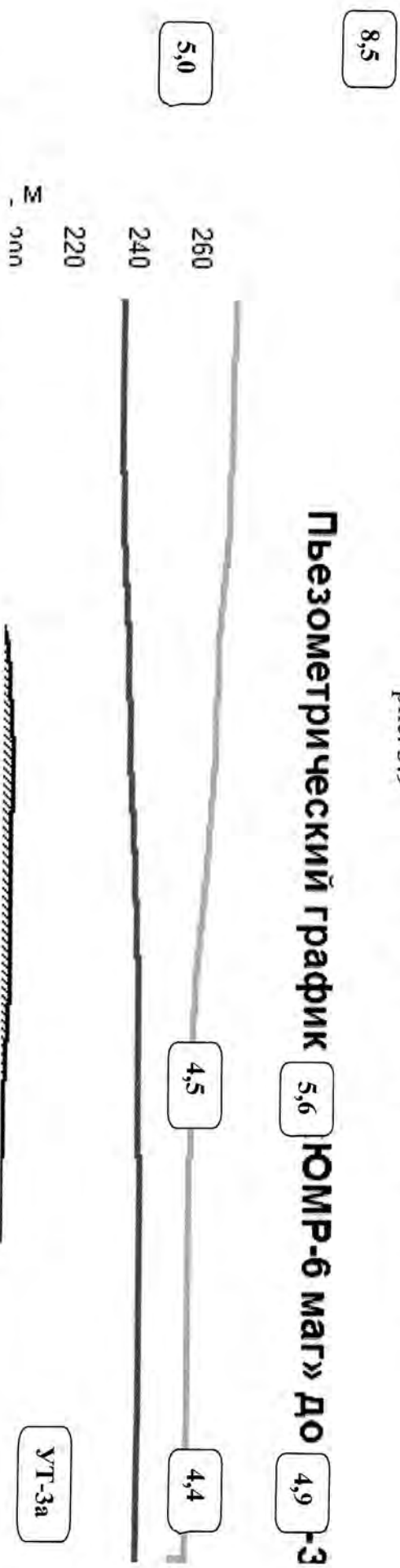


Презометрический график ТМ-2 Белгородская ТЭЦ до ПНС-2 с учетом подключения перспективы и выполнения мероприятий по подключению  
рис. 3.8



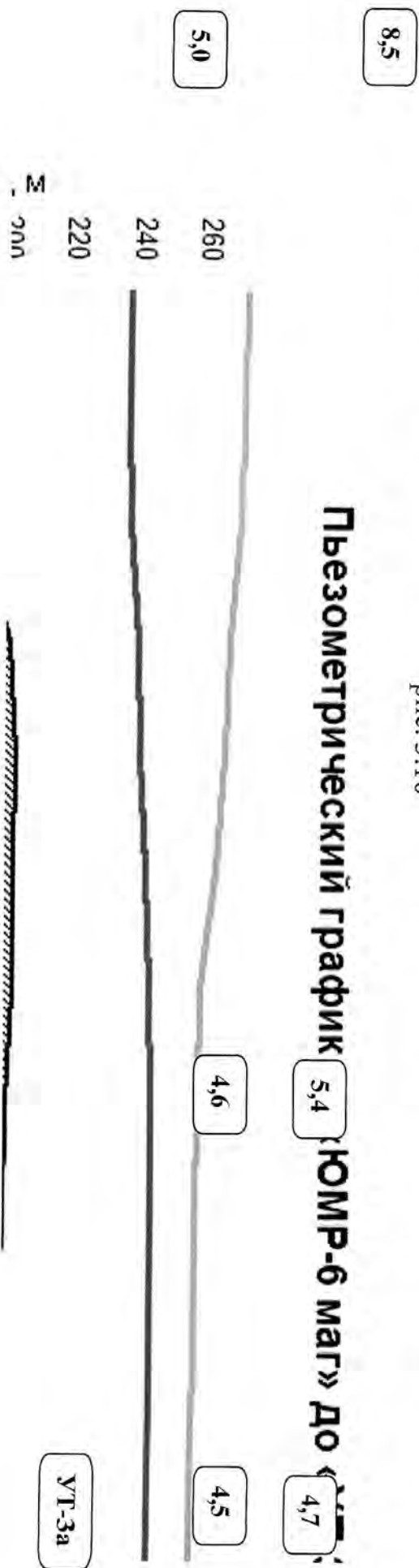
Пьезометрический график ТМ-6 от котельной «Южная» существующее положение

рис. 3.9



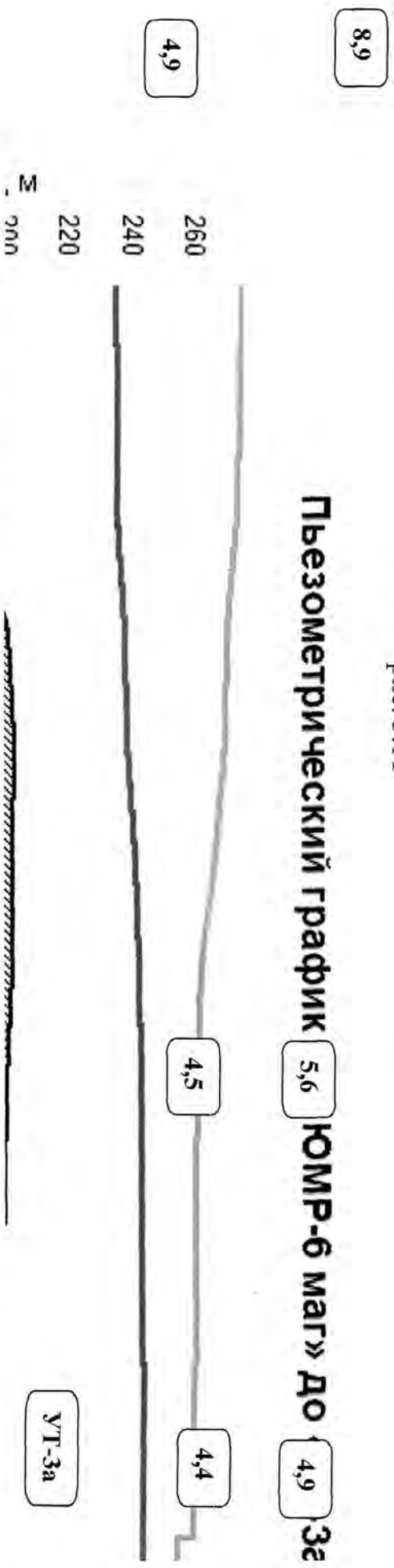
Пьезометрический график ТМ-6 от котельной «Южная» с учетом подключения перспективы

рис. 3.10



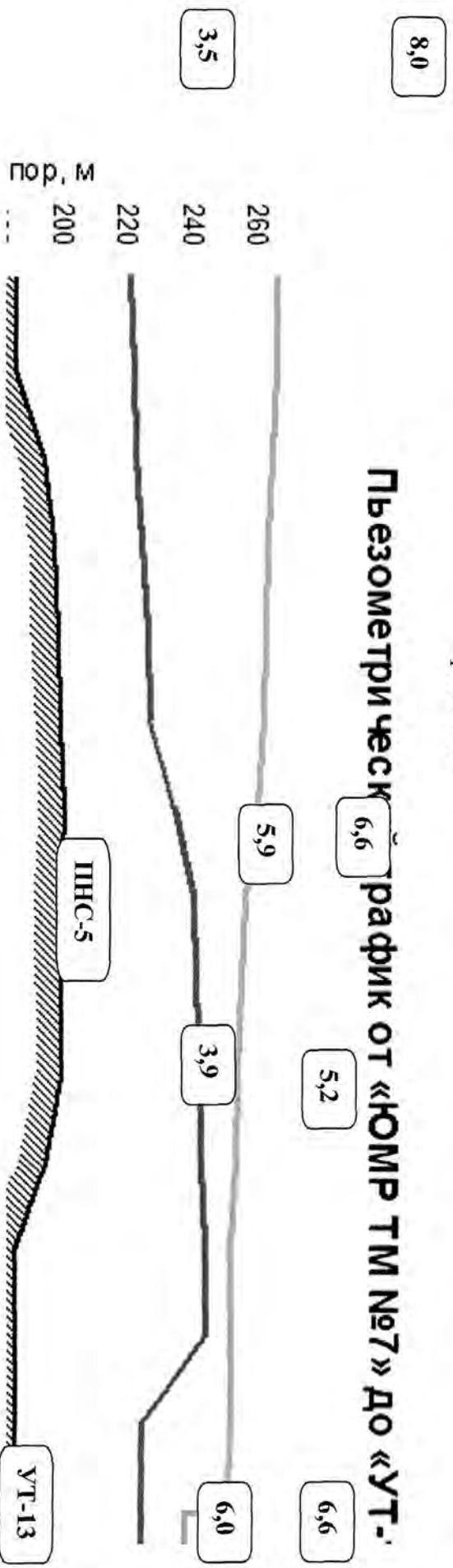
Пьезометрический график ТМ-6 от котельной «Южная» с учетом подключения перспективы и выполнения мероприятий по подключению

рис. 3.11

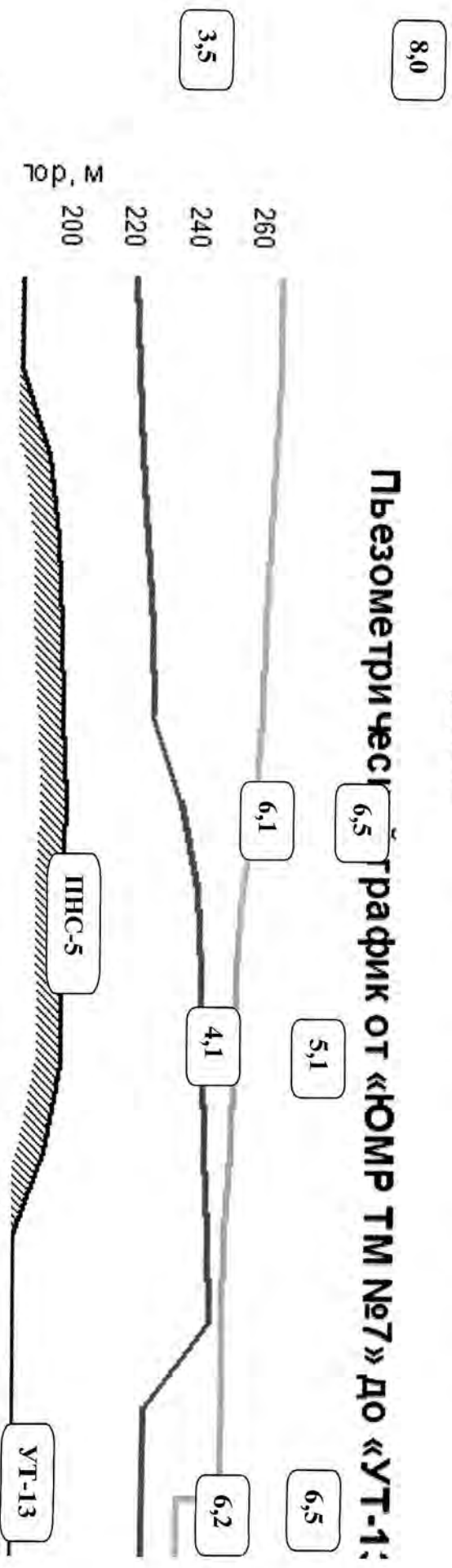


Пьезометрический график ТМ-7 от котельной «Южная» существующее положение

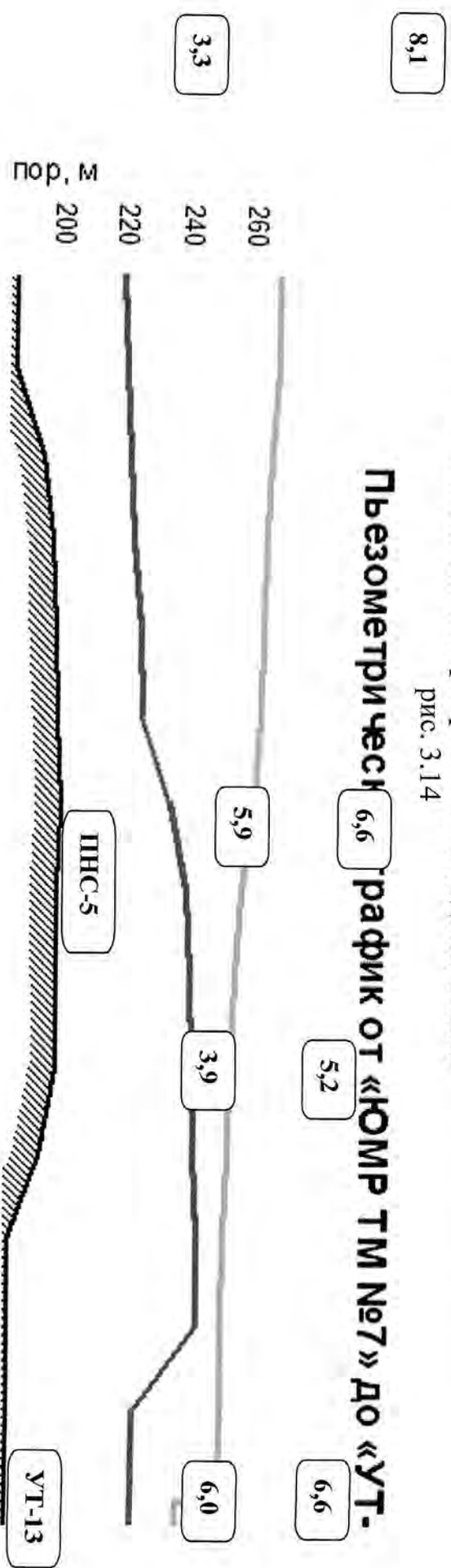
рис. 3.12



Презометрический график ТМ-7 от котельной «Южная» с учетом подключения перспективы  
рис. 3.13



Презометрический график ТМ-7 от котельной «Южная» с учетом подключения перспективы  
и выполнения мероприятий по подключению  
рис. 3.14





Презометрический график ГМ-8 от котельной «Западная» существующее положение

рис. 3.15

11,4

Презометрический график от «кот. "Западная"» до

13,0



Пьезометрический график ТМ-8 от котельной «Западная» с учетом подключения перспективы

рис. 3.16

11,4

Пьезометрический график от «кот. западная»

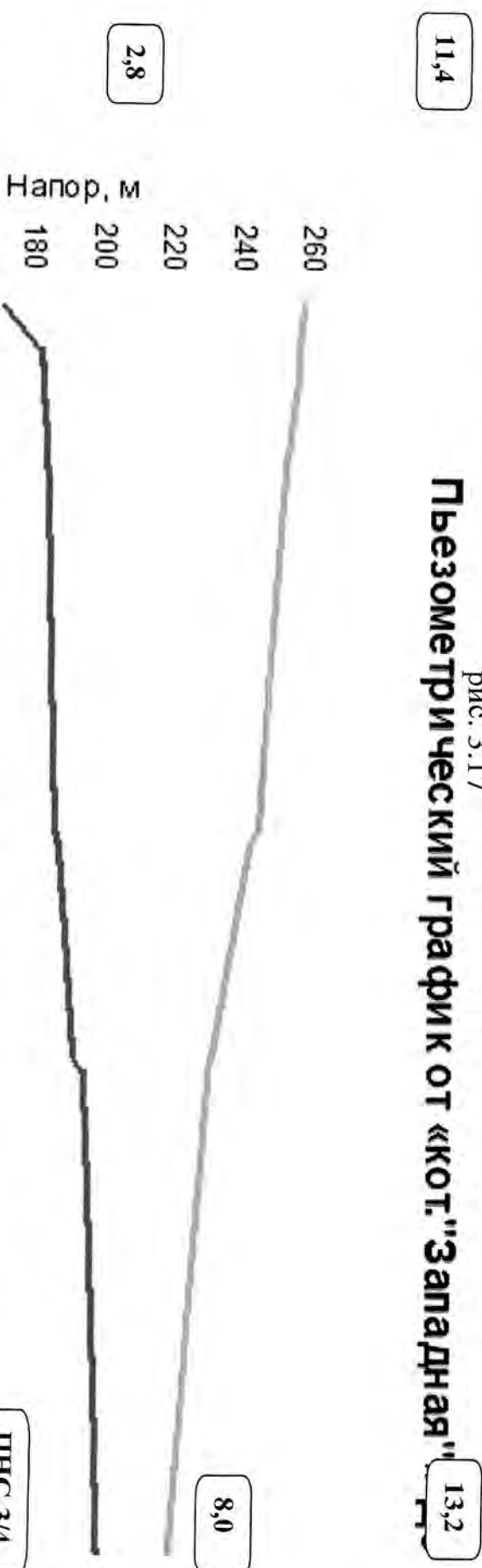
12,2



Пьезометрический график ТМ-8 от котельной «Западная» с учетом подключения перспективы и выполнения мероприятий по подключению

рис. 3.17

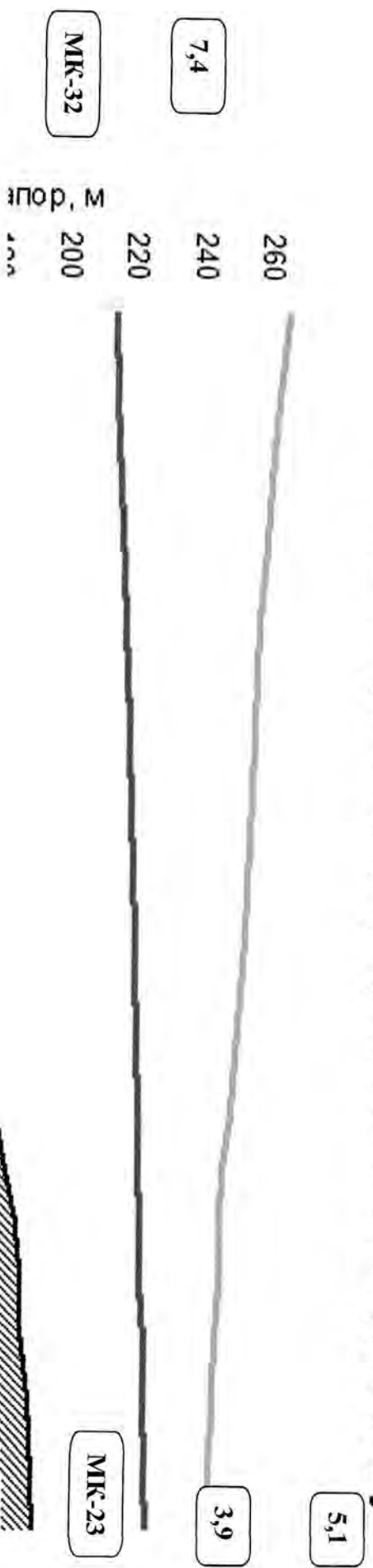
Пьезометрический график от «Кот. Западная»



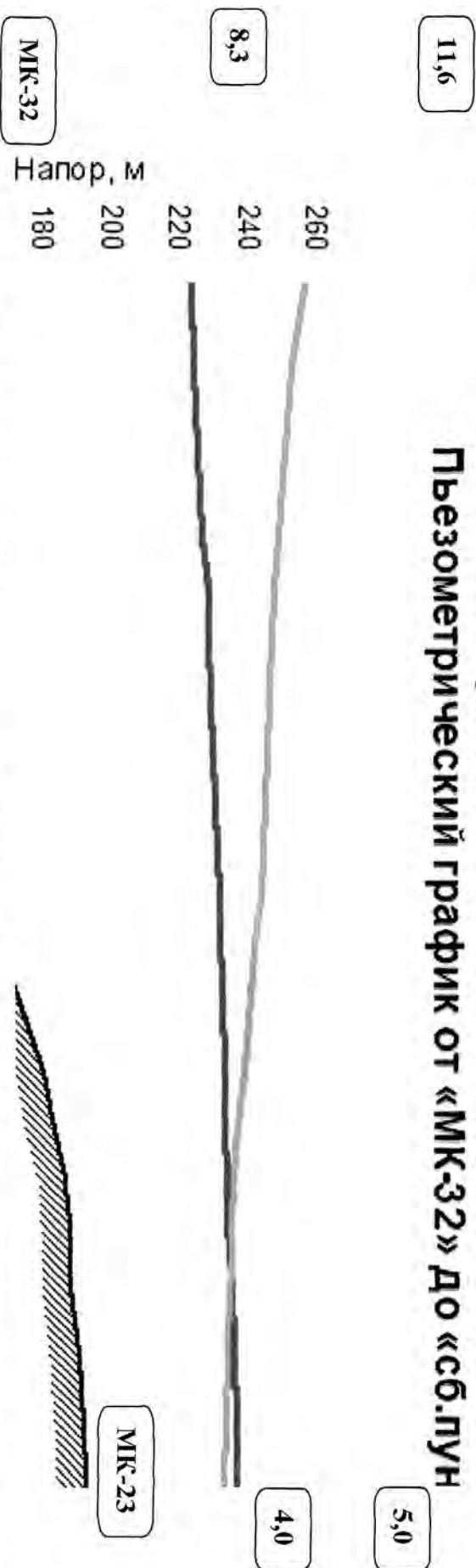
Пьезометрический график ТМ-5 котельной «Западная» от МК-32 до МК-23 существующее положение

рис. 3.18

Пьезометрический график от «МК-32» до «сб. пункт»

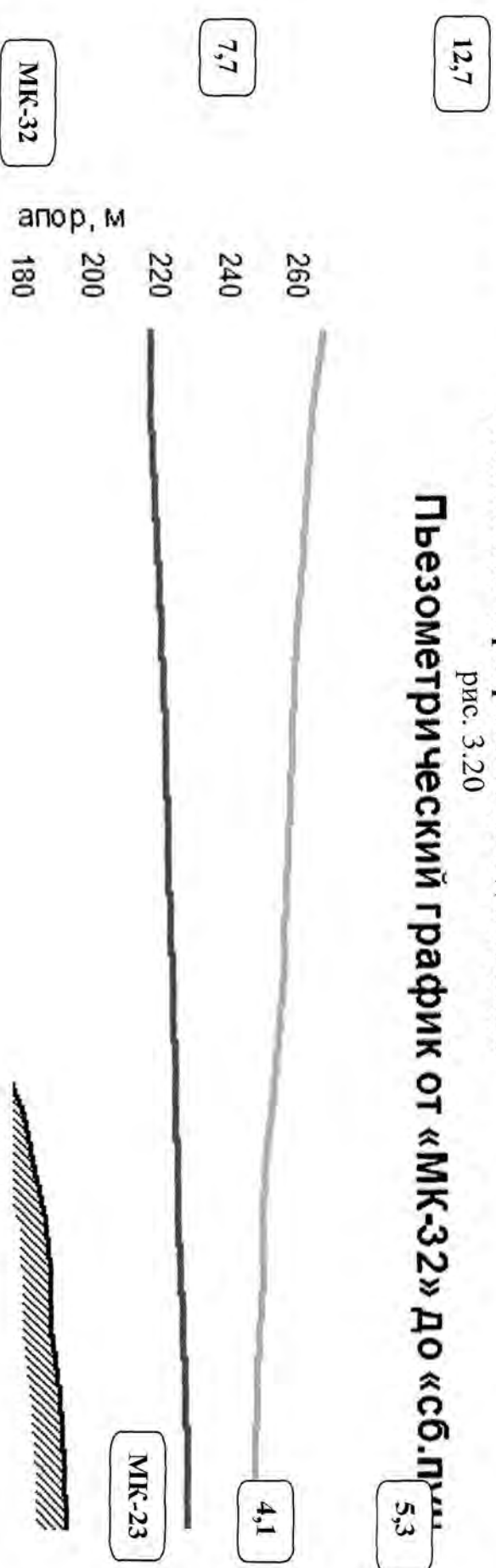


Презометрический график ТМ-5 котельной «Западная» от МК-32 до МК-23 с учетом подключения перспективы  
рис. 3.19



Презометрический график ТМ-5 котельной «Западная» от МК-32 до МК-23 с учетом подключения перспективы и  
выполнения мероприятий по подключению

рис. 3.20



**О порядке использования программного комплекса Zulu 7.0 thetto  
в части электронного моделирования аварийных ситуаций**

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Правилами оценки готовности к отопительному периоду, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 марта 2013 года № 103, администрацией города Белгорода и ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» совместно используется программный комплекс Zulu 7.0 thetto в части электронного моделирования аварийных ситуаций в целях организации подготовки к ликвидации аварийных ситуаций на системе теплоснабжения города.

ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» предоставляет право совместного использования возможностей программного комплекса Zulu 7.0 thetto функционала «Коммутационные задачи», принадлежащего на правах собственности ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация», позволяющего осуществлять электронное моделирование аварийных ситуаций на электронной модели схемы теплоснабжения города Белгорода.

Администрация города Белгорода использует программный функционал в целях электронного моделирования аварийных ситуаций на системе теплоснабжения города Белгорода для организации совместных с единой теплоснабжающей организацией противаварийных тренировок личного состава и обработки взаимодействия в соответствии с планом действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования аварийных ситуаций администрации города Белгорода, Единой дежурно-диспетчерской службы (ЕДДС), ГУП «Белводоканал», МУП «Аварийная служба города Белгорода», МБУ «Управление Белгорблагостройство», филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»,

Белгородских электрических сетей филиала ПАО «МРСК Центра»-«Белгородэнерго», филиала ОАО «Газпром газораспределение Белгород» в г. Белгороде.

Совместное использование программного комплекса Zulu 7.0 тепло функционала «Коммутационные задачи», позволяющего моделировать аварийные ситуации на электронной версии схемы теплоснабжения города Белгорода, предусматривается в соответствии с графиком противоваварийных тренировок единой теплоснабжающей организации города Белгорода, а также вне графика по согласованию сторон.

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

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей рассчитаны на основании перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Таблица 4.1

№ п/п	Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность, источника, Гкал/ч	Расчетные среднесезонные тепловые потери в тепловых, Гкал/ч	Суммарная подключенная нагрузка (отопительно-вентиляция, нагрузка ТЭС) Гкал/ч	Суммарная подключенная нагрузка с учетом тепловые потери в сетях Гкал/ч	Перспективная нагрузка Гкал/ч	Суммарная нагрузка с учетом перспективных Гкал/ч	Резерв (+) или дефицит (-) тепловой мощности Гкал/ч
1	Белгородская ТЭЦ	360,4	25,389	322,5	347,89	10,28	358,17	+2,23
2	Котельная «Южная»	220		238,25		25,5	279,6	+2,8
3	ТГ ТЭЦ «ЛУЧ»	62,4						
4	Котельная «Западная»	190	15,172	166,184	181,356	0,758	182,11	+7,9
5	Котельная «Одесл милиции № 3»	0,60	0,007	0,593	0,60	-	0,60	0,0
6	Котельная «1 СМР»	28,00	0,963	22,145	23,108	-	22,145	+4,89
7	Котельная «2 СМР»	21,00	0,848	17,341	18,189	-	17,341	+2,81
8	Котельная «Сокол»	28,00	2,361	25,413	27,774	-	25,413	+0,226
9	Котельная «БЭМЗ»	15,22	0,585	6,118	6,703	-	6,118	+8,52
10	Котельная «Горзеленхоз»	14,00	0,397	4,214	4,611	-	4,214	+9,39
11	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	0,52	0,032	0,260	0,292	-	0,260	+0,23
12	Котельная «Обл. туб. диспансер»	5,80	0,047	3,177	3,224	-	3,177	+2,58
13	Котельная «Смашко»	8,00	0,342	3,395	3,737	-	3,395	+4,26
14	Котельная «Психбольница»	5,72	0,189	3,199	3,388	-	3,199	+2,33
15	Котельная «ГРД»	1,22	-	0,192	0,193	-	0,192	+1,03
16	Котельная «ОСПК»	1,83	-	0,396	0,396	-	0,396	+1,43

17	Котельная «ЮЖД»	1,83	-	0,200	0,200	-	0,200	0,200	+1,63
18	Котельная «ДМБ»	1,22	-	0,464	0,464	-	0,464	0,464	+0,76
19	Котельная «Садовая, 1»	1,22	-	0,162	0,162	-	0,162	0,162	+1,06
20	Котельная «Горбольница»	1,22	-	0,279	0,279	-	0,279	0,279	+0,94
21	Котельная «Инфекционная больница»	1,20	-	0,113	0,113	-	0,113	0,113	+1,09
22	Котельная «СИЗО»	5,16	0,025	2,802	2,827	-	2,802	2,802	+2,33
23	Котельная «Михайловское шоссе»	7,61	0,495	4,256	4,751	-	4,256	4,256	+2,86
24	Котельная «Фрунзе, 222»	0,78	0,107	0,322	0,429	-	0,322	0,322	+0,35
25	Котельная «Школа №33» БМК ТКУ-0,7	0,60	0,013	0,529	0,542	-	0,529	0,529	+0,06
26	Котельная «Школа №34»	0,52	0,026	0,256	0,282	-	0,256	0,256	+0,24
27	Котельная «Школа №24»	0,52	0,026	0,208	0,234	-	0,208	0,208	+0,29
28	Котельная «Луначарского, 129»	0,176	0,005	0,111	0,116	-	0,111	0,111	+0,06
29	Котельная «Промышленная, 2»	0,18	0,002	0,117	0,119	-	0,117	0,117	+0,06
30	Котельная «Магистральная, 55»	2,85	0,255	1,380	1,382	-	1,380	1,380	+1,21
31	Котельная «Тимирязева, 3»	1,90	0,047	0,721	0,768	-	0,721	0,721	+1,13
32	Котельная «Ляочка»	5,16	0,028	1,961	1,989	-	1,961	1,961	+3,17
33	Котельная «Молодежная»	1,20	0,021	0,574	0,595	-	0,574	0,574	+0,61
34	Котельная «Губкина, 57»	0,52	0,013	0,247	0,26	-	0,247	0,247	+0,26
35	Котельная «Школа №6»	0,17	-	0,096	0,096	-	0,096	0,096	+0,06



36	Котельная клуб "Белогорье"	0,174	-	0,034	0,034	-	0,034	+0,14
37	Котельная «Пирокса,1»	1,20	0,040	1,027	1,067	-	1,027	+0,13
38	Котельная «3 Интернационала»	0,90	0,012	0,360	0,372	-	0,360	+0,53
39	Котельная «пр. Ватулина, 22»	2,85	-	1,099	1,099	-	1,099	+1,75
40	Котельная «Губкина, 55а»	1,80	0,015	1,144	1,159	-	1,144	+0,64
41	Котельная «Дуч-1»	1,72	0,021	0,761	0,782	-	0,761	+0,94
42	Котельная «Дуч-2»	0,86	0,014	0,586	0,6	-	0,586	+0,26
43	Котельная «Шорса,55»	3,00	0,048	2,471	2,519	-	2,471	+0,48
44	Котельная «Сераримовича, 66»	0,74	0,030	0,396	0,426	-	0,396	+0,31
45	Котельная «Губкина, 15»	3,50	0,012	1,306	1,318	-	1,306	+2,18
46	Котельная «Волчанская, 159»	1,00	-	0,818	0,818	-	0,818	+0,18
47	Котельная «Широкая, 61»	0,21	0,002	0,208	0,21	-	0,208	0,0
48	Котельная «Почтовая-Макаренко»	1,50	0,008	1,064	1,072	-	1,064	+0,43
49	Котельная ТКУ-1 МКР "Новый,2"	1,0	0,002	0,519	0,521	-	0,519	+0,48
50	Котельная «Художественная галерея»	1,22	-	1,220	1,220	-	1,220	0,0

Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимальной потребности теплоносителя теплопотребляющими установками потребителя, в том числе в аварийных режимах

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование источника теплоты	Существующий объем СЦТ с учетом систем теплопотребления, м <sup>3</sup>	Существующая нормативная подпитка, м <sup>3</sup> /ч	Существующая производительность водоподготовки, м <sup>3</sup> /ч	Объем СЦТ на перспективную подключаемую нагрузку, м <sup>3</sup>	Суммарный перспективный объем СЦТ с учетом систем теплопотребления, м <sup>3</sup>	Перспективная нормативная подпитка, м <sup>3</sup> /ч	Дефициты (резервы) производительности водоподготовки, м <sup>3</sup> /ч
<b>Фигнал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»</b>								
1	Белгородская ТЭЦ	19 952,25	49,88	160	308,5	20 260,7	50,65	+109,35
2	Котельная «Южная»		30,23 + 393,5					
3	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»	12 090,41	открытый ГВС	670	765	12 855,41	425,64	+244,36
4	Котельная «Западная»	14 036,31	35,1 + 306,2 открытый ГВС	982	22,74	14 059,05	376,5	+605,5
5	Котельная «Отдел милиции № 3»	6,173	0,015	1,4	-	6,173	0,015	+1,385
6	Котельная «1 СМР»	646,59	1,62	8	-	646,59	1,62	+6,38
7	Котельная «2 СМР»	682,19	1,71	8	-	682,19	1,71	+6,29
8	Котельная «Сокол»	1 130,17	2,83	17	-	1 130,17	2,83	+14,17
9	Котельная «БЭМЗ»	293,16	0,73	29	-	293,16	0,73	+28,27
10	Котельная «Горзеленхоз»	303,49	0,76	17,7	-	303,49	0,76	+16,94
11	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	7,48	0,019	1,2	-	7,48	0,019	+1,18
12	Котельная «Обл. туб. диспансер»	36,67	0,092	6,5	-	36,67	0,092	+6,408
13	Котельная «Семашко»	155,71	0,389	10	-	155,71	0,389	+9,611
14	Котельная «Левобольница»	87,57	0,22	11,8	-	87,57	0,22	+11,58

№ п/п	Наименование источника теплоты	Существующий объем СЦТ с учетом систем теплопотребления, м <sup>3</sup>	Существующая нормативная подпитка, м <sup>3</sup> /ч	Существующая производная тельность водоподготовки, м <sup>3</sup> /ч	Объем СЦТ на перспективную подключаемую нагрузку, м <sup>3</sup>	Суммарный перспективный объем СЦТ с учетом систем теплопотребления, м <sup>3</sup>	Перспективная нормативная подпитка, м <sup>3</sup> /ч	Дефициты (резервы) производимости водоподготовки, м <sup>3</sup> /ч
15	Котельная «ТРУ»							
16	Котельная «ОСПК»							
17	Котельная «ЮЖД»							
18	Котельная «ДМБ»							
19	Котельная «Садовая1»							
20	Котельная «Горбольница»							
21	Котельная «Инфекционная бол.»							
22	Котельная «СИЗО»	26,39	0,066	3	-	26,39	0,066	+2,934
23	Котельная «Михайловское шоссе»	147,32	0,37	6,8	-	147,32	0,37	+6,43
24	Котельная «Фрунзе, 222»	24,60	0,062	6,8	-	24,60	0,062	+6,738
25	Котельная «Школа № 33» БМК ТКУ-0,7	9,21	0,023	1	-	9,21	0,023	+0,977
26	Котельная «Школа № 34»	7,666	0,019	1,1	-	7,666	0,019	+1,081
27	Котельная «Школа № 24»	10,32	0,026		-	10,32		ХВО нет
28	Котельная «Луначарского, 129»	3,62	0,009	1	-	3,62	0,009	+0,99
29	Котельная «Промышленная, 2»	2,695	0,007		-	2,695		ХВО нет
30	Котельная «Магистральная, 55»	99,26	0,248	11	-	99,26	0,248	+10,752
31	Котельная «Тимирязева, 3»	16,699	0,042	1,2	-	16,699	0,248	+1,158
32	Котельная «Елочка»	20,873	0,052	3	-	20,873	0,042	+2,948
33	Котельная «Молодежная»	13,354	0,033	1,5	-	13,354	0,052	+1,467
34	Котельная «Тубкина, 57»	5,341	0,013	1,5	-	5,341	0,033	+1,487
35	Котельная «Школа №6»	2,88	0,007		-	2,88		ХВО нет

Технологические котельные

№ п/п	Наименование источника теплоты	Существующий объем СЦТ с учетом систем теплоснабжения, м <sup>3</sup>	Существующая нормативная подпитка, м <sup>3</sup> /ч	Существующая производ-гельность водоподготовки, м <sup>3</sup> /ч	Объем СЦТ на перспективную подключаемую нагрузку, м <sup>3</sup>	Суммарный перспективный объем СЦТ с учетом систем теплоснабжения, м <sup>3</sup>	Перспективная нормативная подпитка, м <sup>3</sup> /ч	Дефициты (резервы) производительности водоподготовки, м <sup>3</sup> /ч
36	Котельная клуб "Ведогорье"	1,02	0,003		-	1,02		ХВО нет
37	Котельная «Широкая,1»	17,278	0,043	2,9	-	17,278	0,043	+2,857
38	Котельная «3 Интернационала»	10,02	0,025	0,48	-	10,02	0,025	+0,455
39	Котельная «пр. Вагутина, 22»	26,37	0,065	5,7	-	26,37	0,065	+5,64
40	Котельная «Губкина, 55а»	32,22	0,08	6,8	-	32,22	0,08	+6,72
41	Котельная «Луч-1»	20,46	0,05	1	-	20,46	0,05	+0,95
42	Котельная «Луч-2»	16,08	0,04	1	-	16,08	0,04	+0,96
43	Котельная «Щорса, 55»	52,59	0,13	2,3	-	52,59	0,13	+2,17
44	Котельная «Серафимовича, 66»	12,054	0,030	1,5	-	12,054	0,030	+1,47
45	Котельная «Губкина, 15»	33,3	0,083	1,5	-	33,3	0,083	+1,417
46	Котельная «Волчанская, 159» (судметэкспертиза)	21,2	0,05	1,1	-	21,2	0,05	+1,05
47	Котельная «Широкая, 61»	2,368	0,006		-	2,368		ХВО нет
48	Котельная «Почтовая-Макаренко»	21,48	0,053	1,3	-	21,48	0,053	+1,25
49	Котельная ТКУ-1 МКР "Новый, 2"	9,87	0,025	1,3	-	9,87	0,025	+1,27
50	Котельная «Художественная галерея»	35,4	0,09	1,5	-	35,4	0,09	+1,41

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

Сущность мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии заключается в замене физически изношенного и морально устаревшего основного и вспомогательного оборудования на современное и высокоэффективное с автоматизацией и диспетчеризацией котельных.

При реконструкции котельных предлагается применить:

- котлы с нормативным КПД (с учетом среднегодового температурного цикла) не менее 94 %;
- модулируемые горелочные устройства с плавным регулированием нагрузки в диапазоне от 10 % до 100 %;
- конденсационные котлы, имеющие высокий КПД и минимальный выброс вредных продуктов с пониженной температурой отходящих газов;

- блочные автоматические установки умягчения воды непрерывного действия на базе натрий-катионитовых фильтров;
  - автоматизацию и диспетчеризацию котельных;
  - термостатические регуляторы на приборы отопления;
  - энергоэффективные стеклопакеты для служебных помещений;
  - утепление ограждающих конструкций зданий котельных.
- Экономический эффект при реконструкции котельных достигается в результате снижения топливопотребления за счет:
- увеличения КПД в результате замены физически изношенного и морально устаревшего котельного оборудования на высокоэффективное;

- снижения потребления тепловой энергии на нужды отопления зданий котельных в результате повышения уровня теплозащиты окон и экономии тепловой энергии на подогрев инфльтрующего через окна холодного воздуха ввиду снижения воздухопроницаемости при применении энергоэффективных стеклопакетов;

- снижения потребления тепловой энергии на нужды отопления зданий котельных в результате увеличения сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций зданий при утепления зданий котельных.

Наиболее эффективным из ранее выполненных мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии является введение в эксплуатацию на Белгородской ТЭЦ двух газотурбинных установок типа LM 2500+HSPT производства GENERAL ELECTRIC электрической мощностью по 30 МВт каждая и два котла-утилизатора типа КУВ-35,0/150 тепловой мощностью по 30,2 Гкал/ч каждый. В состав каждой газотурбинной установки для выработки электрической энергии входит синхронный генератор модели DSG215ZC-04 типа BrushVEMinNolland с бесщеточным типом возбуждения и частотой вращения 1500 об/мин. Номинальная активная мощность генератора составляет 38 МВт. Газотурбинная установка представляет собой двухвальвный двигатель простого цикла. Компрессор и приводящая его в действие турбина высокого

давления образует генератор нагретых газов, расширившихся затем в высокоскоростной (номинальная частота вращения 6141 об/мин) двухступенчатой силовой турбине, которая соединена с электрическим генератором через редуктор. Электрический генератор переменного тока с воздушным охлаждением рассчитан на частоту 50 Гц. Генератор присоединен к газовой турбине через упругую муфту и понижающий силовой редуктор. Частота вращения вала редуктора на выходе 1500 об/мин.

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

Согласно выданным техническим условиям и гидравлическим расчетам, выполненным в Программно-расчетном комплексе Zulu, необходимо выполнить мероприятия по реконструкции тепловых сетей.

#### Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей согласно выданным техническим условиям

Теплосточник	Перспективная нагрузка, Гкал/ч	Мероприятия, необходимые для выполнения при подключении перспектив
Белгородская ТЭЦ	10,282	
1 магистраль	6,675	- Переустройство тепловых сетей от ТК 25/20 до ул. Пушкина, 12.
2 магистраль	3,607	- Реконструкция магистральной тепловой сети от эстакады до Павильона расщечки 2d820 мм L- 58 м. - Реконструкция магистральной тепловой сети от Павильона расщечки в сторону технологической камеры КВ-1 до угла поворота протяженностью 2d820 мм L- 30 м, реконструкция от МК 12/7 до УТ1 2d159 мм L- 120 м. - Реконструкция участка тепловой сети от ТК 17 -2СМР до ИТП пр. Б. Хмельницкого, 132. - Реконструкция участка тепловой сети от ТК-6/1-97 до ТК-26/97 2d159 мм L- 50 м. - Реконструкция тепловых сетей от ТК-1-1/166 до жилого дома

Таблица 7.1

		<p>по ул. Садовая, 102.</p> <p>- Реконструкция тепловой сети от ТК-5/95 до ввода в ИТП ул. Хихлушки, 4 на 2d108 мм L - 50 м.</p> <p>- Для подключения перспективных потребителей к 2 магистрали Белгородской ТЭЦ с суммарной тепловой нагрузкой 12,293 Гкал/ч необходимо выполнить переключение 69 квартала со 2 магистрали на 1 магистраль с подключением в МК-66 (Подключенная тепловая нагрузка 69 квартала 2,68 Гкал/ч)</p>
Котельная «Южная»	25,5	<p>- Прокладка тепловой сети от УТ-3-3/ЛуЧ до ИТП проектируемой школы мкр. «ЛуЧ» диаметром 2d159мм.</p> <p>- Реконструкция тепловой сети от ТК -1/1-Гор.1 до УТ-1 (проект) с увеличением диаметра с 2d76 мм на 2d108мм.</p> <p>- Прокладка тепловой сети от УТ 12/Салют до проектируемых ж/Домов по ул. Кирпичная, реконструкция ПНС 3/4.</p> <p>Для подключения перспективных потребителей к корпусу котельной «Западная» с суммарной тепловой нагрузкой 12,8 Гкал/ч необходимо выполнить переключение части потребителей 3 ЮМР на контур котельной «Южная» с подключением в МК-8 и МК-10 5 магистрали. (Переключаемая тепловая нагрузка 3 ЮМР составит 10,72 Гкал/ч)</p>
Котельная «Западная»	0,758	

**Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей на 2015 - 2030 годы**

Таблица 7.2

№ п/п	Наименование мероприятий	2015 год	
		Заграты, тыс. руб. (без НДС)	Протяженность заменяемых участков тепловых сетей (в однострубном исчислении), м
<b>2015 год</b>			
1	Мероприятия по подключению потребителей	16 000	104
2	Замена т/с по ул. Н. Чуричова от ТК-8/38 до ТК-10-10/17 с изменением трассировки и типа изоляции ПП "БТС"	8 650	334
3	Замена тепловой сети в кв. ДМБ, ГМБ и ЮЖД	5 000	400
4	Замена тепловой сети в кв. "Семашко" с изменением трассировки и типа изоляции (2d57-2d108, L=550 м)	12 486	1100
5	Замена тепловых сетей в квартале 7 ЮМР от ул. Королева, 16 до ул. Королева, 18, от ул. Королева, 18 до ул. Королева, 20, от ул. Королева, 20 до ул. Губкина, 22, от ул. Губкина, 22 до ул. Губкина, 24(2d219 L=142м)	4 300	284
	<b>ИТОГО:</b>	<b>46 436</b>	<b>4 160</b>
<b>2016 год</b>			
1	Мероприятия по подключению потребителей	16 000	104
2	Строительство т/с от УГ-1(проект) до УГ-2 (проект) Дутр-да, 325 мм	12 596,5	380
3	Строительство т/с от УГ-2(проект) до ТК-11/3.1-ВЮМР Дутр-да, 273 мм	2 205,7	90
4	Реконструкция т/с от ТК-11/3.1-ВЮМР до Ватулина, 10 Дутр-да, 273 мм	7 029,4	274
5	Строительство т/с от УГ-2(проект) до подключаемого объекта Дутр-да, 219 мм	6 554,4	280



№ п/п	Наименование мероприятия	Загрязн., тыс. руб. (без НДС)	Протяженность заменяемых участков тепловых сетей (в одноструйном исчислении), м
6	Замена тепловых сетей, отслуживших свой нормативный срок	60 000	
<b>ИТОГО:</b>		<b>104 386</b>	<b>1 128</b>
<b>2017 год</b>			
1	Мероприятия по подключению потребителей	16 000	104
2	Оборудование, не входящее в сметы строк	8145	-
3	Реконструкция котельной по ул. Щорса, 55 а	6 315	-
4	Замена тепловых сетей и сетей ГВС в 132 кв. и 128 кв. с изменением трассировки и типа изоляции (2d273, 2d219, 2d159, 2d108, 2d89, 2d76 L=1000 м)	26 100	2 000
5	Замена тепловых сетей, отслуживших свой нормативный срок	180 000	
<b>ИТОГО:</b>		<b>236 560</b>	<b>2 104</b>
<b>2018 год</b>			
1	Мероприятия по подключению потребителей	16 000	104
2	Замена т/с ТМ №5 от МК-11 до МК-12/1 (2d630 L=58,2м.п.)	7 130,1	58,2
3	Замена тепловых сетей в квартире "Кооперативный институт" от ТК-3/К-и ЦТП по ул. Садовая, 118 (2d219 L=81м)	2 993	162
4	Реконструкция котельной "Горзеленхоз"	10 000	
5	Замена тепловых сетей, отслуживших свой нормативный срок	180 000	
<b>ИТОГО:</b>		<b>216 123,1</b>	<b>324,2</b>
<b>2019 год</b>			

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты, тыс. руб. (без НДС)	Протяженность заменяемых участков тепловых сетей (в одноструйном исполнении), м
1	Мероприятия по подключению потребителей	16 000	104
2	Замена тепловых сетей и сетей ГВС в 144 кв. (2d219,2d159, 2d108, 2d57 L=366)	11 883	732
3	Замена тепловых сетей в квартале 3 ЮМР ул. Костюкова, 34 (2d89-133 L=198м)	3 150	396
4	Замена тепловых сетей в 39 квартале от ТК-4/40 до ул. 50 лет Белгородской обл., 2,4 и Свято-Троицкий бул., 4 (2d57-159 L=194м)	3 150	388
5	Замена сетей ГВС от ЦТП до ул. Железнякова, 18, 20 в квартале «Железнякова-Урожайная» (2d89-133 L=145м)	2 310	290
6	Замена тепловых сетей в квартале "Б. Хмельницкого, 201" (2d57-108 L=171м)	2 100	342
7	Замена тепловых сетей, ослужавших свой нормативный срок	200 000	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>238 593</b>	<b>2 252</b>
	<b>2020-2024</b>		
1	Замена т/с в кв. ДМБ от г. А до ТК-1/1-ДМБ (2d219 L=200м) ПП "БТС"	6 000,0	
2	Замена т/с в кв. "Магистральная-Молодежная" от ТК-12/Маг.51 (через ТК-11 - ТК-10) до ТК-4/Маг.51 (2d219 L=209м.п.)	9 178,0	
3	Замена т/с и сети ГВС в 149 квартале от ТК-4/149 до ТК-6/149 (2d133, d76, d42 L=133,8м.п.)	6 581,6	
4	Замена тепловых сетей в квартале "Кооперативный ин-т" от ТК-3/К-и ЦТП "Садовая, 118 (2d219 L=81м)	2 993,0	
5	Замена т/с и сети ГВС в кв. "Торького" от ТК-13/Тор.2 до ул. Держомотова, 8а, от ЦТП "Держомотова-Плеханова" до ул. Держомотова, 10а (2d114 2d89, 2d219 d159 d133, 2d273 2d133, 4d89мм L=300м.п.)	20 785,3	

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты, тыс. руб. (без НДС)	Протяженность заменяемых участков тепловых сетей (в оплотрубном исполнении), м
6	Замена т/с и сети ГВС в "97 кв." между ж.д. по ул.3 Интернационала,37 и 39, от ж.д. по ул.3 Интернационала,37 до ТК-4/97, от ТК-4/97 до д/с №8 ул.Октябрьская,74а, от д/с №8 ул.Октябрьская,74а до д/с №45 по ул.Октябрьская,86а (3д108 д57, 2д76 д89 д57, 4д76, 3д57 д40 L=231м.п.)	9 346,0	
7	Замена тепловых сетей в квартале 1 ЮМР от ТК-4/1 ЮМР до ТК-2-5, ул. 5 Августа, 40,42,44 (2д89-219 L=600м)	15 570,0	0,6
8	Замена тепловых сетей и сетей ГВС в 38 квартале от ТК-7-2/38 до ТК-7-4/38, от ТК-1/1-38 до ТК-2/38, от ТП(эл) до пр. Гражданский, 54 (2д76-159 L=499м)	15 750,0	0,499
9	Замена тепловых сетей в квартале 6 ЮМР от ул. Шаладина, 7 до ул. Шаладина, 9, от пр. Ватулина, 10 до пр. Ватулина, 12, от пр. Ватулина, 12 до пр. Ватулина, 18(2д108-273 L=148м)	3 100,0	0,233
10	Реконструкция электроснабжения ЦТП, ИТП, ПНС и котельных ЦП БГС	5 000,0	
11	Реконструкция ПНС-3/4	8 000,0	
12	Реконструкция тепломеханических схем ЦТП, ИТП и котельных (замена теплообменников и насосной группы ГВС)	8 500,0	
13	Реконструкция систем безнапорного режима на ЦТП	660,0	
14	Замена тепловых сетей в 3 СМР квартале от ТК-1-6/3 СМР до ТК-1/7-3 СМР пр. Б.Хмельницкого, 134,138 и от ТК-3/3 СМР до пр. Б.Хмельницкого, 146а (2д89-219 L=190м)	3 570,0	0,19
15	Замена тепловых сетей в квартале 2 ЮМР от ТК-14а до ул. Щорса, 29,31, от МК-17/2а до МК-17/4(2д76-426 L=367м)	11 550,0	0,367
16	Замена тепловых сетей в квартале 4-5 ЮМР от ТК-1-2/4-5 ЮМР до пр. Ватулина, 9а, от ТК-55/4-5 ЮМР до ул. Костюкова, 45 (2д108-219 L=204м)	4 090,0	0,204
17	Замена тепловых сетей в квартале 1 СМР от ТК-2-19/1СМР до д/с №15 (2д108, 2д76 L=137м)	2 550,0	0,096
18	Замена тепловых сетей и сетей ГВС в 15 квартале от ТК-5/15 до ул. Белгородского полка, 25 и пр. Гражданский, 23а (2д273, 2д108 L=234м)	6 900,0	0,17
19	Замена тепловых сетей в 125 квартале от ТК-5/125 до ул. Попова, 98 (2д219 L=94м)	3 040,0	0,094
20	Замена тепловых сетей и сетей ГВС в 3а СМР квартале от ЦП до ул. Садовая, 1206 (2д150-300(асб) L=290м)	9 550,0	0,29
21	Замена тепловых сетей в квартале "Сокол" от ТК-73 до ТК-76 от ТК-80 до ТК-81 (2д219 L=80м)	2 600,0	0,08

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты, тыс. руб. (без НДС)	Протяженность заменяемых участков тепловых сетей (в одностороннем исчислении), м
22	Замена т/с в кв. 4 ЮМР от ТК-2/1 - 4ЮМР до УТ-1 и далее до ул. Шагалкина, 10 (2d219, 2d159 L=134м)	4 000,0	0,112
23	Реконструкция кот. "Молодежная"	12 000,0	
24	Замена тепловых сетей в квартале "Молодежная-Магистральная" от кот. Молодежная,22 до ТК-6-4/Маг.51 (2d219 L=500м)	21 300,0	0,134
25	Замена сетей ГВС в 165 квартале от ТК-6/165 до ТК-7/165 и ответвления к госпиталю ветеранов (2d76 L=110м)	1 800,0	0,11
26	Замена т/с в 148а кв. от ТК-3 до ЦМИ ул. Студенческая,17а (2d108 L=45м) и сети ГВС от ТК-12-1/137 до ул. Курская,12	850,0	0,045
27	Замена т/с и сети ГВС в кв. "Железничкова-Урожайная" от ЦТП "Пиколо №7" до т/с №58 ул.Железничкова,2а(2d133,2d108,2d89 L=134м)	2 700,0	0,134
28	Замена тепловых сетей, отслуживших свой нормативный срок	568 574,25	
<b>ИТОГО:</b>		<b>766 537,25</b>	
<b>2025-2030</b>			
1	Замена в кв. "За СМР" от Садовой,120а до Садовой,120в (2d108,4d76 L=40м)	750,0	0,04
2	Реконструкция кот. "Сокол" с заменой автоматики безопасности, сетевых насосов, установкой ЧРП на насосное оборудование	10 000,0	
3	Реконструкция котельной "Промышленная, 2" с заменой котлов БЭМ-0,07 на бытовые	1 500,0	
4	Замена ТМ-3 в от МК-12/9а до МК-12/12 ул.Некрасова (2d530 L=434м)	28 000,0	0,434
5	Замена т/с в 36 кв. от ТК-7 до ТК-3 ул.Кн.Трубецкого (2d159, L=70м)	1 450,0	0,07
6	Замена оборудования в пределах ТК в 37 кв. от ТК-3/37 ул.Кн.Трубецкого,39	500,0	0,01
7	Замена т/с в 38 кв. от ТК-7/38 Чумичева,30 до ТК-9/17 Чумичева,24а (2d273, L=193м)	6 350,0	0,193
	Замена т/с в 866 кв.:		
	- от ТК-1/3 до Школы №30 Чумичева,51 (2d159, L=40м)		
	- от Школы №30 до ТК-2 Чумичева,51 (2d108, L=136м)		
	- от ТК-2 до ТК-3 Островского,4 (2d108, L=26м)		
8	- Замена т/с в 866 кв. от ТК-3 до ТК-4 Островского,10 (2d108, L=10м)	6 980,0	0,404

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты, тыс. руб. (без НДС)	Протяженность замененных участков тепловых сетей (в одну сторону исчисления), м
	- Замена т/с в 866 кв. от ТК-5 до ТК-7 Островского, 14 (2d108, L=55м) - Воды в ж.д. Островского, 4,6,2а,8,10,12,14 ((2d57, L=170м)		
9	Замена т/с и сети ГВС в 94 кв. ул. Первомайская, 11 от ТК-7/6 до ТК-7/7 (2d159, d159, d133 L=47м)	950,0	0,047
10	Замена т/с и сети ГВС в 94 кв. от ТК-1-71 кв до ТК-3-94 кв по ул. Н. Чумичева (2d325 L=116м) и от ТК-2/94 до ТК-3/94 (2d325 L=187м)	13 000,0	0,303
11	Замена т/с в 71 кв. от МК-9а до Народного б-р, 62а (2d219 L=103м)	3 160,0	0,103
12	Замена т/с в 94 кв. ТК-9/10-ТК-7/10-ТК-7/11-ТК-7/12-ТК-7/13 д/с №74 (2d159, 2d133 L=360м)	7 300,0	0,36
13	Замена т/с в 313 кв. от ТК-9 до ПНС Апанасенко (2d219 L=410м)	12 570,0	0,41
14	Замена т/с в кв. "Горького" от УТ-1 до ТК-3 (2d325 L=125м)	5 370,0	0,125
15	Замена т/с в кв. "Горького" от ТК-3 до ТК-4 (2d325 L=125м)	5 370,0	0,125
16	Замена т/с в кв. 10 ЮМР от ТК-7/1 до Спортивная, 3 (2d219 L=35м)	1 116,0	0,035
17	Замена т/с в кв. 10 ЮМР Спортивная, 7 по подвалу и до э.у. (2d159 L=140м)	1 764,0	0,14
18	Замена т/с в кв. 10 ЮМР от Спортивная, 7 до 60 лет Октября, 11 (2d108 L=22м)	402,0	0,022
19	Замена т/с в кв. 10 ЮМР от Спортивная, 7 - д/с №85 до Спортивная, 3 (2d108 L=130м)	2 352,0	0,13
20	Замена т/с в кв. 10 ЮМР от Спортивная, 3 до 60 лет Октября, 11 (2d219, 2d159 L=90м)	2 862,0	0,09
21	Замена т/с в кв. 10 ЮМР 60 лет Октября, 11 и до э.у. по циркуляции (2d89 L=375м)	3 492,0	0,375
22	Замена т/с в кв. 10 ЮМР от УТ-15 до Школьная №23 по подвалу (2d133 L=290м)	5 220,0	0,29
23	Замена тепловых сетей в 154 квартире от ТК-1-3/154 до гаражей прокуратуры, от ТК-1-4/154 до ул. Мичурина, 50 (2d57-76 L=125м)	2 000,0	0,125
24	Замена тепловых сетей, отслуживших свой нормативный срок	425 354,03	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>792 534,03</b>	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>2 272 269,38</b>	

**Перечень тепловых сетей филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация»  
по г. Белгороду (Ø 159 мм и выше) и ориентировочная стоимость по замене тепловых сетей, отрабатывавших свой нормативный  
срок эксплуатации**

Таблица 7.3

Тепловая магистраль/Ква ртал /котельная	Наименование участка	Ду, мм	Протяженность (в двухтрубном исполнении), м	Год прокладки/ремонта	Год проведения технической диагностики	Период, до которого продлена эксплуатация	Ориентировочная стоимость проведения работ по реконструкции тепловых сетей, отработавших свой нормативный срок (в ценах за 2014 год с учетом НДС), тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
ТМ №1	Точка входа - МК-1 (ул. Раздольная)	720	35,5	1986	Апрель 2015	Апрель 2017	3623,06
ТМ №1	МК-1 - переход с Ø720мм на Ø820мм (ул. Раздольная)	720	17	1986	Апрель 2015	Апрель 2017	1734,99
ТМ №1	МК-6 - МК-6а (ул. Вокзальная - Народный бульвар)	720	38	1986	Апрель 2015	Апрель 2017	3878,20
ТМ №1	МК-6б - МК-7 (Народн. б-р - "++" Народн. б-р - ул. Белг. полка)	720	254	1987	Апрель 2015	Апрель 2017	25922,73
ТМ №1	МК-7 - МК-8 ("++" Народн. б-р - ул. Белг. полка - Народн. б-р)	720	140	1987	Апрель 2015	Апрель 2017	14288,12
ТМ №1	МК-8 - МК-8а - МК-9 (Н. б-р - "++" Н. б-р - ул. Кн. Грудецкого)	720	172	1987	Апрель 2015	Апрель 2017	17553,98
ТМ №1	МК-9 - МК-9а (Народный бульвар)	720	118	1988	Июнь 2013	Июнь 2016	12042,84
ТМ №1	МК-9а - МК-10 (Народн. б-р - "++" Народн. б-р - ул. Н. Чумичова)	720	144	1988	Июнь 2013	Июнь 2016	14696,35
ТМ №1	МК-10 - СК - МК-10а ("++" Н. б-р - ул. Н. Чумичова - Народн. б-р)	720	152	1988	Июнь 2014	Август 2016	15512,82

11М №1	МК-10а - НО18а (Народный бульвар)	720	124	1988	Май 2013	Июнь 2016	12655,19
11М №1	НО18а - МК-10б (СК) (Народн. б-р - "++" Н. б-р - ул. Попова)	630	42	1989	Май 2013	Июль 2016	3879,96
11М №1	МК-10б - МК-11 ("+" Народн. б-р - ул. Попова - Народн. б-р)	630	82	1989	Июль 2014	Август 2016	7575,16
125 квартал	т/с от ТК-4 до ТК-5	2д219	52,3	1968	Апрель 2015	Апрель 2017	2938,95
125 квартал	т/с от ТК-5 до ж/д Попова до УП на 126 кв.	2д219	73,7	1970	Апрель 2015	Апрель 2017	4141,50
125 квартал	т/с от ТК-2 до ТК-1	2д273	6,0	1968	Апрель 2015	Апрель 2017	337,16
126 квартал	ТК-12 до ТК-12/1	219	116,9	1979	Апрель 2015	Апрель 2017	3284,54
126 квартал	ТК-12 до ТК-11	219	31,0	1979	Апрель 2015	Апрель 2017	871,01
126 квартал	ТК-11 до ТК-10	219	18,0	1970	Апрель 2015	Апрель 2017	505,75
126 квартал	ТК-10 до ТК-9	219	43,0	1970	Апрель 2015	Апрель 2017	1208,17
126 квартал	ТК-9 до ТК-8	219	41,0	1970	Апрель 2015	Апрель 2017	1151,98
126 квартал	ТК-8 до ТК-7	219	65,7	1970	Апрель 2015	Апрель 2017	1845,97
126 квартал	ТК-7 до ТК-6	219	75,0	1970	Апрель 2015	Апрель 2017	2107,28
126 квартал	ТК-6 до ж/д Попова.98	219	16,5	1970	Апрель 2015	Апрель 2017	463,60
126 квартал	подвал ж/д Попова.98	219	14,0	1970	Апрель 2015	Апрель 2017	393,36
126 квартал	ТК-12 до ТК-13	219	152,4	1978	Апрель 2015	Апрель 2017	4281,98
126 квартал	ТК-13 до ТК-11а(128кв)	219	91,5	1978	Апрель 2015	Апрель 2017	2570,88
128 квартал	примок №1 до ТК-8	159	10,0	1975	Апрель 2015	Апрель 2017	217,93
128 квартал	ТК-8 до ТК-7	159	10,0	1975	Апрель 2015	Апрель 2017	217,93
128 квартал	подвал ж/д №8 Мичуринский пер до ТК-9	159	46,0	1969	Апрель 2015	Апрель 2017	1002,48
128 квартал	ТК-10 до ТК-10/1	159	8,0	1978	Апрель 2015	Апрель 2017	174,34
132 квартал	Тк-2а до ТК-2б	273	50,4	1983	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	1784,97
132 квартал	ТК-2б до ТК-3	273	87,0	1983	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	3081,19
132 квартал	ТК-3 до ТК-4	273	65,0	1983	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	2302,04
132 квартал	ТК-4 до ЦТП 132кв.	219	113,0	1983	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	3746,40

132 квартал	ТК-4 до ТК-5	273	23,0	1983	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	814,57
132 квартал	ЦТП 132кв до ТК-1	219	40,6	1983	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	1140,74
132 квартал	ТК-1 до ТК-2	159	32,2	1983	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	701,73
132 квартал	ТК-2 до ж/д Садовая.30	159	41,0	1983	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	893,51
132 квартал	подвал ж/д Садовая.30	159	14,5	1983	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	316,00
144 квартал	МК-12/13-ТК-1	219	53	1965	Июль 2014	Август 2016	1757,16
144 квартал	ТК-1-ТК-2	219	123	1965	Июль 2014	Август 2016	4077,94
144 квартал	ТК-2-ТК-3	219	89	1965	Июль 2014	Август 2016	2950,71
144 квартал	ТК-4-ТК-5	159	75	1992			
144 квартал	ТК-2/ТК-2/1	159	84	1960	Июль 2014	Август 2016	1830,61
144 квартал	ТК-2/1-ТК-2/2	159	34	1984	Июль 2014	Август 2016	740,96
144 квартал	ТК2/2-ТК2/3	159	71	1984	Июль 2014	Август 2016	1547,30
144 квартал	ТК2/3-ТК2/4	159	31	1992			
144 квартал	ТК3-ТК4	219	38	1965	Июль 2014	Август 2016	1259,85
148 квартал							
148 квартал	МК12/15-ТК12/15-7	377	109	1968	Апрель 2015	Апрель 2017	19287,32
148 квартал	ТК12/15-7-насосная	325	20	1994			
148 квартал	ТК12/15-7-ТК1	325	11	1994			
148 квартал	ТК1-УТП	377	169	1972	Апрель 2015	Апрель 2017	19287,32
148 квартал	ЦТП-УТП возле ул.Гагарина	159	32,5	1968	Апрель 2015	Апрель 2017	708,27
148 квартал	ЦТП-УТП	325	101	1988	Апрель 2015	Апрель 2017	4687,31
148 квартал	УПП-к Б.Хмельницкого 133 в ТК1 и ТК16	325	111	1988	Апрель 2015	Апрель 2017	2419,02
149 квартал	Т/с от ТК-12-15-4/149 к ТК-12-15-3/149	2д159	15,0	1976	Апрель 2015	Апрель 2017	653,79
149 квартал	Т/с от ТК-12-15-3/149 к ТК-4/149	2д159	19,2	1976	Апрель 2015	Апрель 2017	836,85
153 квартал	ТК2-ТК3	219	61	1978	Апрель 2015	Апрель 2017	2022,39
153 квартал	ТК3-ТК4	219	54	1978	Апрель 2015	Апрель 2017	1790,32
153 квартал	ТК4-ТК5	219	57	1979	Апрель 2015	Апрель 2017	1889,78



153 квартал	ТК5-ТК6	219	28	1979	Апрель 2015	Апрель 2017	928,31
153 квартал	ТК6-ТК7	219	52	1982	Апрель 2015	Апрель 2017	1724,01
153 квартал	ТК9-ТК10	159	30	1960	Апрель 2015	Апрель 2017	653,79
153 квартал	ТК10-ТК11	159	36	1989	Апрель 2015	Апрель 2017	784,55
153 квартал	ТК12-ТК13	159	35	1960	Апрель 2015	Апрель 2017	762,76
153 квартал	ТК1-ТК1/1	159	40	1989	Апрель 2015	Апрель 2017	871,72
153 квартал	ТК1/1-ТК1/2	159	67	1989	Апрель 2015	Апрель 2017	1460,13
154 квартал	МК12/12-ТК1	273	97	1978	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	3435,35
154 квартал	ТК1-ТК2	273	128	1978	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	4533,25
154 квартал	ТК2-ТК2/1	273	88	1961	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	3116,61
154 квартал	ТК2/1-ТК2а	273	33	1988	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	1168,73
154 квартал	Шершневал-ТК1/1а	159	30	1994			
154 квартал	ТК1/1а-ТК1/1	159	46	1961	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	1002,48
154 квартал	ТК1/1-Шершневая 5	159/57	4	1961	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	72,80
156 квартал	ТК2-Шершневая 4а	159	12,5	1990	Июль 2014	Август 2016	414,43
156 квартал	подвал Шершневая 4а	159/57	42/4	1967	Июль 2014	Август 2016	973,73
156 квартал	Шершневая 4а-Шершневая 2а	159	45	1990	Июль 2014	Август 2016	1491,93
156 квартал	подвал Шершневая 2а	159/57	12/4	1967	Июль 2014	Август 2016	319,94
156 квартал	Шершневая 2а-ТК3	159	30	1967	Июль 2014	Август 2016	994,62
156 квартал	ТК2-ТК6	219	39	1971	Июль 2014	Август 2016	1293,01
156 квартал	ТК6-ТК7	159	34	1983	Июль 2014	Август 2016	740,96
156 квартал	ТК8/156-ТК9.2	219	224,1	1972	Июль 2014	Август 2016	7429,81
158 квартал	ТК-6/1 до ж/д №24 ул. Чехова	219	45,0	1989	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	1491,93
165 квартал	МК-12/9 до ТК-1	273	146,5	1990	Июнь 2013	Июнь 2016	5188,44
165 квартал	ТК-2 до ТК-3	273	159,8	1989	Июнь 2013	Июнь 2016	5659,48
165 квартал	ТК-3 до ТК-9	273	57,0	1975	Июнь 2013	Июнь 2016	2018,71
165 квартал	ТК-3 до ТК-4	273	114,1	1975	Июль 2013	Июль 2016	4040,97

165 квартал	ТК-4 до ЦТП хоз.корпуса	273	95,0	1977	Июнь 2013	Июнь 2016	3364,52
165 квартал	ЦТП до МК-12/9	273	244,0	1977	Июнь 2013	Июнь 2016	8641,50
165 квартал	ТК-4 до ТК-5	159	58,0	1975	Июнь 2013	Июнь 2016	1263,99
165 квартал	МК-12/9а до ТК-1	325	127,0	1975	Июнь 2013	Июнь 2016	5893,94
Железнякава-Урожайная	т/с от ТК-11/ЖКУ до ТК-12/ЖКУ	2д325	25,0	1972	Апрель 2015	Апрель 2018	2320,45
Железнякава-Урожайная	т/с от ТК-12 до ТК-13	2д325	6,7	1973	Апрель 2015	Апрель 2018	621,88
Железнякава-Урожайная	т/с от ТК-13 до ТК-14	2д325	128,5	1973	Апрель 2015	Апрель 2018	11927,11
Железнякава-Урожайная	т/с от ТК-14 до ЦТП	2д325	18,5	1973	Апрель 2015	Апрель 2018	1717,13
Железнякава-Урожайная	т/с и сеть ГВС от ТК-1 до ТК-2	3д159	67,0	1988	Октябрь 2014	Октябрь 2017	4380,39
Железнякава-Урожайная	т/с и сеть ГВС от ТК-5 до ТК-6	2д159	72,4	1976	Октябрь 2014	Октябрь 2017	3155,63
Железнякава-Урожайная	т/с и сеть ГВС от ТК-6 до ТК-7	2д159	29,0	1976	Октябрь 2014	Октябрь 2017	1263,99
Железнякава-Урожайная	т/с и сеть ГВС от ТК-5-2/ЖКУ до ТК-5-3/ЖКУ	2д273	34,6	1978	Октябрь 2014	Апрель 2017	3676,18
Железнякава-Урожайная	т/с от ЦТП"Железнякава, 20" до ТК-7	2д219	69,1	1986	Июнь 2013	Июнь 2016	4581,88
Железнякава-Урожайная	сеть ГВС от ЦТП"Железнякава, 20" до ТК-7	2д159	69,1	1986	Июнь 2013	Июнь 2016	3011,79
Железнякава-Урожайная	т/с от ТК-7/ЖКУ до ТК-6в/ЖКУ	2д219	87,7	1986	Июнь 2013	Июнь 2016	5815,21
Железнякава-Урожайная	сеть ГВС от ТК-7/ЖКУ до ТК-6в/ЖКУ	д159	87,7	1986	Июнь 2013	Июнь 2016	1911,25
Железнякава-Урожайная	т/с от ТК-6в/ЖКУ до ТК-6/ЖКУ	2д219	95,2	1986	Июнь 2013	Июнь 2016	6312,52
Железнякава-Урожайная	сеть ГВС от ТК-6в/ЖКУ до ТК-6/ЖКУ	д159	95,2	1986	Июнь 2013	Июнь 2016	2074,69
Железнякава-Урожайная	т/с от ТК-9в/ЖКУ до ж/д Челюскинцев, 56	2д219	101,6	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	6736,89
Железнякава-Урожайная	т/с и сеть ГВС от ж/д Челюскинцев, 56 до ТК-9а-1/ЖКУ	2д219 2д133 2д159	56,6	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	2863,24

Железнякова-Урожайная	т/с и сеть ГВС от ТК-9а/1ЖКУ до ЦТП "Чезнокницев"	2д219 2д159 2д159	39,1	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	2000,40
Железнякова-Урожайная	т/с от ТК-9а/ЖКУ до ТК-10а/ЖКУ	2д219	156,8	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	10397,09
Железнякова-Урожайная	т/с от ТК-10а/ЖКУ до ТК-11а/ЖКУ	2д219	188,9	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	12525,58
Железнякова-Урожайная	т/с от ТК-11а/ЖКУ до ТК-12а/ЖКУ	2д219	46,8	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	3103,21
Железнякова-Урожайная	т/с от ТК-12а/ЖКУ до ТК-13а/ЖКУ	2д219	38,6	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	2559,49
Железнякова-Урожайная	т/с от ТК-13а/ЖКУ до ТК-14а/ЖКУ	2д159	72,0	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	3138,19
Железнякова-Урожайная	т/с от ТК-14а/ЖКУ до ул. Менделеева, 18 (гаражи)	2д159	3,0	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	130,76
Железнякова-Урожайная	т/с от ТК-14а/ЖКУ до ул. Менделеева, 18 (автосервис)	2д159	20,0	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	871,72
Железнякова-Урожайная	т/с от ТК-14а/ЖКУ до ТК-15а/ЖКУ	2д159	59,0	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	2571,57
Железнякова-Урожайная	т/с от ТК-15а/ЖКУ до ул. Менделеева, 14 (АБК)	2д159	5,5	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	239,72
Железнякова-Урожайная	т/с от ТК-9а/ЖКУ до ТК-8а/ЖКУ	2д219	28,5	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	1889,78
Железнякова-Урожайная	т/с от ТК-8а/ЖКУ до ж/д пр. Б. Хмельницкого, 156	2д219	110,0	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	7293,88
Железнякова-Урожайная	т/с по поливу ж/д Б.Хм, 156	2д219	192,0	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	12731,14
Железнякова-Урожайная	т/с и сеть ГВС от ТК-7а/ЖКУ до ж/д Б.Хм, 156	2д159 д108 д89	56,5	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	2038,63
Железнякова-Урожайная	сеть ГВС от ж/д Б.Хм, 156 через Б.Хм, 154 до ж/д Железнякова, 20	2д159	15,0	1986	Декабрь 2013	Июль 2016	653,79
Железнякова-Урожайная	т/с от ж/д Б.Хм, 156 до ТК-7а	2д219	8,0	1978	Декабрь 2013	Июль 2016	530,46
Железнякова-Урожайная	т/с от ТК-7а до ТК-6а	2д219	80,6	1978	Декабрь 2013	Июль 2016	5344,42

Железнякова-Урожайная	г/с от ТК-6а до ТК-6а/1 через Б.Хм	2d325	58,5	1978	Декабрь 2013	Июль 2016	5429,85
Железнякова-Урожайная	г/с от ТК-6а до ТК-5а/ЖУ	2d377	234,9	1978	Декабрь 2013	Июль 2016	24034,97
Железнякова-Урожайная	г/с от ТК-5а/ЖУ до ТК-5а-1/ЖУ	2d219	23,5	1978	Декабрь 2013	Июль 2016	1558,24
Железнякова-Урожайная	г/с от ТК-5а-1/ЖУ до ИПП ж/л Б.Хм.154	2d219	5,0	1978	Декабрь 2013	Июль 2016	331,54
Железнякова-Урожайная	г/с от ТК-5а/ЖУ до ТК-4а/ЖУ	2d426	78,5	1978	Декабрь 2013	Июль 2016	8387,25
Железнякова-Урожайная	г/с от ТК-4а/ЖУ до ТК-5-1/ЖУ	2d273	183,6	1978	Декабрь 2013	Июль 2016	13004,76
Кооперативный институт	г/с от ТК-2/1СМР до ТК-3/к-и	2d273	152,9	1973	Май 2015	Май 2017	10830,21
Кооперативный институт	г/с от ТК-3/к-и до ТК-4/к-и	2d273	73,0	1973	Май 2015	Май 2017	5170,74
Кооперативный институт	г/с от ТК-4/к-и до ТК-4-1/к-и	2d159	10,2	1973	Май 2015	Май 2017	444,58
Кооперативный институт	г/с от ТК-4-1/к-и до Кооперативного института	2d159	18,1	1973	Май 2015	Май 2017	788,91
Кооперативный институт	г/с по подвалу Кооперативного института	2d159	18,0	1973	Май 2015	Май 2017	784,55
Кооперативный институт	г/с от ТК-4/к-и до ТК-5/к-и	2d273	73,0	1973	Май 2015	Май 2017	5170,74
Кооперативный институт	г/с от ТК-5/к-и до ТК-6/к-и	2d219	43,0	1973	Май 2015	Май 2017	2851,24
Кооперативный институт	г/с от ТК-6/к-и до ТК-7/к-и	2d219	61,4	1973	Май 2015	Май 2017	4071,31
Кооперативный институт	г/с и ПВС от Студенческой, 10 Студенческой, 10а	2d133 d76,57	18,0	1973	Май 2015	Май 2017	595,20
Кооперативный институт	г/с от ТК-7/к-и до ТК-8/к-и	2d219	33,0	1973	Май 2015	Май 2017	2188,16
Кооперативный институт	г/с от ТК-8/к-и до ТК-8-1/к-и	2d219	34,6	1973	Май 2015	Май 2017	2294,26
Кооперативный институт	г/с от ТК-8-1/к-и до Студенческой, 4	2d219	15,3	1973	Май 2015	Май 2017	1014,51
Кооперативный институт	г/с и сеть ПВС Студенческой, 4 до ТК-9-1/к-и	3d133 d89	37,0	1973	Май 2015	Май 2017	1294,82

Кооперативный институт	Т/с и сеть ГВС от ТК-9-1/К-и до Студенческой, 2	3д133 д89	11,6	1973	Май 2015	Май 2017	405,94
Кооперативный институт	Т/с и сеть ГВС от ЦТП "Студенческая, 4" до ТК-9/К-И	3д159 д89	13,5	1973	Май 2015	Май 2017	518,98
11;12;13;16кв	ТК-1 до ТК-2	159	46,0	1965	Апрель 2015	Апрель 2018	1002,48
11;12;13;16кв	подвал ж/д ул. кн. Трубелюцкого.2	159	110,0	1987	Апрель 2015	Апрель 2018	2397,23
17 квартал	ЦТП-ТК6	159	52,5	1974	Апрель 2015	Апрель 2018	1144,13
17 квартал	ЦТП-ТК2	159	30	1968	Апрель 2015	Апрель 2018	653,79
39 квартал	ТК-4 до гостиницы Белгород	159	40,2	1976	Ноябрь 2014	Ноябрь 2017	876,08
40 квартал	подвал пр. Славы. 57а	159	35,0	1987	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	762,76
40 квартал	от ж/д пр. Славы. 57а до ТК-1	159	10,0	1987	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	217,93
40 квартал	ТК-1 до ТК-2	159	19,0	1987	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	414,07
40 квартал	ТК-4 до ж/д пр. Славы. 47	159	61,0	1976	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1329,37
40 квартал	подвал ж/д пр. Славы. 47	159	14,0	1976	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	305,10
41 квартал	Т/с от ТК-10 в 50кв до ТК-11	2д219	42,4	1987	Апрель 2015	Апрель 2018	2811,46
41 квартал	Т/с от ТК-13 до ТК-14	2д159	67,5	1976	Апрель 2015	Апрель 2018	2 942,060
41 квартал	Т/с от ТК-15 до ЦТП	2д273	10	1982	Апрель 2015	Апрель 2018	708,32
41 квартал	Т/с от ЦТП до ТК-16 от ТК-16 до ТК-17	2д219	44	1976	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	3116,61
41 квартал	Т/с от ТК-17 до ТК-18	2д219	40,4	1976	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	2678,80
45 квартал	Т/с от ж/д Белгородского полка, 33 (с врезкой на камеру ТК-5/45) к ТК-4/45	2д273	205,0	1981	Март 2014	Апрель 2018	14520,56
45 квартал	Т/с от ТК-4/45 к ЦТП	2д273	28,0	1981	Март 2014	Апрель 2018	1983,30
45 квартал	Т/с от ТК-3/45 к ТК-4/45	2д273	55,0	1981	Март 2014	Апрель 2018	3895,76
45 квартал	Т/с от ТК-3/45 к ТК-7/45	2д426	47,0	1981	Март 2014	Апрель 2018	5021,67
45 квартал	Т/с от ТК-7/45 к ТК-8/45	2д426	34,0	1981	Март 2014	Апрель 2018	3632,70
45 квартал	Т/с от ТК-2/45 к ТК-3/45	2д426	32,5	1981	Март 2014	Апрель 2018	3472,43
45 квартал	Т/с от ТК-1/45 к ТК-2/45	2д426	14,0	1981	Март 2014	Апрель 2018	1495,82
45 квартал	Т/с от ТК-4/55 к ТК-1/45	2д426	102,1	1981	Март 2014	Апрель 2018	10908,77
46 квартал	ТК1-Воровского 52	159	11,5	1983	Март 2014	Апрель 2016	250,62
46 квартал	ТК1-Воровского 52	159	11,5	1983	Март 2014	Апрель 2016	250,62
46 квартал	ТК1-Воровского 52	159	11,5	1983	Март 2014	Апрель 2016	250,62

46 квартал	Воровского 52	159	13	1983	Март 2014	Апрель 2016	283,31
46 квартал	Воровского 52	159	13	1983	Март 2014	Апрель 2016	283,31
46 квартал	Воровского 52- ТК2	159	15	1983	Март 2014	Апрель 2016	326,90
46 квартал	Воровского 52- ТК2	159	15	1983	Март 2014	Апрель 2016	326,90
46 квартал	т/с от подъема по ул. Кирова 33	273	71	1975	Март 2014	Апрель 2016	2514,54
49 квартал	ТК-7 до ТК-8	168	27,0	1986	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	588,41
49 квартал	ТК-8 до ТК-9	168	20,0	1986	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	435,86
49 квартал	ТК-9 до ж/д пр. Славы, 84	168	35,0	1977	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	762,76
50 квартал	МК-23 до ТК-3 ул. Пушкина	325	277,0	1988	Апрель 2015	Апрель 2018	12855,29
50 квартал	ТК-10 до ТК-1 (50кв)	219	42,0	1975	Апрель 2015	Апрель 2018	1392,47
55 квартал	ТК3а-ТК4а	377	47,8	1982	Ноябрь 2014	Апрель 2017	2445,45
55 квартал	ТК4-ТК-8/45	426	120	1982	Ноябрь 2014	Апрель 2017	6410,64
56 квартал	МК 7-Кирова 47	219	49	1974	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	1624,55
56 квартал	подвал Народная 17	219	32	1974	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	1060,93
56 квартал	подвал Кирова 47	219	49	1974	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	1624,55
56 квартал	Кирова 47-ТК1	219	17,5	1975	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	580,20
56 квартал	Коммунистическая 38а-ТКС	200	7	1975	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	232,08
56 квартал	ТКС-ТКС/1	159	22	1975	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	479,45
56 квартал	ТКС/1-ТКС/2	159	23,1	1975	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	503,42
56 квартал	ТКС/2-ТКС/3	159	34,7	1975	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	756,22
56 квартал	ТКС/3-ТКС/4	159	15	1975	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	326,90
56 квартал	ТКС-ТКС7	159	30	1975	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	653,79
58 квартал	МК-10а до ТК-1	219	51,7	1980	Сентябрь 2015	Сентябрь 2017	1714,06
59 квартал	ТК-2 до ТК-3	159	59,0	1981	Август 2015	Август 2017	1285,79

59 квартал	ТК-7 до ТК-8	219	10,0	1985	Август 2015	Август 2017	331,54
59 квартал	ТК-5 до ТК-2/4	159	127,8	1985	Август 2015	Август 2017	2785,15
59 квартал	От ТП до ТК-4	159	8,5	1985	Август 2015	Август 2017	185,24
60 квартал	МК -19 до ж/д Народный бульвар, 81	273	81,0	1979	Декабрь 2013	Декабрь 2016	2868,70
60 квартал	От ж/д Народный бульвар, 81 до ЦТП	325	81,0	1985	Декабрь 2013	Декабрь 2016	3759,13
61 квартал	ТК2/1-ТК7	219	57	1960	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1889,78
61 квартал	ТК7-ТК9	219	48	1987	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1591,39
61 квартал	ТК9-ТК1	219	60,5	1987	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	2005,82
70 квартал	Т/с от ТК-1 до ТК-2	2d219	96	1965	Апрель 2015	Апрель 2018	6365,57
70 квартал	Т/с от т.врезки на участке МК-9 - ТК-1 до бул. Народный, 38	2d219	14,7	1976	Апрель 2015	Апрель 2018	974,73
70 квартал	Т/с от ТК-2 до ЦТП	2d219	37	1976	Апрель 2015	Апрель 2018	2453,40
70 квартал	Т/с от МК-7 до ТК-7	2d219	49,5	1973	Апрель 2015	Апрель 2018	3282,25
70 квартал	Т/с от ТК-7 до ТК-7	2d219	47	1973	Апрель 2015	Апрель 2018	3116,48
85 квартал	ТК1-ТК2	325	82	1989	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	298,39
85 квартал	ТК1/2-ТК2/1а	219	9	1974	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	937,10
85 квартал	ТК1/2а-ТК1/3	159	43	1974	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1856,62
86 квартал	ТК-1/3 до ТК-1	219	56,0	1972	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1704,12
94 квартал	ТК7/3-ТК7/5	219	51,4	1982	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	828,85
94 квартал	ТК7/5-ТК7/16	219	25	1985	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	261,52
94 квартал	ТК7/16-Первомайск.11	159	12	1985	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	407,53
94 квартал	Первом.11-ТК7/6	159	18,7	1985	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	599,31
94 квартал	ТК7/6-ТК7/7	159	27,5	1985	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	2092,13
94 квартал	подвал Литвинова 48	159	96	1990	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1248,74
94 квартал	ЦТП-ТК7/9	159	57,3	1989	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	645,07
94 квартал	ТК7/9-ТК7/10	159	29,6	1989	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	2789,50
94 квартал	ТК7/10-ТК7/11	159	128	1989	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1181,18
94 квартал	ТК7/11-ТК7/12	159	54,2	1989	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1464,49
94 квартал	ЦТП-ТК7/8	159	67,2	1982	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	643,19
94 квартал	ЦТП-ТК1а	219	19,4	1980	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	

94 квартал	ТК1-а-МК7	219	128,4	1980	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	4256,97
94 квартал	ЦТП-ТК7/1	219	16,9	1980	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	560,30
94 квартал	ТК7/1-ТК7/2	219	56,55	1980	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1874,86
94 квартал	ТК7/2-ТК7/3	219	68	1980	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	2254,47
94 квартал	ТК7/3-ТК7/4	219	20,5	1980	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	679,66
95 квартал	ТК-5 (165кв) до ТК-1	159	196,0	1976	Июль 2014	Август 2016	4271,43
95 квартал	ТК-4 до ТК-5	219	76,0	1989	Июль 2014	Август 2016	2519,70
95 квартал	ТК-5 до ТК-6	159	181,0	1968	Июль 2014	Август 2016	3944,53
97 квартал	ЦУИ до ТК-1	159	5,0	1977	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	108,97
97 квартал	ТК-1 до ТК-2	159	54,4	1977	Ноябрь 2014	Июль 2016	1185,54
ЮСААФ	ТК-2 ул. Н.Чумякова до ТК-3 на территории ЮСААФ	219	685,0	1971	Декабрь 2012	Декабрь 2016	22710,49
ЮСААФ	ТК-3 до ЦТП	159	95,0	1983	Декабрь 2012	Декабрь 2016	2070,34
Левый берег	от МК-29-1 до МК-2/1	526	96	1982	Октябрь 2014	Ноябрь 2017	7318,27
Левый берег	от МК-2 до МК-3	325	106	1982	Октябрь 2014	Ноябрь 2017	4919,35
Левый берег	от ТК-17 до ТК-16	325	134,5	1983	Октябрь 2014	Ноябрь 2017	6242,01
Левый берег	от ТК-16 до ЦТП	325	44	1983	Октябрь 2014	Ноябрь 2017	2042,00
Левый берег	от ЦТП до ТК-13	219	45	1985	Октябрь 2014	Июль 2017	1491,93
Левый берег	от Чанаева, 28 до ТК-14	219	9	1988	Октябрь 2014	Ноябрь 2017	298,39
1 ЮМР	т/с от ТК-2а/1 ЮМР до ТК-1/1 ЮМР	2d273 2d325	140,0	1988	Март 2014	Апрель 2016	11455,50
1 ЮМР	от ТК-1/1 ЮМР до ТК-22/1 ЮМР	2d273	115,0	1988	Март 2014	Апрель 2016	8145,68
1 ЮМР	т/с от ТК-22/1 ЮМР до ТК-16/1 ЮМР	2d273	38,5	1988	Март 2014	Апрель 2016	2727,03
1 ЮМР	т/с от котельной 1 ЮМР до ТК-7в/1 ЮМР	2d219	118,0	1988	Март 2014	Апрель 2016	7824,34
1 ЮМР	от ТК-7в/1 ЮМР до ТК-11/1 ЮМР	2d159	70,0	1988	Март 2014	Апрель 2016	30511,04
1 ЮМР	т/с от ТК-11/1 ЮМР до ТК-116/1 ЮМР	2d159	127,4	1988	Март 2014	Апрель 2016	55530,09
1 ЮМР	т/с от ТК-116/1 ЮМР до ж/д Шопса, 7	2d159	7,0	1988	Март 2014	Апрель 2016	3051,10
1 ЮМР	от ТК-1/1 ЮМР до ТК-1-1/1	2d219	42,0	1983	Март 2014	Апрель 2016	2784,94



	ЮМР								
1 ЮМР	от ТК-1/1/1 ЮМР до МК-12/1	2d273	76,0	1984	Март 2014	Апрель 2016		5383,23	
1 ЮМР	от ТК-7/1/1 ЮМР до ТК-7/6/1 ЮМР	2d273	47,5	1984	Март 2014	Апрель 2016		3364,52	
1 ЮМР	от ТК-7/6/1 ЮМР до ТК-7/1/1 ЮМР	2d273	28,5	1984	Март 2014	Апрель 2016		2018,71	
1 ЮМР	от ТК-7/1/1 ЮМР до ТК-7/1 ЮМР	2d273	42,0	1984	Март 2014	Апрель 2016		2974,94	
1 ЮМР	от ТК-7/1 ЮМР до ТК-7-1/1 ЮМР	2d159	64,5	1988	Март 2014	Апрель 2016		2811,30	
1 ЮМР	от ТК-7-1/1 ЮМР до ТК-7-2/1 ЮМР	2d159	125,5	1976	Март 2014	Апрель 2016		5470,04	
1 ЮМР	от ТК-2/1 ЮМР до ТК-3/1 ЮМР	2d273	10,0	1994					
1 ЮМР	от ТК-3/1 ЮМР до ТК-3/1 ЮМР	2d219	146,0	1988	Март 2014	Апрель 2016		9680,97	
1 ЮМР	от ТК-3/1 ЮМР до ТК-4/1 ЮМР	2d219	60,0	1988	Март 2014	Апрель 2016		3978,48	
1 ЮМР	от ТК-4/1 ЮМР до ТК-5/1 ЮМР	2d219	50,0	1988	Март 2014	Апрель 2016		3315,40	
1 ЮМР	от ТК-5/1 ЮМР до ТК-6/1 ЮМР	2d219	58,7	1988	Март 2014	Апрель 2016		3892,28	
1 ЮМР	от №/д 5 Августа, 40 до ТК-2-5/1 ЮМР	2d219	105,0	1986	Март 2014	Апрель 2016		6962,34	
1 ЮМР	от ТК-8/1 ЮМР до ТК-9/1 ЮМР	2d219	27,0	1974	Март 2014	Апрель 2016		1790,32	
2 ЮМР	от ТК-14 до ТК-15	2d159	36,0	1977	Сентябрь 2014	Сентябрь 2017		1569,10	
2 ЮМР	от ТК-14а до ТК-15а	2d159	31,3	1978	Сентябрь 2014	Сентябрь 2017		1364,24	
2 ЮМР	от ТК-17/4 до ТК-17/5	2d219	17,0	1988	Сентябрь 2014	Сентябрь 2017		1127,24	
3 СМР	т/с от ИНС-2 до ТК-1	2d400	32	1974	Февраль 2014	Март 2016		3419,01	
3 СМР	т/с от ИНС-2 до ТК-1	d219	32	1974	Февраль 2014	Март 2016		1060,93	
3 СМР	т/с от ТК-1 до ТК-1/1'	2d377	78,0	1974	Февраль 2014	Март 2016		7980,96	
3 СМР	т/с от ТК-1 до ТК-1/1	2d377	48,0	1970	Февраль 2014	Март 2016		4911,36	
3 СМР	т/с от ТК-1/1' до ТК-1/6	2d377	24,0	1970	Февраль 2014	Март 2016		2455,68	
3 СМР	т/с от ТК-1/6 до ТК-1а	2d377	15,0	1970	Февраль 2014	Март 2016		1534,80	
3 СМР	т/с от ТК-1/6 до ТК-1/1а	2d377	34,5	1972	Февраль 2014	Март 2016		3530,04	
3 СМР	т/с от ТК-1/1а до ТК-1-5	2d377	34,5	1972	Февраль 2014	Март 2016		3530,04	
3 СМР	т/с от ТК-1/5 до ТК-1/6	2d273	37,5	1972	Февраль 2014	Март 2016		2656,20	

3 CMP	т/с от ТК-1/6 до ТК-1/7	2d219	45,4	1972	Февраль 2014	Март 2016	3010,38
3 CMP	т/с от ТК-1/7 до ТК-1/8	2d219	77,5	1972	Февраль 2014	Март 2016	5138,87
3 CMP	т/с от ТК-1/8 до ТК-1/9	2d159	77,4	1969	Февраль 2014	Март 2016	3373,56
3 CMP	т/с от ТК-1/9 до ТК-1/10	2d159	72,8	1970	Февраль 2014	Март 2016	3173,06
3 CMP	т/с от ТК-1/5 до ТК-2	2d377	80,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	8185,60
3 CMP	т/с от ТК-2 до ТК-3	2d377	334,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	34174,88
3 CMP	т/с от ТК-1 у ПНС-2 до ТК-2	2d377	84,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	8594,88
3 CMP	т/с от ТК-2 до ТК-3-1	2d377	81,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	8287,92
3 CMP	т/с от ПНС-2 до МК-12/22	2d400	60,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	6410,64
3 CMP	т/с от ПНС-2 до МК-12/22	d219	60,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	1989,24
3 CMP	т/с от ЦТП до ТК-1/3CMPa до МК-12/22	2d219	205,0	1973	Февраль 2014	Март 2016	13593,14
3 CMP	т/с от ТК-2/3a до ТК-3/3a	2d300	23,0	1973	Февраль 2014	Март 2016	2134,81
3 CMP	сеть ГВС от ТК-2/3a до ТК-3/3a	2d150	23,0	1973	Февраль 2014	Март 2016	1002,48
3 CMP	т/с от ТК-3/3a до ТК-4/3a	2d300	41,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	3805,54
3 CMP	сеть ГВС от ТК-3/3a до ТК-4/3a	2d150	41,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	1787,03
3 CMP	т/с от ТК-7 до ТК-8	2d325	37,0	1989	Февраль 2014	Март 2016	3434,27
3 CMP	т/с от ТК-8 до ТК-9	2d325	22,0	1990	Февраль 2016	Март 2017	2042,00
3 CMP	т/с от ТК-9 до ТК-10	2d325	11,0	1972	Февраль 2014	Март 2016	1021,00
3 CMP	т/с от ТК-10 до ТК-11/ЖУ	2d325	69,0	1972	Февраль 2014	Март 2016	6404,44
3 CMP	т/с от ТК-7 до ТК-6	2d325	50,0	1975	Февраль 2014	Март 2016	4640,90
3 CMP	т/с от ТК-3 до ТК-6	2d325	221,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	20512,78
3 CMP	т/с от ТК-4/3a до ТК-4-1/3a	2d300	54,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	5012,17
3 CMP	сеть ГВС от ТК-4/3a до ТК-4-1/3a	2d150	54,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	2353,64
3 CMP	т/с от ТК-4-1/3a до ТК-4-3/3a	2d300	20,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	1856,36
3 CMP	сеть ГВС от ТК-4-1/3a до ТК-4-3/3a	2d150	20,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	871,72
3 CMP	т/с от ТК-4-3/3a до ТК-5/3a	2d273	181,0	1974	Февраль 2014	Март 2016	12820,59
3 CMP	т/с по подвалу ж/д ул. Садовая, 120	2d159	116,0	1973	Февраль 2014	Март 2016	5055,98
3 CMP	т/с от ТК-5 до ТК-5-1/3a	2d273	39,0	1980	Февраль 2014	Март 2016	2762,45
3 CMP	т/с и сеть ГВС от ТК-5-1/3a до ТК-5-3/3a	2d159	17,5	1980	Февраль 2014	Март 2016	762,76

3 СМР	т/с от ТК-5-1/3а до ТК-5-2/3а	2d273	50,1	1980	Февраль 2014	Март 2016	3548,68
3 СМР	т/с от врезки в суши.т/с у старой котельной инфекционной больницы до ТК-5-2/3а	2d273	21,5	1980	Февраль 2014	Март 2016	1522,89
3 СМР	т/с от врезки в суши.т/с у старой котельной инфекционной больницы до ТК-5-2/3а	2d325	37,6	1980	Февраль 2014	Март 2016	3489,96
3 СМР	т/с от котельной инфекционной больницы до ТК-6/3а	2d219	51,0	1980	Февраль 2014	Март 2016	3381,71
3 СМР	т/с от ТК-6-3/а до корпуса СПИД	2d219	2,0	1980	Февраль 2014	Март 2016	132,62
3 СМР	от точки врезки в т/с через хоз.корпус до ТК-8-3/3а	2d325	60,5	1980	Февраль 2014	Март 2016	5615,49
3 СМР	от ТК-8-3/3а до ТК-8-2/3а	2d325	33,1	1980	Февраль 2014	Март 2016	3072,28
3 СМР	от ТК-8-2/3а до ТК-8-1/3а	2d325	67,1	1980	Февраль 2014	Март 2016	6228,09
3 СМР	от ТК-8-1/3а до ТК-8/3а	2d325	34,1	1980	Февраль 2014	Март 2016	3165,09
3 СМР	от ТК-8/3а до ТК-12/КУ	2d325	293,6	1980	Февраль 2014	Март 2016	27251,36
6-7 ЮМР	от ж/д Шалашина,7 до ТК-3/1а	2d219	6,0	1984	Март 2014	Апрель 2016	397,85
6-7 ЮМР	по подвалу ж/д Шалашина,21	2d159	78,7	1982	Март 2014	Апрель 2016	3430,22
6-7 ЮМР	Королева,10 -ТК-10/1	2d159	75,0	1985	Март 2014	Апрель 2016	3268,95
6-7 ЮМР	3) от ТК-17/5 до ТК-17/4	2d426	127,4	1982	Март 2014	Апрель 2016	13611,93
6-7 ЮМР	по подвалу ж/д пр. Ватутина, 18а	2d219	44	1984	Март 2014	Апрель 2016	2917,55
6-7 ЮМР	по подвалу ж/д пр. Ватутина, 10а	2d159	53,0	1984	Март 2014	Апрель 2016	2310,06
6-7 ЮМР	по подвалу ж/д Королева, 4	2d159	6,0	1988	Март 2014	Апрель 2016	261,52
6-7 ЮМР	между ж/д Королева, 16 и Королева, 18	2d219	20	1979	Март 2014	Апрель 2016	1326,16
6-7 ЮМР	между ж/д Королева, 18 и Королева, 20	2d219	32,0	1979	Март 2014	Апрель 2016	2121,86
6-7 ЮМР	по подвалу ж/д пр. Ватутина, 10	2d273	76,4	1979	Март 2014	Апрель 2016	5411,56
6-7 ЮМР	т/с от ж/д пр. Ватутина, 12 до ж/д пр. Ватутина, 18	2d273	26,0	1979	Март 2014	Апрель 2016	1841,63
6-7 ЮМР	т/с по подвалу ж/д пр. Ватутина, 22а	2d159	15,7	1980	Март 2014	Апрель 2016	684,30
6-7 ЮМР	между ж/д пр. Ватутина, 19 и пр. Ватутина, 15	2d219	25,0	1979	Март 2015	Апрель 2018	1657,70
6-7 ЮМР	по подвалу пр. Ватутина, 15	2d219	85,0	1979	Март 2014	Апрель 2016	5636,18

8 ЮМР	от ж/д Губкина, 17 до ТК-10.4	2d219	20,5	1983	Апрель 2012	Апрель 2016	1359,31
8 ЮМР	т/с от ТК-10.4 до школы №41	2d219	21,0	1983	Апрель 2012	Апрель 2016	1392,47
8 ЮМР	от ж/д Губкина, 17 до ТК-6/1.1	2d159	56,0	1983	Апрель 2012	Апрель 2016	2440,82
8 ЮМР	от ТК-6/1.2 до ж/д Губкина, 25	2d219	41,8	1985	Апрель 2012	Апрель 2016	2771,67
10 ЮМР	т/с от камеры ДК до ж/д ул. Спортивная, 8	2d219	33,8	1988	Апрель 2012	Апрель 2016	2241,21
10 ЮМР	по подвалу ж/д ул. Спортивная, 8 (до ИТП) и до ж/д ул. Спортивная, 10	2d219	3,0	1988	Апрель 2012	Апрель 2016	198,92
10 ЮМР	т/с от камеры ДК до УТ-7	2d219	95,5	1987	Апрель 2012	Апрель 2016	6332,41
10 ЮМР	т/с от УТ-2.5/1 до УТ-10	2d426	115,2	2001			
10 ЮМР	т/с от УТ-2.5/1 до УТ-1/25	2d325	39,0	1987	Апрель 2012	Апрель 2016	3619,90
10 ЮМР	т/с от УТ-1/25 до ж/д ул. 60 лет Октября, 10	2d273	10,3	1987	Апрель 2012	Апрель 2016	729,57
10 ЮМР	т/с от ул. 60 лет Октября, 10 до УТ-2/25	2d273	34,4	1989	Апрель 2012	Апрель 2016	2436,62
10 ЮМР	т/с от УТ-2/25 до ж/д ул. 60 лет Октября, 12а	2d159	29,0	1989	Апрель 2012	Апрель 2016	1263,99
10 ЮМР	т/с от УТ-2/25 до УТ-3/25	2d219	33,5	1989	Январь 2014	Январь 2017	2221,32
10 ЮМР	т/с по подвалу ж/д №14 по ул. 60 лет Октября	2d159	166,5	1990	Январь 2014	Январь 2017	7257,07
10 ЮМР	т/с от ж/д ул. 60лет Октября, 14 до УТ-5/25	2d159	5,4	1990	Январь 2014	Январь 2017	235,36
10 ЮМР	т/с от УТ-5/25 до ж/д ул. 60лет Октября, 8	2d159	16,5	1990	Январь 2014	Январь 2017	719,17
10 ЮМР	т/с от ж/д ул. 60лет Октября, 8 до УТ-3/25	2d219	39,0	1990	Январь 2014	Январь 2017	2586,01
10 ЮМР	т/с от школы №43 до УТ-9	2d159	7,2	1990	Январь 2014	Январь 2017	313,82
10 ЮМР	т/с от УТ-9 до ТК-11/1	2d159	69,5	1990	Январь 2014	Январь 2017	3029,23
10 ЮМР	т/с от МК-13 до ж/д ул. 60лет Октября, 9	2d159	10,0	1990	Январь 2014	Январь 2017	435,86
10 ЮМР	т/с от ж/д ул. 60 лет Октября, 9 до УТ-7/3	2d219	41,1	1988	Январь 2014	Январь 2017	2725,26
10 ЮМР	т/с от УТ-7/3 до ж/д ул. 60лет Октября, 11	2d159	43,6	1988	Январь 2014	Январь 2017	1900,35
10 ЮМР	т/с от МК-11 до ж/д ул. 60 лет	2d159	15,6	1988	Январь 2014	Январь 2017	679,94

	Октябрь, 11							
10 ЮМР	т/с от УТ-7/1 до ж/д ул. Спортивная, 3	2d219	31,5	1987	Январь 2014	Январь 2017	2088,70	
10 ЮМР	т/с по подвалу ул. Спортивная, 3	2d219	206,7	1987	Январь 2014	Январь 2017	13705,86	
10 ЮМР	т/с от ж/д ул. Спортивная, 3 до УТ-7/3	2d219	65,2	1988	Январь 2014	Январь 2017	4323,28	
10 ЮМР	т/с от УТ-8 до ж/д ул. Спортивная, 2 (канал)	2d159	13,0	1989	Январь 2014	Январь 2017	566,62	
10 ЮМР	т/с по подвалу ж/д ул. Спортивная, 2	2d159	152,9	1989	Январь 2014	Январь 2017	6664,30	
10 ЮМР	по подвалу ж/д ул. Спортивная, 6	2d159	77,1	1989	Январь 2014	Январь 2017	3360,48	
10 ЮМР	т/с от ж/д ул. Спортивная, 2 до ТК-5/5	2d159	104,5	1989	Январь 2014	Январь 2017	4554,74	
10 ЮМР	т/с от ТК-5/5 до ТК-5/4	2d159	43,2	1989	Январь 2014	Январь 2017	1882,92	
10 ЮМР	т/с от ТК-5/4 до ТК-5/3	2d159	39,3	1989	Январь 2014	Январь 2017	1712,93	
10 ЮМР	т/с от ТК-5/3 до ж/д ул. Губкина, 41 (поз.22)	2d159	9,6	1989	Январь 2014	Январь 2017	418,43	
10 ЮМР	т/с от ТК-5/2 до ж/д Губкина, 39	2d159	68,5	1989	Март 2014	Апрель 2017	2985,64	
10 ЮМР	т/с от УТ-8/1 до УТ-8/1а	2d400	18,6	1989	Март 2014	Апрель 2017	1615,30	
10 ЮМР	т/с от УТ-8/1а до ИНС-5	2d400	25,5	1989	Март 2014	Апрель 2017	2214,52	
10 ЮМР	т/с от УТ-8/1 до УТ-8	2d400	31,0	1989	Март 2014	Апрель 2017	2692,16	
10 ЮМР	т/с от УТ-8 до УТ-6	2d400	76,5	1989	Март 2014	Апрель 2017	6643,57	
10 ЮМР	т/с от УТ-6 до ж/д Губкина, 29	2d519	54,0	1989	Март 2014	Апрель 2017	8233,06	
	т/с по подвалу ж/д (ул. Спортивная, 1) част.рекон.на d219 по магазину 2003г через ТК-6/2	d219	263,0	1987	Март 2014	Апрель 2017	8719,50	
10 ЮМР	т/с по подвалу ж/д поз.9 (ул. Спортивная, 1) част.рекон.на d219 по магазину 2003г через ТК-6/2	d159	67,5	1987	Март 2014	Апрель 2017	1471,03	
10 ЮМР	т/с по подвалу ж/д (ул. Спортивная, 1) част.рекон.на d219 по магазину	2d219	31,9	1987	Март 2014	Апрель 2017	2115,23	

	2003г через ТК-6/2							
10 ЮМР	т/с по подвалу ж/д (ул. Спортивная, 1) част.рекон.на д219 по магазилу 2003г через ТК-6/2	2д159	78,3	1987	Март 2014	Апрель 2017	3412,78	
10 ЮМР	т/с от ж/д Спортивная, 1 до ж/д Губкина, 31 через камеру УТ-2/2	2д219	50,0	2003				
10 ЮМР	т/с от ж/д Губкина, 27 до ж/д Губкина, 31 через ТК-2	2д219	58,0	1987	Март 2014	Апрель 2017	3845,86	
10 ЮМР	т/с от ж/д Буденного,2 до н/с №84 60 лет Октября, 3 через УТ-2/1	2д159	73,4	1988	Март 2014	Апрель 2017	3199,21	
10 ЮМР	т/с по подвалу н/с №84	2д159	82,9	1988	Март 2014	Апрель 2017	3613,28	
10 ЮМР	т/с от ж/д поз.3 через камеру УТ-2/1	2д159	59,5	1986	Март 2014	Апрель 2017	2593,37	
10 ЮМР	т/с от ж/д ул.60 лет Октября, 5 до ж/д ул.60 лет Октября, 1 через УТ-1/1	2д219	41,1	1986	Март 2014	Апрель 2017	2725,26	
10 ЮМР	т/с от ж/д ул. 60 лет Октября, 1 до УТ-15	2д273	37,9	1986	Март 2014	Апрель 2017	2681,70	
10 ЮМР	т/с от УТ-15 до УТ-1	2д133	28,0	1988	Март 2014	Апрель 2017	1172,30	
11 ЮМР	т/с от УТ-20 до УТ-23	2д273	243	1989	Март 2014	Апрель 2016	17212,18	
Горького	т/с к общежитию по ул. Горького, 60 - Горького, 66 (подземка)	2д159	23,0	1977	Март 2014	Апрель 2016	1002,48	
Горького	т/с от ТК-2.1-Гор.1 до общежития ул. Горького, 60 и по подвалу	2д159	95,0	1980	Март 2014	Апрель 2016	4140,67	
Горького	т/с от общежития ул. Горького, 60 до ТК-2/2 - Гор.1	2д159	53,0	1980	Март 2014	Апрель 2016	2310,06	
Горького	т/с от ТК-5/4-4-Гор.1 до общежития ул. Щорса, 16, общежития ул. Горького, 78	2д219	158,0	1980	Март 2014	Апрель 2016	10476,66	
Горького	от ТП до МК-5/4	2д219	79,0	1980	Март 2014	Апрель 2016	5238,33	
Горького	от ТП до ТК-5/4-1-Гор.1	2д153	38,5	1980	Март 2014	Апрель 2016	2552,86	

Горького	т/с от ТК-1 до ТК-3 к школе милиции по ул. Горького	2d325	234,3	1986	Март 2014	Апрель 2016	21747,26
Горького	т/с от ТК-4/Гор.1 у общежития ул. Горького, 67 до ТК-5/Гор.1	2d325	128,5	1979	Март 2014	Апрель 2016	11927,11
Горького	т/с от общежития до теплового пункта	2d133	58,2	1985	Март 2014	Апрель 2016	2436,72
Горького	т/с от ТК-1 до ТК-1/1	2d159	57,7	1977	Март 2014	Апрель 2016	2514,91
Спутник	т/с от ЦТП до ТК-1 ул. Гурганова	2d219 d159 d114	13,0	1984	Июнь 2015	Июль 2018	566,62
Спутник	т/с от ТК-1 до ТК-5	3d159 d114	17,6	1984	Июнь 2015	Июнь 2018	767,11
Спутник	т/с от ТК-6а до ж/д ул. Губкина, 45	2d159	20,7	1984	Июнь 2015	Июль 2018	902,23
Спутник	т/с от ТК-5/5 до ЦТП	2d159	119,0	1983	Июнь 2015	Июль 2018	5186,73
Спутник	т/с от ТК-5/5 до УТ-9	d219	219,8	1983	Июнь 2015	Июль 2018	7287,25
Л/ч	т/с от МК-10 до ТК-10/1	2d426	83	1991	Февраль 2016	Март 2017	8868,05
313 квартал	от ТК-8 до ТК-9	2d219	30,0	1975	Март 2014	Апрель 2016	1989,24
313 квартал	ТК-9 до ТК-10	2d219	82,0	1975	Март 2014	Апрель 2016	5437,26
313 квартал	ТК-10 до ТК-11	2d159	50,0	1975	Март 2014	Апрель 2016	2179,30
313 квартал	т/с от ТК-5 до ТК-4	2d219	36,0	1975	Март 2014	Апрель 2016	2387,09
313 квартал	т/с от ТК-4 до ж/д пер. Цорса, 20 и по подвалу дома	2d219	6,0 12,0	1975	Март 2014	Апрель 2016	397,85
313 квартал	от ж/д пер. Цорса, 20 до ТК-3	2d219	12,0	1975	Март 2014	Апрель 2016	795,70
313 квартал	т/с от ТК-3 до ТК-2	2d219	9,0	1975	Март 2014	Апрель 2016	596,77
кот. "Горзеленхоз", ул. Волчанская, 157	ул. Сосновка, 19 (АБК) - т. вр. - ТК-1/г.зел	325	7	1981	Март 2014	Апрель 2017	324,86
кот. "Горзеленхоз", ул. Волчанская, 157	ТК-1/г.зел - ул. Сосновка, 19 (соединит. коридор)	159	20	1981	Март 2014	Апрель 2017	435,86
кот. "Горзеленхоз", ул. Волчанская,	ул. Сосновка, 19 (соединительный коридор)	159	60	1981	Март 2014	Апрель 2017	1307,58

157									
кот. "Горзеленхоз", ул. Волчанская, 157	ул. Соновка, 19 (соединит. коридор) - т. вр. - ТК-2/1-Г3	159	40	1981	Март 2014	Апрель 2017	871,72		
кот. "Горзеленхоз", ул. Волчанская, 157	кот. "Горзеленхоз" - т. вр. на ул. Соновка, 19 (АБК)	219	94,5	1981	Март 2014	Апрель 2017	3133,05		
кот. "Горзеленхоз", ул. Волчанская, 157	кот. "Горзеленхоз" - т. вр. на ул. Коммунальная, 18 - оранжереи	426	360,6	1981	Март 2014	Апрель 2017	19263,97		
кот. Психбольница, ул. Новая, 42	ТК-5/ПБ - ул. Новая, 1 (блок № 1)	219	10,7	1981	Декабрь 2013	Июнь 2016	354,75		
кот. Психбольница, ул. Новая, 42	ул. Новая, 1 (блок № 1)	219	17	1981	Декабрь 2013	Июнь 2016	563,62		
кот. Психбольница, ул. Новая, 42	ул. Новая, 1 (блок № 1) - ТК-8/ПБ - ул. Новая, 1 (блок № 2)	219	22,2	1981	Декабрь 2013	Июнь 2016	736,02		
кот. Психбольница, ул. Новая, 42	ул. Новая, 1 (блок № 2)	219	17	1981	Декабрь 2013	Июнь 2016	563,62		
кот. Психбольница, ул. Новая, 42	ул. Новая, 1 (блок № 2) - ТК-9/ПБ - ул. Новая, 1 (блок № 3)	219	22,7	1981	Декабрь 2013	Июнь 2016	752,60		
кот. Психбольница, ул. Новая, 42	ул. Новая, 1 (блок № 3)	219	17	1981	Декабрь 2013	Июнь 2016	563,62		
кот. Психбольница, ул. Новая, 42	ул. Новая, 1 (блок № 3) - ТК- 10/ПБ - ул. Н., 1 (блок № 4)	219	22	1981	Декабрь 2013	Июнь 2016	729,39		
кот. "БЭМЗ", ул. Дзгова, 2	кот. "БЭМЗ" - переход с Ø325мм на Ø273мм (ЦТП)	325	60,5	1973	Март 2014	Март 2016	2807,74		
кот. "БЭМЗ", ул. Дзгова, 2	переход с Ø325мм па Ø273мм - выход из земли	273	64	1973	Март 2014	Март 2016	2266,62		
кот. "БЭМЗ", ул.	Выход из земли - ТК-2/БЭМЗ	273	469,8	1973	Март 2014	Март 2016	16638,44		



Дарова, 2									
кот. "БЭМЗ", ул. Дарова, 2	ТК-5/БЭМЗ - ТК-5-1/БЭМЗ	159	50,6	1986	Март 2014	Март 2016	1102,73		
кот. "БЭМЗ", ул. Дарова, 2	ТК-2/БЭМЗ - т. вр. на автокласс - ТК-2-1/БЭМЗ	219	44	1981	Март 2014	Март 2016	1458,78		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	котельная "1 СМР" - ТК-1/1 СМР	219	10,8	1966	Февраль 2014	Март 2017	358,06		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-3/1 СМР - ТК-4/1 СМР	219	42,6	1966	Февраль 2014	Март 2017	1412,36		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-4/1 СМР - ТК-4-1/1 СМР	219	29	1966	Февраль 2014	Март 2017	961,47		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-4-1/1 СМР - ТК-5/1 СМР	219	56,1	1966	Февраль 2014	Март 2017	1859,94		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-5/1 СМР - ТК-5а/1 СМР (перемычка)	219	6,2	1966	Февраль 2014	Март 2017	205,55		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-5а/1 СМР - ТК-5-1/1 СМР (перемычка)	219	30,1	1966	Февраль 2014	Март 2017	997,94		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-5-1/1 СМР - ТК-5-2/149 (перемычка)	219	31,8	1966	Февраль 2014	Март 2017	1054,30		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	котельная "1 СМР" - ТК-4-19/1 СМР	377	16,5	1972	Февраль 2014	Март 2017	844,14		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-4-19/1 СМР - ТК-2/1 СМР	273	45	1973	Февраль 2014	Март 2017	1593,72		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-2/1 СМР - переход с Ø273мм на Ø219мм (ул. Садовая)	273	134,9	1973	Февраль 2014	Март 2017	4777,62		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	переход с Ø273мм на Ø219мм - ТК-3/К и (ул. Садовая)	219	18	1973	Февраль 2014	Март 2017	596,77		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-1-1/К_и - ул. Садовая, 118	219	21	1978	Февраль 2014	Март 2017	696,23		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ул. Садовая, 118 (ЦТП)	159	16	1978	Февраль 2014	Март 2017	348,69		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-3/К_и - ТК-4/К_и	273	73	1973	Февраль 2014	Март 2017	2585,37		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-4/К_и - ТК-4-1/К_и	159	17,2	1978	Февраль 2014	Март 2017	374,84		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-4-1/К_и - ул. Садовая, 116а (кооперативный институт)	159	18	1978	Февраль 2014	Март 2017	392,27		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-4/К_и - ТК-5/К_и	273	73	1973	Февраль 2014	Март 2017	2585,37		

кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-5/К_и - ТК-6/К_и	219	43	1975	Февраль 2014	Март 2017	1425,62
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-6/К_и - ТК-7/К_и	219	61,4	1975	Февраль 2014	Март 2017	2035,66
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-7/К_и - ТК-8/К_и	219	33	1975	Февраль 2014	Март 2017	1094,08
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-8/К_и - ТК-8-1/К_и	219	34,6	1978	Февраль 2014	Март 2017	1147,13
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-8-1/К_и - ул. Студенческая, 4	219	15,3	1978	Февраль 2014	Март 2017	507,26
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ул. Студенческая, 4	219	5	1988	Февраль 2014	Март 2017	165,77
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ул. Студенческая, 4	159	66	1988	Февраль 2014	Март 2017	1438,34
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ул. Студенческая, 4 - ТК-9/К_и	159	13	1988	Февраль 2014	Март 2017	283,31
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-9/К_и - ул. Студенческая, 4 (ЦТП)	159	13,5	1988	Февраль 2014	Март 2017	294,21
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ул. Студенческая, 2	159	2	1978	Февраль 2014	Март 2017	43,59
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-4-19/1 СМР - ТК-3-19/1 СМР	273	36	1989	Февраль 2014	Март 2017	1274,98
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-3-19/1 СМР - ТК-3-1/1 СМР	219	31	1980	Февраль 2014	Март 2017	1027,77
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-3-1/1 СМР - ТК-3-2/1 СМР	159	125,7	1988	Февраль 2014	Март 2017	2739,38
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-3-2/1 СМР - ТК-3-3/1 СМР	159	74,4	1988	Февраль 2014	Март 2017	1621,40
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-3-3/1 СМР - ТК-3-4/1 СМР	159	74,4	1981	Февраль 2014	Март 2017	1621,40
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-3-4/1 СМР - ТК-3-5/1 СМР	159	38,2	1981	Февраль 2014	Март 2017	832,49
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-3-5/1 СМР - ТК-3-6/1 СМР	159	82,4	1988	Февраль 2014	Март 2017	1795,74
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-3-19/1 СМР - ул. Некрасова, 20а (ДЮУ № 60)	273	110	1989	Февраль 2014	Март 2017	3895,76
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ул. Некрасова, 20а (ДЮУ № 60)	273	86,3	1976	Февраль 2014	Март 2017	3056,40
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ул. Некрасова, 20а (ДЮУ № 60) -	273	32	1976	Февраль 2014	Март 2017	1133,31

Садовая, 256	ТК-2-19/1 СМР								
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-2-19/1 СМР - ТК-1-19/1 СМР	273	76	1963	Февраль 2014	Март 2017	2691,62		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-1-19/1 СМР - МК-12/19 (ул. Некр.) (перемычка с ГДЦ)	273	120	1963	Февраль 2014	Март 2017	4249,92		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	МК-12/19 (ул. Некрасова) - ТК-1/2 СМР	219	35,3	1988	Август 2013	Август 2016	1170,34		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-1/2 СМР - ТК-1/1/2 СМР	159	60,8	1988	Август 2013	Август 2016	1325,01		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-11/2 СМР - ТК-11а/2 СМР	159	57,2	1988	Август 2013	Август 2016	1246,56		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-11а/2 СМР - ТК-12/2 СМР	159	89,8	1988	Август 2013	Август 2016	1957,01		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-12/2 СМР - ТК-13/2 СМР	159	91,4	1988	Август 2013	Август 2016	1991,88		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-1/2 СМР - ТК-2/2 СМР	159	87,9	1988	Август 2013	Август 2016	1915,60		
кот. "1 СМР", ул. Садовая, 256	ТК-2/2 СМР - ТК-3/2 СМР	159	102,4	1988	Август 2013	Август 2016	2231,60		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	котельная "2 СМР" - т.вр. (место разветвления)	325	20,4	1972	Апрель 2015	Апрель 2018	946,74		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	т.вр. (место разветвления) - т. вр. на корпус инфункционной 6-цы - т. вр. на кот. Инф. 6-ца - переход с Ø325мм на Ø273мм	325	18,3	1972	Апрель 2015	Апрель 2018	849,28		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	переход с Ø325мм на Ø273мм - т. вр. на ТК-5-2/3а СМР (ул. Садовая)	273	23,8	1980	Апрель 2015	Апрель 2018	842,90		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	т. вр. на ТК-5-2/3а СМР - оулек (ул. Садовая)	273	64,1	1980	Апрель 2015	Апрель 2018	2270,17		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	оулек - ТК-5-1/3а СМР (ул. Садовая)	273	50,1	1980	Апрель 2015	Апрель 2018	1774,34		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-5-1/3а СМР - ТК-5-3/3а СМР	159	17,5	1980	Апрель 2015	Апрель 2018	381,38		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-5-1/3а СМР - ТК-5/3а СМР (ул. Садовая)	273	39	1980	Апрель 2015	Апрель 2018	1381,22		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-5/3а СМР - ул. Садовая, 120	159	3,5	1980	Апрель 2015	Апрель 2018	76,28		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 120	ул. Садовая, 120	159	101	1973	Апрель 2015	Апрель 2018	2201,09		

Садовая, 122									
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-5/3а СМР - ТК-4-3/3а СМР (ул. Садовая)	273	181	1973	Апрель 2015	Апрель 2018	6410,30		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-4-3/3а СМР - ул. Садовая, 120	159	15	1973	Апрель 2015	Апрель 2018	326,90		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ул. Садовая, 67а (ДТТД) - ТК-1/3 СМР (перемычка с ТЭИ)	219	107	1988	Апрель 2015	Апрель 2018	3547,48		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	т.вр. (место разветвления) - кот. Инф. 6-ца	325	33,1	1972	Апрель 2015	Апрель 2018	1536,14		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	кот. Инф. 6-ца - ТК-8-3/3а СМР	325	12,7	1972	Апрель 2015	Апрель 2018	589,39		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-8-3/3а СМР - ТК-8-2/3а СМР	325	47,8	1972	Апрель 2015	Апрель 2018	2218,35		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-8-2/3а СМР - ТК-8-1/3а СМР	325	67,1	1972	Апрель 2015	Апрель 2018	3114,04		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-8-1/3а СМР - ТК-8/3а СМР	325	34,1	1972	Апрель 2015	Апрель 2018	1582,55		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-8/3а СМР - ТК-12/Ж-У (с "+" ул. Железн. - ул. Садовая)	325	297,2	1972	Апрель 2015	Апрель 2018	13792,75		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-12/Ж-У - ТК-11/Ж-У (ул. Железничкова)	325	30,5	1972	Апрель 2015	Апрель 2018	1415,47		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-11/Ж-У (ул. Железничкова) - ТК-10/3 СМР	325	69	1972	Апрель 2015	Апрель 2018	3202,22		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-10/3 СМР - ТК-8/3 СМР	325	11	1988	Апрель 2015	Апрель 2018	510,50		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-8/3 СМР - ТК-7-1/3 СМР	325	25	1990	Апрель 2015	Апрель 2018	1160,23		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-7-1/3 СМР - ТК-7/3 СМР	325	37	1990	Апрель 2015	Апрель 2018	1717,13		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-7/3 СМР - ТК-6/3 СМР	325	43	1974	Апрель 2015	Апрель 2018	1995,59		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-6/3 СМР - ТК-3/3 СМР	325	211	1974	Апрель 2015	Апрель 2018	9792,30		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-3-1/3 СМР - ТК-2/3 СМР	377	81	1974	Апрель 2015	Апрель 2018	4143,96		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-2/3 СМР - ТК-1/3 СМР	377	84	1974	Апрель 2015	Апрель 2018	4297,44		
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-12/Ж-У - ТК-13/Ж-У	325	6,7	1973	Апрель 2015	Апрель 2018	310,94		

кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-13/Ж-У - ТК-14/Ж-У	325	128,5	1973	Апрель 2015	Апрель 2018	5963,56
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-14/Ж-У - ул. Железничкова, 4 (ДТП "Школа № 7")	325	18,8	1973	Апрель 2015	Апрель 2018	872,49
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-1/Ж-У - ТК-2/Ж-У	159	67,1	1988	Апрель 2015	Апрель 2018	1462,31
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-4/Ж-У - ТК-5/Ж-У	159	39,5	1976	Апрель 2015	Апрель 2018	860,82
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-5/Ж-У - ТК-6/Ж-У	159	72,4	1976	Апрель 2015	Апрель 2018	1577,81
кот. "2 СМР", ул. Садовая, 122	ТК-6/Ж-У - ТК-7/Ж-У	159	27,8	1976	Апрель 2015	Апрель 2018	605,85
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ГК-13 (ул. 1 Центральная) - ТК-14 (ул. 2 Центральная)	219	93	1962	Ноябрь 2014	Июнь 2016	3083,32
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-14 (ул. 2 Центральная) - ТК-15 (ул. Куйбышева)	219	113,3	1975	Ноябрь 2014	Июнь 2016	3756,35
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-14 - ул. 2 Центральная, 2 (ЗАО "Веторг")	159	4,2	1987	Ноябрь 2014	Июль 2016	91,53
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ул. 2 Центральная, 2 (ЗАО "Веторг")	159	26	1987	Ноябрь 2014	Июнь 2016	566,62
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ул. 2 Центральная, 2 (ЗАО "Веторг") - ТК-19	159	27,4	1987	Ноябрь 2014	Июнь 2016	597,13
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-19 - ТК-20	159	39,7	1987	Ноябрь 2014	Июнь 2016	865,18
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-20 - ТК-21	159	30,7	1987	Ноябрь 2014	Июнь 2016	669,05
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-21 - ТК-22	159	43,7	1987	Ноябрь 2014	Июнь 2016	952,35
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-13 (ул. 1 Центральная) - ТК-64	159	4	1962	Ноябрь 2014	Июнь 2016	87,17
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-64 - ТК-65	159	7	1962	Ноябрь 2014	Июнь 2016	152,55
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-65 - ТК-66	159	64,3	1962	Ноябрь 2014	Июнь 2016	1401,29
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-66 - ТК-67	159	25,8	1987	Ноябрь 2014	Июнь 2016	562,26
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-67 - ТК-68	159	55	1987	Ноябрь 2014	Июнь 2016	1198,62
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-68 - ТК-69	159	46,5	1987	Ноябрь 2014	Июнь 2016	1013,37

Крупской, 28а									
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-69 - пр. Б. Хмельницкого, 155	159	34,8	1987	Ноябрь 2014	Июнь 2016		758,40	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	пр. Б. Хмельницкого, 155	159	82,2	1987	Ноябрь 2014	Июнь 2016		1791,38	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	пр. Б. Хмельницкого, 155 - ТК-72	159	14,5	1987	Ноябрь 2014	Июнь 2016		316,00	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-72 - ТК-76	159	29,5	1987	Ноябрь 2014	Июнь 2016		642,89	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-13 (ул. 1 Центральная) - ТК-29 (пр. Б. Хмельницкого)	219	149	1983	Ноябрь 2014	Июнь 2016		4939,95	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-30 - ТК-31 (пр. Б. Хмельницкого)	219	45,5	1983	Ноябрь 2014	Июнь 2016		1508,51	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-31 - ТК-38 (пр. Б. Хмельницкого, 162)	219	154,6	1984	Ноябрь 2014	Июнь 2016		5125,61	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-39 (перекр. Добролюбова) - ТК-40 ("+" перекр. Добролюбова - перекр. Куйбышева)	325	45,9	1981	Ноябрь 2014	Март 2017		2130,17	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-73 - ТК-76 (перемычка между Сокол-север и Сокол-юг)	219	49,5	1962	Ноябрь 2014	Март 2017		1641,12	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-76 - ТК-77	219	25,5	1987	Ноябрь 2014	Июнь 2016		845,43	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-77 - ТК-78	219	20,5	1962	Ноябрь 2014	Июнь 2016		679,66	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-78 - ТК-79	219	30,7	1962	Ноябрь 2014	Июнь 2016		1017,83	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-79 - ТК-80	159	42,3	1962	Ноябрь 2014	Июнь 2016		921,84	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-80 - ТК-81 пр. Б. Хмельницкого - ул. Невского)	219	27,2	1977	Ноябрь 2014	Июнь 2016		901,79	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-81 ( пр. Б. Хмельницкого - ул. Невского) - ТК-82	219	50,1	1974	Ноябрь 2014	Июнь 2016		1661,02	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-82 (ул. Невского, 1а, б) - ТК-83 (ул. Куйбышева)	219	74,7	1975	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016		2476,60	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-83 - ТК-84 (ул. Куйбышева)	219	60,7	1975	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016		2012,45	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-84 - ТК-87 (ул. Куйбышева)	219	45	1975	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016		1491,93	
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-87 - ТК-88 (пр. Б. ХМ., 137а,	219	48	1975	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016		1591,39	

Крупской, 28а	ЦТП "Школа глухих детей)								
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК - через ул. Куйбышева - ТК-89 - ТК-90	219	89,5	1976	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	2967,28		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-90 - ТК-90/1 - ТК-91	219	56	1976	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1856,62		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-91 - ТК-92	219	31	1976	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1027,77		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-92 - ТК-92/1	219	6	1976	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	198,92		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-92/1 - ТК-44 ("+" ул. Крупской - переул. Короленко)	219	38,3	1976	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1269,80		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	пр. Б. Хм., 137а, ЦТП "Школа глухих детей" - ТК-94 (ул. Куйбышева)	219	86	1974	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	2851,24		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-94 (ул. Куйбышева) - ТК-96 ("+" ул. Куйб. - ул. Степная)	219	45,9	1974	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1521,77		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-96 ("+" ул. Куйб. - ул. Степная) - ТК-6а/5 (ул. Степная)	219	37,3	1974	Ноябрь 2014	Ноябрь 2016	1236,64		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-40 ("+" переул. Добролюбова - переул. Куйбышева) - мимо ДОУ № 34 (т. вр. № 3) - опуск (ул. Крупской)	325	295	1981	Ноябрь 2014	Март 2017	13690,66		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-42 ("+" ул. Крупск. - ул. Невского) - ТК-43 (ул. Крупск.)	325	115	1981	Ноябрь 2014	Март 2017	5337,04		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-43 - ТК-43-1 (ул. Крупской)	325	36	1981	Ноябрь 2014	Март 2017	1670,72		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-43-1 - ТК-43-2 (ул. Крупской)	325	36	1981	Ноябрь 2014	Март 2017	1670,72		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-44 ("+" ул. Крупской - переул. Короленко) - т. вр. № 7 (перуэл. Короленко)	325	135,7	1987	Ноябрь 2014	Март 2017	6297,70		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	т. вр. № 7 (перуэл. Короленко) - т. вр. № 4 (ул. Степная)	325	39,5	1987	Ноябрь 2014	Март 2017	1833,16		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	т. вр. № 4 (ул. Степная) - ТК-6а/8 ("+" ул. Степная - ул. Куйб.)	325	90,5	1987	Ноябрь 2014	Март 2017	4200,01		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-6а/8 - ТК-97 ("+" ул. Степная - ул. Куйбышева)	325	28	1987	Ноябрь 2014	Март 2017	1299,45		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-97 ("+" ул. Степная - ул. Куйбышев.) - ТК-6а/6 (ул. Степная)	325	17	1987	Ноябрь 2014	Март 2017	788,95		

кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-6а/6 - ТК-6а/5 (ул. Степная)	325	17	1987	Ноябрь 2014	Март 2017	788,95
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-6а/5 - ТК-6а/4 (ул. Степная)	325	45	1987	Ноябрь 2014	Март 2017	2088,41
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-6а/4 - ТК-6а/3 (ул. Степная)	325	32	1987	Ноябрь 2014	Март 2017	1485,09
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-44 - ТК-44-1 ("+" ул. Крулевской - персул. Короленко)	325	5	1981	Ноябрь 2014	Март 2017	232,05
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-44-1 ("+" ул. Крулевской - персул. Короленко) - ТК-45	325	87,3	1981	Ноябрь 2014	Март 2017	4051,51
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-45 - ТК-46	325	87	1981	Ноябрь 2014	Март 2017	4037,58
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-46 - ул. Привольная, 18 (ЦПТ "Гриневка")	325	12	1981	Ноябрь 2014	Март 2017	556,91
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-46/2 - ул. Степная, 1а	159	38	1982	Ноябрь 2014	Март 2017	893,51
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-46/2 - ул. Степная, 1а	159/89	41	1982	Ноябрь 2014	Март 2017	778,14
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ул. Степная, 1а	159	41	1982	Ноябрь 2014	Март 2017	2375,44
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ул. Привольная, 18 (ЦПТ "Гриневка") - ТК-47	273/108	21	1979	Ноябрь 2014	Март 2017	569,58
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ул. Привольная, 18 - ТК-48	159	40	1980	Ноябрь 2014	Март 2017	871,72
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ул. Привольная, 18 - ТК-48	159/133	40	1980	Ноябрь 2014	Март 2017	508,45
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-47 - ТК-49	273/108	56	1979	Ноябрь 2014	Март 2017	1518,89
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-60 - ТК-62	273	33	1990	Ноябрь 2014	Март 2017	1168,73
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-62 - ТК-63-1	273	72	1990	Ноябрь 2014	Март 2017	2549,95
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-63-1 - ТК-63	273	34,5	1990	Ноябрь 2014	Март 2017	1221,85
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-50 - ТК-52 (ул. Привольная)	219	37,3	1977	Ноябрь 2014	Март 2017	1236,64
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-50 - ТК-52 (ул. Привольная)	219/159	37,3	1977	Ноябрь 2014	Март 2017	1024,76
кот. "Сокол", ул. Крулевской, 28а	ТК-52 - ТК-53 (ул. Привольная)	219	75	1977	Ноябрь 2014	Март 2017	2486,55



Крупской, 28а									
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-52 - ТК-53 (ул. Привольная)	159/89	75	1977	Ноябрь 2014	Март 2017	1423,43		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-53 - ТК-54 (ул. Привольная)	159	127,8	1978	Ноябрь 2014	Март 2017	2785,15		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-53 - ТК-54 (ул. Привольная)	159/89	127,8	1978	Ноябрь 2014	Март 2017	2425,52		
кот. "Сокол", ул. Крупской, 28а	ТК-54 - ТК-55 (ул. Привольная)	159/89	74	1980	Ноябрь 2014	Март 2017	1404,45		
<b>Всего</b>			<b>77642,75</b>				<b>1850953,57</b>		

В соответствии со СНИП 41-02-2003 «Тепловые сети» (актуализированная редакция с 01 января 2013 года):

- **Срок службы тепловых сетей:** период времени в календарных годах со дня ввода в эксплуатацию, по истечении которого следует провести экспертное обследование технического состояния трубопроводов с целью определения допустимости, параметров и условий дальнейшей эксплуатации трубопровода или необходимости его демонтажа.

- Учитывая указанные требования, теплоснабжающей организацией предлагается обеспечить выполнение необходимых мероприятий на тепловых сетях, отработавших свой срок службы.

### Глава 8. Перспективные топливные балансы

Таблица 8.1

№ п/п	Источник тепловой энергии	Подключенная нагрузка Гкал/ч	Количество используемого основного топлива (тарифная заявка 2015г.)		Количество используемого основного топлива на перспективную подключаемую нагрузку тыс. м3/год	Количество используемого основного топлива с учетом перспективного подключения тыс. м3/год
			тыт	тыс. м3		
<b>Финналг ОАО «Квадра»-«Южная генерация»</b>						
1	Белгородская ТЭЦ	358,17	120 647,99	106 903,28	3407,6	110310,88
2	Котельная «Ожная»	279,6	53187,9	47128,5	8530,3	88229,7
3	ГТ ТЭЦ «ЛУЧ»		36758,6	32570,9		
4	Котельная «Западная»	182,11	45241,6	40087,5	166,8	40254,4
<b>ОАО «Белгородская теплосетевая компания»</b>						
1	Котельная «Отдел милиции № 3»	0,593	101,6	90,0	-	90,0

2	Котельная «1 СМР»	22,145	7758,0	6871,6	-	6871,6
3	Котельная «2 СМР»	17,341	6156,5	5453,0	-	5453,0
4	Котельная «Сокол»	25,413	8031,8	7114,1	-	7114,1
5	Котельная «БЭМЗ»	6,118	2536,0	2246,2	-	2246,2
6	Котельная «Горзеленхоз»	4,214	1075,2	952,4	-	952,4
7	Котельная «Б. Хмельницкого, 201»	0,260	105,5	93,4	-	93,4
8	Котельная «Обл. губ. диспансер»	3,177	500,5	443,3	-	443,3
9	Котельная «Сематко»	3,395	1485,0	1315,3	-	1315,3
10	Котельная «Лейхбольница»	3,199	803,9	712,1	-	712,1
11	Котельная «ГРД»	0,192	115,5	102,3	-	102,3
12	Котельная «ОСПК»	0,396	214,6	190,1	-	190,1
13	Котельная «ЮЖД»	0,200	100,4	88,9	-	88,9
14	Котельная «ДМБ»	0,464	171,0	151,5	-	151,5
15	Котельная «Саловая, 1»	0,162	91,1	80,7	-	80,7
16	Котельная «Торбольница»	0,279	185,7	164,4	-	164,4
17	Котельная «Инфекционная больница»	0,113	73,9	65,5	-	65,5
18	Котельная «СИЗО»	2,802	449,6	398,3	-	398,3
19	Котельная «Михайловское шоссе»	4,256	1767,2	1565,2	-	1565,2
20	Котельная «Фрунзе, 222»	0,322	179,0	158,5	-	158,5
21	Котельная «Школа № 33» БМК	0,529	146,4	129,7	-	129,7
22	Котельная «Школа № 34»	0,256	85,9	76,1	-	76,1
23	Котельная «Школа № 24»	0,208	74,8	66,2	-	66,2
24	Котельная «Луначарского, 129»	0,111	48,1	42,6	-	42,6
25	Котельная «Промышленная, 2»	0,117	45,4	40,3	-	40,3
26	Котельная «Малистральная, 55»	1,380	493,3	436,9	-	436,9
27	Котельная «Тимирязева, 3»	0,721	402,4	356,4	-	356,4
28	Котельная «Елочка»	1,961	288,1	255,2	-	255,2
29	Котельная «Молодежная»	0,574	269,9	239,1	-	239,1
30	Котельная «Дубкина, 57»	0,247	147,0	130,2	-	130,2
31	Котельная «Школа № 6»	0,096	0,0	0,0	-	0,0
32	Котельная клуб "Ведогорье"	0,034	11,4	10,1	-	10,1
33	Котельная «п/л им. Гагарина»	0,536	34,0	30,1	-	30,1
34	Котельная «Широкая, 1»	1,027	174,2	154,3	-	154,3

35	Котельная «3 Интернационала»	0,360	172,8	153,0	-	153,0
36	Котельная «пр. Вагута, 22»	1,099	457,6	405,3	-	405,3
37	Котельная «Губкина, 55а»	1,144	462,9	410,0	-	410,0
38	Котельная «Дуч-1»	0,761	341,9	302,9	-	302,9
39	Котельная «Дуч-2»	0,586	268,7	238,0	-	238,0
40	Котельная «Шорса, 55»	2,471	898,0	795,4	-	795,4
41	Котельная «Серафимовича, 66»	0,396	123,6	109,5	-	109,5
42	Котельная «Губкина, 15»	1,306	631,8	559,6	-	559,6
43	Котельная «Волчанская, 159» (судмедэкспертиза)	0,818	221,9	196,5	-	196,5
44	Котельная «Широкая, 61»	0,208	38,1	33,8	-	33,8
45	Котельная «Почтовая- Макаренко»	1,064	131,6	116,5	-	116,5
46	Котельная ТКУ-1 "Новый, 2"	0,519	100,1	88,7	-	88,7
47	Котельная «Художественная галерея»	1,220	273,5	242,3	-	242,3

### Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения

Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии приведено ниже.

Надежность работы системы централизованного теплоснабжения определяется Индексом надежности. Индекс рассчитывается с учетом доли тепловой энергии, недопоставленной потребителям в результате аварий и технологических нарушений в системе централизованного теплоснабжения и учитывает возможность резервирования мощности теплоснабжиков и схем теплоснабжения. Оценка выполнения Индекса производится путем сравнения фактического годового значения данного показателя с плановым. Индекс считается выполненным при условии: «Фактический индекс»  $\geq$  «Плановый индекс».



Расчетное значение температуры наружного воздуха для проектируемого отопления	тр	град. С	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23
Допустимая температура воздуха внутри отапливаемых зданий при перерыве отопления	тнвп	град. С	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
продолжительностью не более 16 часов единовременно												
Количество тепловой энергии, недопоставленной в результате допустимых перерывов подачи отопления	Qпер.от	Гкал/год	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139
Количество тепловой энергии, недопоставленной в результате допустимых перерывов подачи отопления и ГВС	Qпер	Гкал/год	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551
Плановый отпуск тепловой энергии потребителям	Qп	Гкал/год	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724
Плановый индекс надежности	Ип		0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943
Наименование показателя	Условное обоз-е	Ед. изм.	Годы									
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Среднечасовая нагрузка ГВС	Qгвс	Гкал/час	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95
Допустимая продолжительность	К	час	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Продолжение таблицы 9.1



продолжительностью не более 16 часов единовременно																			
Количество теплотенергии, недопоставленной в результате допустимых перерывов подачи отопления	Qпер.от	Гкал/год	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139	5139
Количество теплотенергии, недопоставленной в результате допустимых перерывов подачи отопления и ГВС	Qпер	Гкал/год	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551	9551
Плановый отпуск теплотенергии потребителям	Qпл	Гкал/год	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724	1675724
Плановый индекс надежности	Ип		0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943	0,9943

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей принимается по нормам амортизационных отчислений, установленным в действующем документе «О единых нормах амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР» (Постановление Совмина СССР от 22 октября 1990 г. № 1072). Для стальных трубопроводов тепловых сетей (шифр 30121) данная норма составляет 4% балансовой стоимости, что соответствует 25 годам эксплуатации. 94 км (в двухтрубном исчислении) тепловых сетей (28 % от общей протяженности тепловых сетей) г. Белгорода находятся в эксплуатации свыше 25 лет, то есть отработали свой нормативный срок службы.

Согласно п. 1.13 «Типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации» (РД 153-34.0-20.522-99) - трубопроводы вне зависимости от способа прокладки и вида теплоизоляционной конструкции, проработавшие назначенный срок службы (для трубопроводов тепловой сети — «нормативный срок службы»), должны пройти техническое диагностирование или должны быть выведены из эксплуатации. Техническое диагностирование трубопроводов тепловой сети филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация» проводится ежегодно методом инструментального и визуального контроля коррозионных повреждений металла труб (выполняются шурфовки тепловых сетей, замеры толщин стенки трубы, контрольные вырезки, гидравлические испытания на прочность и плотность повышенным давлением). По результатам проводимых работ ежегодно составляются мероприятия по

ремонту (замене) теплосетей. В филиале ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация» функционирует «Служба по диагностике и контролю тепловых сетей», которая применяет метод акустической диагностики состояния трубопроводов тепловых сетей с помощью диагностического комплекса «ВекторСАР» с диагностическим оборудованием «КурСАР» и программным обеспечением «Вектор-диагностика». Данный метод позволяет определять участки тепловой сети с критическим утонением стенки трубопроводов. Диагностика осуществляется на действующих трубопроводах без вскрытия теплотрасс диаметром более 80 мм, находящихся в рабочем режиме при давлении более 0,25 МПа. Использование данной технологии в отопительный период с дополнительными работами по инструментальному и визуальному контролю коррозионных повреждений металла труб (шурфовка тепловых сетей, замеры толщины стенки трубы, контрольные вырезки, гидравлические испытания) в межотопительный период, позволяют проводить диагностирование с высокой долей достоверности полученных результатов. Работы по диагностике тепловых сетей выполняется без нарушения благоустройства.

Акустический метод применяется на основании РД 153-34.0-20.673-2005 «Методические рекомендации по техническому диагностированию трубопроводов тепловых сетей с использованием акустического метода» и основывается на физическом явлении эмиссии (излучения) сигналов интервалами повышенных напряжений. Дефекты размером несколько десятков сантиметров и более излучают сигналы в диапазоне частот от 300 до 5000 Гц - акустический диапазон. С помощью спектрального анализа указанный способ позволяет выделить относительно слабые сигналы эмиссии на фоне значительной шумности. С помощью корреляционного анализа осуществляется определение местоположения источника излучения (дефекта) и по значению функции взаимной корреляции производится оценка уровня напряжений. Представление результатов акустической диагностики (АД) (уровня напряжений) осуществляется через параметр "поток отказов", нормативные значения для которого получены на основании статистического анализа данных по авариям на ранее диагностированных участках. Критерии для принятия решения о допустимости дальнейшей эксплуатации или проведения различных видов ремонтных работ получены на основании статистического анализа результатов акустической диагностики и сопоставления данных, полученных методами неразрушающего контроля для участков трубопроводов тепловой сети, требующих проведения капитального ремонта (замены).

Акустическая диагностика (АД) проводится на трубопроводах водной тепловой сети наземной и подземной (канальной и бесканальной) прокладки, находящиеся в эксплуатационном режиме (обязательное наличие циркуляции теплоносителя, давление - более 0,25 МПа):

- протяженностью единичного интервала теплопровода от 40 до 200 м;
- с условным диаметром труб ( $D_y$ ) более 80 мм.

Целями проведения АД являются:

- выявление дефектов или наличия течи в основном металле трубопровода (трубы);
- определение местоположения дефектов или течи;



- классификация дефектов по степени опасности.

К числу дефектов, выявляемых АД, относятся интервалы повышенных напряжений, обусловленные:

- утонением стенки трубы за счет наружной и внутренней коррозии;
- разрушением конструктивных элементов трубопровода (неподвижных и скользящих опор, обрушение плит перекрытий);

- нарушениями технических решений проектов прокладки трубопроводов при проведении строительно-монтажных и ремонтных работ;

- недостатком самокомпенсации труб при термическом воздействии.

Конкретизация причины, вызвавшей появление интервалов повышенных напряжений (дефектов), выявленных по результатам АД, осуществляется при вскрытии трубопровода (шурфовка) и проведении визуального и инструментального контроля.

Перед выполнением акустических записей с помощью трассопоискового комплекта «Абрис» с генератором ТГ-12.2 и мерного колеса производится уточнение трассировки и длины заданного участка трубопровода тепловой сети. После уточнения характеристик тепловой сети (длина и диаметр трубопровода), производится установка датчиков акустического регистратора «Курсар» на заранее подготовленные и зачищенные до металлического блеска участки трубопровода размером 10\*10 см, в контрольных точках (тепловые камеры, элеваторные узлы потребителей, ЦТП, котельные, места вскрытия участков тепловой сети). После проверки установки датчиков проводится запись акустических сигналов подающего, а затем обратного трубопровода для дальнейшей обработки с помощью программного обеспечения для ЭВМ «Вектор-диагностика». Далее производится визуально-измерительный контроль в точках доступа к трубопроводам тепловой сети:

- в контрольных точках доступа (в местах установки датчика и на участках тепловой сети имеющей дефекты теплоизоляционного, антикоррозийного покрытия, ярко выраженную наружную коррозию), производится замер фактической толщины стенок трубопровода с помощью ультразвукового толщиномера УТ-301;

- визуальный контроль состояния наружной поверхности труб в точках доступа на наличие коррозионных отложений, коррозионных язв;

- визуальный контроль состояния антикоррозийных покрытий, тепловой изоляции, а также покровного слоя, в частности, гидроизоляции;

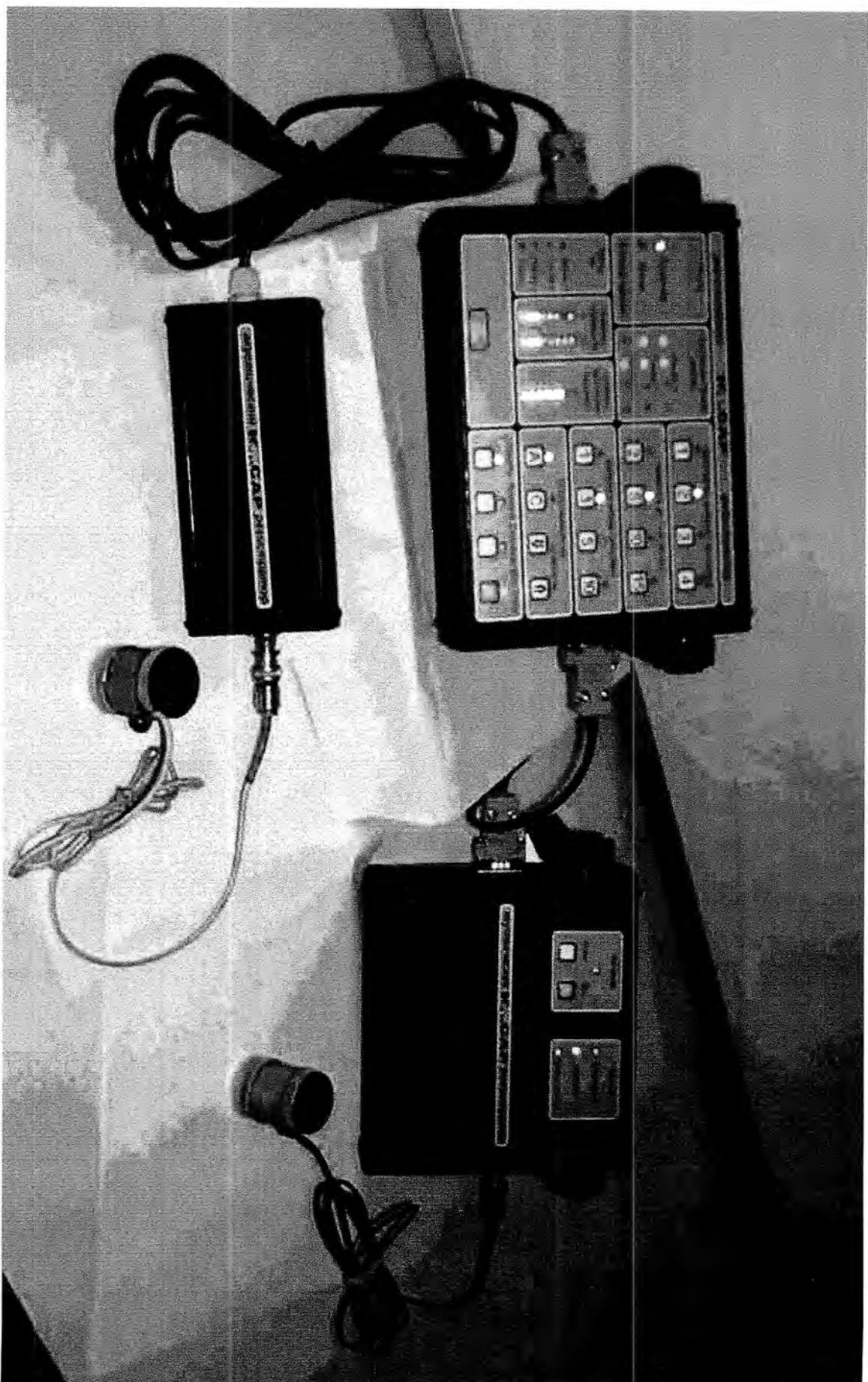
- визуальный контроль состояния конструктивных элементов теплотрасс;

- визуальный контроль состояния строительных конструкций;

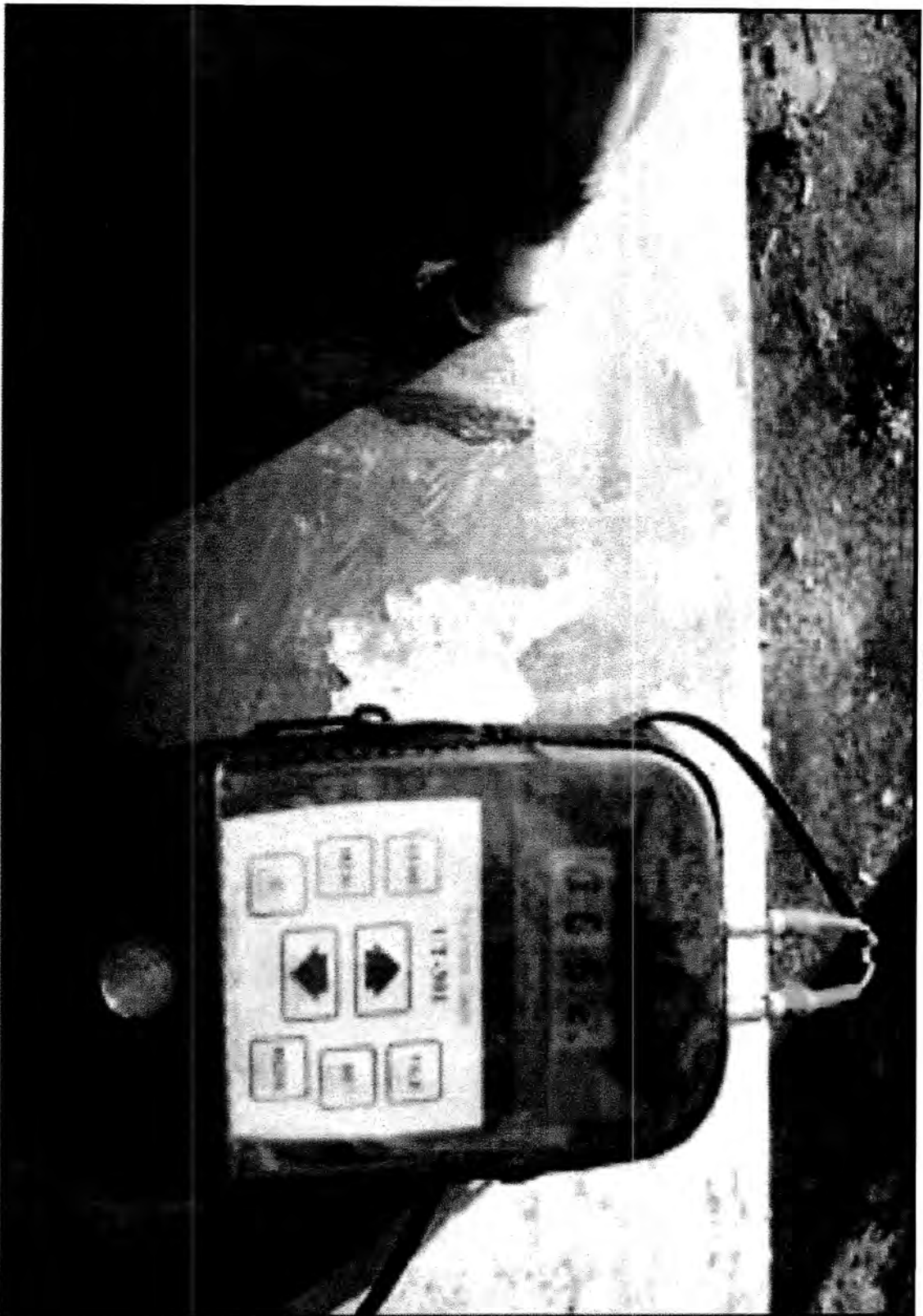
- выявление подтоплений, заливаний, осыпей грунта и других факторов интенсификации процесса коррозии;

- оценка эффективности сопутствующего дренажа;

- оценка эффективности систем вентиляции.



Диагностический комплекс «КурсАР»  
Фото. 9.1

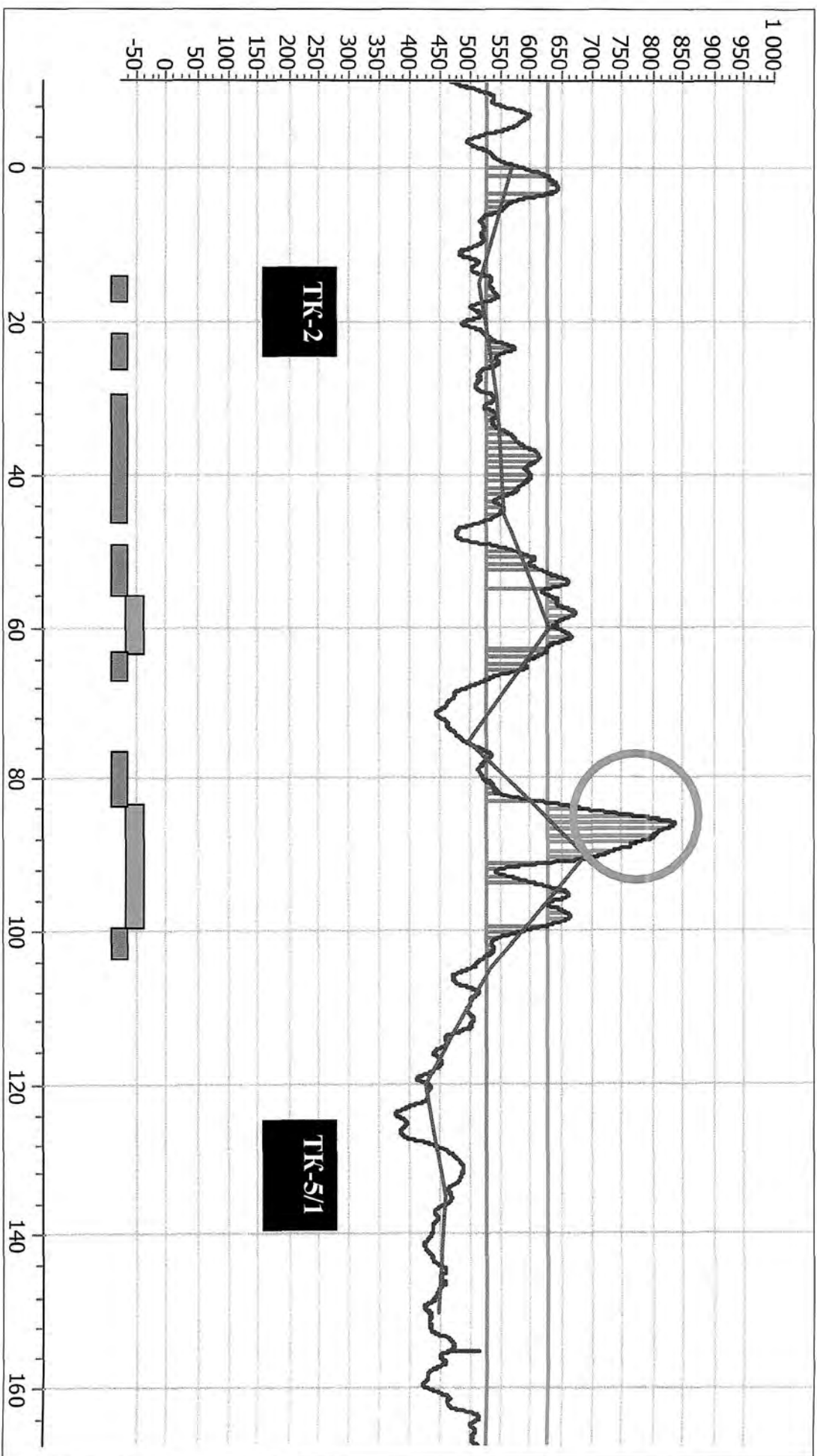


Замер фактической толщины стенок трубопровода с помощью ультразвукового толщиномера УТ-301.  
Фото. 9.2

Полученные акустические записи подвергаются обработке на компьютере с помощью комплекта специальных программ, включающего: подпрограмму обработки акустических сигналов, подпрограмму расчета коэффициентов аварийно-опасности и подпрограмму построения схемы участка и нанесения дефектных интервалов (в соответствии с «Методическими рекомендациями по техническому диагностированию трубопроводов тепловых сетей с использованием акустического метода» РД 153-34.0-20.673-2005 и «Типовой программе технического диагностирования трубопроводов тепловых сетей»). Результаты обработки отражаются в «Заключении по техническому диагностированию».

Лучше всего по результатам АД выявляются локальные очаги коррозии на фоне в целом удовлетворительного состояния трубопровода. Коррозия трубопровода видна по результатам АД как кригический дефект.

Диаграмма ультразвуковой диагностики  
Рис. 9.2





Фактическое состояние грубопровода по выявлению диагностики  
Фото. 9.3

На основе описанного метода разработана и согласована с управлением Ростехнадзора «Типовая программа технического диагностирования трубопроводов тепловых сетей», а также составлен «График выполнения диагностики тепловых сетей г. Белгорода, отработавших нормативный срок службы».

К настоящему моменту (за период с 2011 по 2014 г.г.) продиагностировано около 50 км трубопроводов в двухтрубном исчислении, из них более 8,5 км заменено, срок эксплуатации прочих продлен на 2-4 года.

Регулярное проведение технического диагностирования и выполнение мероприятий по продлению срока службы трубопроводов позволяет осуществлять постепенный переход от полной замены труб на участках к выполнению локальных ремонтов в дефектных местах. Так, при выполнении технического диагностирования предложенного в ремонт в 2014 г. участка ТК-26/132 – ТК-2а/154 было выявлено локальное напряжение высокой интенсивности от ТК-2а/154 протяженностью 10 м. При вскрытии прокладки на наружной поверхности подающего и обратного трубопровода, по нижней части, обнаружена интенсивная наружная коррозия, на подающем трубопроводе местами сквозная. Произведена замена дефектного участка протяженностью 11 м. Толщина стенок труб за пределами замененного участка и в прилегающих тепловых камерах составляет не менее 10 мм; срок эксплуатации данного трубопровода после выполнения локального ремонта был продлен на 2 года.

В большинстве случаев тепловая изоляция оборудования и трубопроводов системы теплоснабжения г. Белгорода соответствует требованиям СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». Состояние тепловых сетей в целом является удовлетворительным.

Для контроля за состоянием оборудования тепловых сетей и режимом их работы эксплуатационным персоналом филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация» регулярно по графикам производятся обходы теплопроводов и тепловых пунктов.

В рамках подготовки тепловых сетей к отопительному сезону для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в обязательном порядке выполняются:

- гидравлические испытания тепловых сетей с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры с последующим оперативным устранением выявленных по результатам испытаний повреждений трубопроводов;

- ремонт (замена) трубопроводов тепловых сетей;

- устранение выявленных нарушений в тепловых и гидравлических режимах работы тепловых энергоустановок;

- испытания оборудования источников теплоты, тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплоснабжения на

плотность и прочность;

- шурфовки тепловых сетей, вырезки из трубопроводов для определения коррозионного износа металла труб;

- промывка оборудования и коммуникаций источников теплоты, трубопроводов тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплоснабжения;

- разработка эксплуатационных режимов систем теплоснабжения, а также мероприятий по их внедрению.

В соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ» тепловые сети подвергаются следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;

- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;

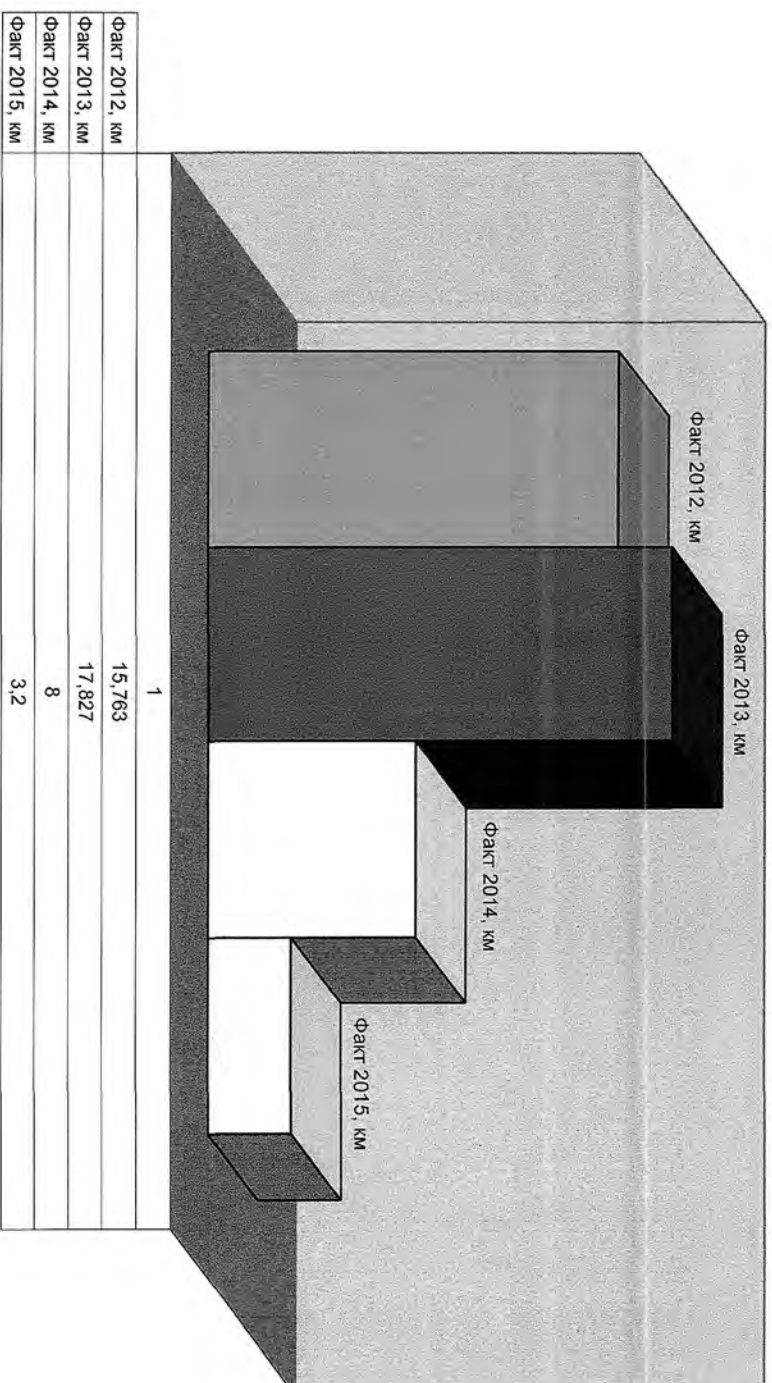
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительного-изоляционного конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;

- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов. Эксплуатационные испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, на тепловые потери и на гидравлические потери производятся в соответствии с утвержденными графиками. Испытания проводятся на основании рабочих программ.

Ремонты тепловых сетей производятся в соответствии с утвержденными планами — графиками, составленными на основании результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических осмотров, испытаний, диагностики и ежегодных испытаний на прочность и плотность. Ремонты тепловых сетей производятся специально укомплектованными ремонтными бригадами.



Замена ветхих тепловых сетей ОАО "Белгородская теплосетевая компания" по г. Белгороду  
Рис. 9.3



Причинами возникновения технологических нарушений в системе теплоснабжения являются:

- повреждение тепловых сетей вследствие наружной коррозии;
- отключение электроэнергии снабжающей организацией;
- отключение холодной воды снабжающей организацией.

Основными причинами возникновения технологических нарушений в результате повреждения тепловых сетей вследствие наружной коррозии являются:

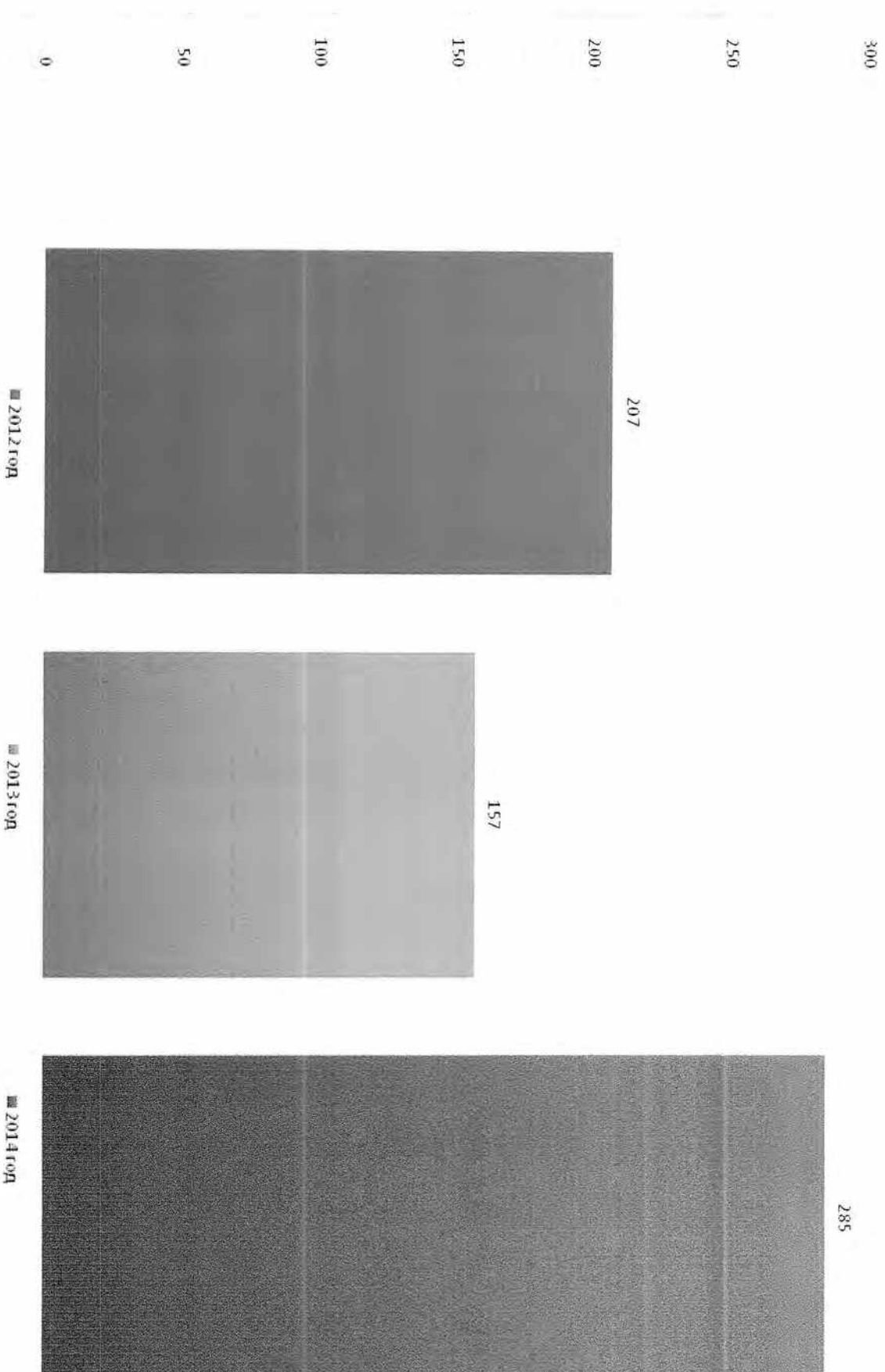
- длительный срок эксплуатации тепловых сетей;
- разрушение антикоррозионного покрытия трубопроводов тепловых сетей в результате попадания ливневых и талых вод.

На участках тепловых сетей, находящихся в физически изношенном состоянии в результате длительной эксплуатации наблюдается:

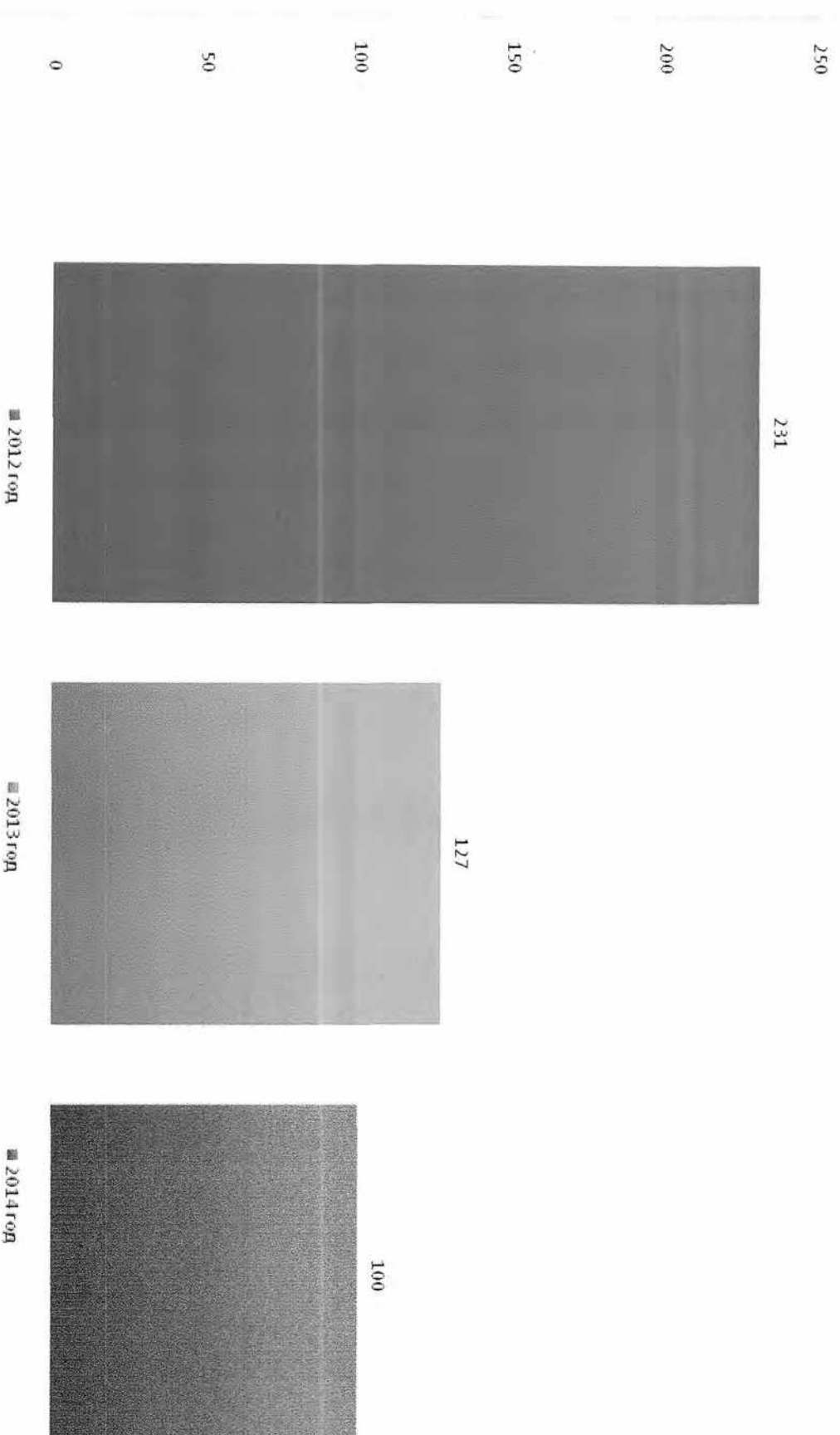
- наружная и внутренняя коррозия трубопроводов тепловых сетей;
- утонение стенок трубопроводов тепловых сетей;
- разрушение строительных конструкций теплоотрасс (лотков, перекрытий, тепловых камер);
- поврежденный минераловатный теплоизоляционный слой.

Повреждения трубопроводов тепловых сетей являются основной причиной нарушения теплоснабжения. На гистограммах приведена динамика повреждения тепловых сетей при прохождении отопительного сезона и в результате проведения гидроспытаний соответственно за 2012 – 2014 г.г..

**Количество поврежденных трубопроводов тепловых сетей по г. Белгороду при прохождении отопительного сезона**  
Рис 9.4



**Количество поврежденных трубопроводов тепловых сетей  
по г. Белгороду в результате проведения гидроиспытаний**  
Рис 9.5



Систематический контроль за внутренней коррозией трубопроводов тепловых сетей по индикаторам внутренней коррозии производится персоналом Производственной экоаналитической лаборатории филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация». Индикаторы коррозии установлены в наиболее характерных точках и служат для оценки коррозионной агрессивности и влияния сетевой воды на внутреннюю коррозию трубопроводов теплосети. Коррозионная агрессивность воды определяется по потерям массы индикаторов. Основными параметрами воды, влияющими на ее агрессивность, являются концентрация сульфатов, хлоридов, значение рН, содержание кислорода и свободной угольной кислоты. Результаты контроля агрессивности внутренней коррозии трубопроводов тепловых сетей за 2014 год представлены в нижеприведенных таблицах.

**Данные контроля интенсивности внутренней коррозии на трубопроводах тепловых сетей и системы горячего водоснабжения котельной «Ожкая»**

**Таблица 9.2**

№	Место установки индикаторов	Описание внешнего вида пластин, снятых в 2014 г.	Скорость коррозии, мм/год		Агрессивность сетевой воды	
			2013г.	2014г.		
1.	УТ-3 А, ул. Щорса 58-62		2013г.	2014г.	2013г.	2014г.
	подающий трубопровод	Отложения коричневого цвета, высотой 1-2 мм, слоистые, рыхлые. Под слоем отложений – коррозионные разрушения.	0,076	0,038	допус- тимая	допус- тимая
	обратный трубопровод	Отложения коричневого цвета, слоистые, высотой 1-2 мм, крепкоцепленные с поверхностью металла. Под слоем отложений – сплошная язвенная коррозия.	0,063	0,168	допус- тимая	высокая
2.	МК-1, ул. Буденного, 10					
	подающий трубопровод	Отложения коричневого цвета, рыхлые, высотой 1-2 мм.. Под слоем отложений -коррозионные разрушения.	0,079	0,082	допус- тимая	допус- тимая

обратный трубопровод	Отложения коричневого цвета, рыхлые, высотой 2-3 мм, крепкоцепленные с поверхностью металла. Под слоем отложений – сплошная язвенная коррозия.	0,18	0,194	высокая	высокая
<b>3. УТ-6, ул. Спортивная, 1</b>					
подающий трубопровод	Отложения коричневого цвета, высотой 1-2 мм, крепкоцепленные с поверхностью металла. Под слоем отложений – коррозионные разрушения.	0,049	0,040	допус- тимая	допус- тимая
обратный трубопровод	Отложения коричневого цвета, высотой 2-3 мм, крепкоцепленные с поверхностью металла. Под слоем отложений – сплошная язвенная коррозия.	0,097	0,101	высокая	высокая
<b>4. МК-6/1А, поликлиника №7</b>					
подающий трубопровод	Отложения коричневого цвета, высотой 1-2 мм, рыхлые. Под слоем отложений – сплошная язвенная коррозия.	0,160	0,116	высокая	высокая
обратный трубопровод	Отложения коричневого цвета, высотой до 2 мм, крепкоцепленные с поверхностью металла. Под слоем отложений – сплошная язвенная коррозия.	0,175	0,132	высокая	высокая
<b>Распределительные тепловые сети</b>					
<b>5. ул.Шаладина,17 ж/д</b>					
подающий трубопровод	Отложения черного цвета, высотой до 2 мм, крепкоцепленные с поверхностью металла. Под слоем отложений – точечная язвенная коррозия.	0,077	0,037	допус- тимая	допус- тимая
обратный трубопровод	Отложения коричневого цвета, высотой 2-3 мм, крепкоцепленные с поверхностью металла. Под слоем отложений – коррозионные разрушения.	0,119	0,072	высокая	допус- тимая
<b>Система ГВС</b>					
<b>6. ЦТП «Губкина 42»</b>					

	подающий трубопровод	Отложения рыжего цвета, крепкосцеplенные с поверхностью металла, высотой до 2 мм. Под слоем отложений - точечная язвенная коррозия	0,037	0,053	Допус- тимая	Допус- тимая
	обратный трубопровод	Отложения рыжего цвета, крепкосцеplенные с поверхностью металла, высотой 2-3 мм. Под слоем отложений - точечная язвенная коррозия	0,035	0,051	Допус- тимая	Допус- тимая
7.	<b>ЦТП «ЮМР»</b>					
	подающий трубопровод	Отложения рыжего цвета, крепкосцеplенные с поверхностью металла, высотой 3-4 мм. Под слоем отложений - сплошная язвенная коррозия.	0,091	0,189	высокая	высокая
	обратный трубопровод	Отложения коричневого цвета, крепкосцеplенные с поверхностью металла, высотой 1-2 мм. Под слоем отложений - точечная коррозия.	0,142	0,06	высокая	Допус- тимая

**Данные контроля интенсивности внутренней коррозии на трубопроводах тепловых сетей  
и системы горячего водоснабжения контура Белгородской ТЭЦ**

Таблица 9.3

№	Место установки индикаторов	Описание внешнего вида пластин, снятых в 2014 г.	Скорость коррозии, мм/год		Агрессивность сетевой воды	2013г.	2014г.
			2013г.	2014г.			
1.	<b>МК-7, «Областная филармония»</b>						
	подающий трубопровод	Отложения черного цвета с налетом коричневого, крепкосцеplенные с поверхностью металла, высотой 2-3 мм. Под слоем отложений - сплошная коррозия.	0,081	0,102	Допус- тимая		высокая

	обратный трубопровод	Отложения коричневого цвета, крепкоспеленные с поверхностью металла, высотой до 2 мм. Под слоем отложений — коррозионные разрушения.	0,089	0,074	Высокая	Допустим
2.	<b>МК-12/2 «Ополе»</b> подающий трубопровод	Отложения темно-коричневого цвета, рыхлые, слоистые, высотой до 2 мм. Под слоем отложений - коррозионные разрушения.	0,104	0,052	Высокая	Допус- тимая
	обратный трубопровод	Отложения темно-коричневого цвета, высотой 2-3 мм, рыхлые. Под слоем отложений — точечная коррозия.	0,079	0,084	Допус- тимая	Допус- тимая
3.	<b>МК-12/22, ПНС-2</b> подающий трубопровод	Отложения коричневого цвета, рыхлые, высотой до 1 мм. Под слоем отложений незначительная точечная коррозия.	0,068	0,044	Допус- тимая	Допус- тимая
	обратный трубопровод	Отложения темно-коричневого цвета высотой 1-2 мм. Под слоем отложений - незначительная точечная коррозия.	0,085	0,056	Допус- тимая	Допус- тимая
4.	<b>ул. Мичурина, 41а, МК-12/10</b> обратный трубопровод	Отложения черного цвета с налетом коричневого, слоистые, высотой 2-3 мм. Под слоем отложений — сплошная язвенная коррозия	0,149	0,089	Высокая	Высокая
<b>Распределительные тепловые сети</b>						
5.	<b>ЦТП «Вокзальная, 19»</b> подающий трубопровод	Отложения черного цвета с налетом коричневого, крепкоспеленные с поверхностью металла высотой до 2 мм. Под слоем отложений — сплошная точечная коррозия.	0,088	0,087	Высокая	Высокая



	обратный трубопровод	Отложения черного цвета, слоистые, рыхлые высотой 2-3 мм. Под слоем отложений – сплошная язвенная коррозия.	0,109	0,139	высокая	высокая
6.	<b>ЦТП «97 квартал»</b> подающий трубопровод	Отложения черного цвета с налетом серого, слоистые, высотой 2-3 мм. Под слоем отложений – сплошная язвенная коррозия	0,101	0,113	высокая	высокая
	обратный трубопровод	Отложения темно-коричневого цвета, рыхлые, высотой до 2мм. Под слоем отложений – сплошная язвенная коррозия	0,093	0,104	высокая	высокая
7.	<b>ЦТП «Левобережная,22»</b> подающий трубопровод	Отложения черного цвета, рыхлые, высотой до 1 мм. Под слоем отложений – сплошная язвенная коррозия.	0,133	0,117	высокая	высокая
	обратный трубопровод	Отложения черного цвета, высотой до 1 мм, крепко сцепленные с поверхностью металла. Под слоем отложений – сплошная язвенная коррозия	0,109	0,119	высокая	высокая
8.	<b>ул. Мичурина, 54а</b> подающий трубопровод	Отложения черного цвета, рыхлые, высотой до 2 мм. Под слоем отложений – точечная язвенная коррозия.	0,048	0,065	допус- тимая	допус- тимая
	обратный трубопровод	Отложения черного цвета, рыхлые, высотой 2-3 мм. Под слоем отложений – точечная язвенная коррозия.	0,043	0,036	допус- тимая	допус- тимая
	<b>Система ГВС</b>					
9.	<b>ул.Б-Хмельницкого,133-д</b> обратный трубопровод	Отложения рыжего цвета, бутристые, рыхлые высотой 2-4 мм. Под слоем отложений - точечная язвенная коррозия.	0,027	0,029	низкая	низкая

10	Ул. Челюскинцев, 56							
	подающий трубопровод	Отложения светло-коричневого цвета, рыхлые, высотой 1-2 мм.	0,03	0,019	допус- тимая	низкая		
	обратный трубопровод	Отложения светло-коричневого цвета, рыхлые, высотой до 2 мм. Под слоем отложений - точечная язвенная коррозия.	0,036	0,021	допус- тимая	низкая		

**Данные контроля интенсивности внутренней коррозии на трубопроводах тепловых сетей котельной «Сокол»**

**Таблица 9.4**

№	Место установки индикаторов	Описание внешнего вида пластин, снятых в	Скорость коррозии,		Агрессивность сетевой воды	2012г.	2014г.
			мм/год	мм/год			
1.	Магистральные тепловые сети «Автовокзал, ТК-3		2012г.	2014г.	2012г.	2014г.	
	подающий трубопровод	Отложения темно-коричневого цвета, высотой 2-3 мм, рыхлые, слоистые. Под слоем отложений – незначительная коррозия.	0,01	0,024	низкая	низкая	
	обратный трубопровод	Отложения коричневого цвета, высотой 2-3 мм, буристые. Под слоем отложений - точечная язвенная коррозия	0,01	0,046	низкая	допустим	
2.	Школа №17						
	подающий трубопровод	Отложения темно-коричневого цвета, рыхлые, буристые, высотой до 3 мм. Под слоем отложений – точечная язвенная коррозия	0,020	0,051	низкая	допустим	
	обратный трубопровод	Отложения в виде налета рыжего цвета. Под слоем отложений - незначительная коррозия.	0,010	0,01	низкая	низкая	

**Данные контроля интенсивности внутренней коррозии на трубопроводах тепловых сетей  
и системы горячего водоснабжения котлура котельной «Западная»**

Таблица 9.5

№	Место установки индикаторов	Описание внешнего вида пластин, снятых в 2014 г.	Скорость коррозии, мм/год		Агрессивность сетевой воды	2014
			2013	2014		
Магистральные тепловые сети						
1	МК-32\2 м-н «Сапют»		2013	2014	2013	2014
	подающий трубопровод	Отложения коричневого цвета высотой 1-2 мм, рыхлые. Под слоем отложений - точечная коррозия.	0,056	0,040	допустимая	допустим.
	обратный трубопровод	Отложения коричневого цвета, крепкоцепленные с поверхностью металла, булгаристые, высотой 1-2 мм. Под слоем отложений – сплошная язвенная коррозия.	0,124	0,094	высокая	высокая
2	МК-19 «Дом торговли»					
	подающий трубопровод	Отложения светло- коричневого цвета, слоистые, высотой до 1 мм, под слоем отложений- язвенная коррозия.	0,036	0,03	допустимая	допустим.
	МК-19 «Дом торговли»					
	обратный трубопровод	Отложения коричневого цвета, высотой до 2 мм, местами крепкоцепленные с поверхностью металла. Под слоем отложений- сплошная точечная коррозия	0,097	0,145	высокая	высокая
3	МК-34А ул.5 августа					
	подающий трубопровод	Отложения темно-серого цвета, высотой до 1 мм, под слоем отложений – коррозия	0,028	0,044	низкая	допустим.

	обратный трубопровод	Отложения светлокоричневого цвета высотой- 2-4 мм, под слоем отложений- сплошная точечная коррозия.	0,090	0,131	высокая	высокая
4	<b>МК-31 (ШНС-3,4)</b> подающий трубопровод	Отложения темно-коричневого цвета, рыхлые, высотой до 1 мм. Под слоем отложений- язвенная коррозия.	0,032	0,046	допустимая	допустим.
	обратный трубопровод	Отложения коричневого цвета, высотой 2-3 мм, рыхлые. Под слоем отложений-сплошная точечная коррозия.	0,105	0,162	высокая	высокая
	<b>Распределительные тепловые сети</b>					
5	<b>Бульвар 1-го Салюта, ТК-1</b> подающий трубопровод	Отложения от светло-коричневого до черного цвета, высотой 1-2 мм, крепкоспеленные с поверхностью металла. Под слоем отложений - точечная коррозия.	0,068	0,063	допустимая	допустим.
	обратный трубопровод	Отложения от светло-коричневого до черного цвета, рыхлые , высотой 2-3 мм. Под слоем отложений – сплошная коррозия.	0,120	0,112	высокая	высокая
6	<b>Котельная ЮМР-1</b> подающий трубопровод	Отложения черного цвета, высотой до 1мм, рыхлые. Под слоем отложений -точечная коррозия.	0,107	0,050	высокая	допустим.
	обратный трубопровод	Отложения коричневого цвета, слоистые, высотой 1-2 мм, крепкоспеленные с поверхностью металла.	0,007	0,0002	низкая	низкая
	<b>Система горячего водоснабжения</b>					
1	<b>ЦТП «4-5 микрорайон»</b>					

подающий трубопровод	Отложения темно-коричневого цвета, высотой 1-2 мм, слоистые, рыхлые. Под слоем отложений – язвенная коррозия.	0,067	0,113	допустимая	высокая
<b>ЦТП «4-5 микрорайон»</b>					
обратный трубопровод	Отложения коричневого цвета, высотой 2-4 мм, крепкоспеленные с поверхностью металла. Под слоем отложений – язвенная коррозия.	0,039	0,119	допустимая	высокая
<b>2 ул.Дегтярева,2 ж/д</b>					
подающий трубопровод	Отложения рыжего цвета, высотой до 1 мм, крепкоспеленные с поверхностью металла.	0,039	0,022	допустимая	низкая

Оперативно-диспетчерская служба (далее – ОДС) и аварийно-восстановительный участок (далее – АВУ) филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» осуществляют выполнение работ по ликвидации аварий и повреждений на трубопроводах и находятся в постоянной круглосуточной готовности.

В состав ОДС входят (состав в одну смену):

- центральный диспетчерский пункт – 2 чел. (старший диспетчер и диспетчер);
- АВУ тепловых сетей – 10 чел. (мастер, слесарь – 3 чел., слесарь КИПиА, электромонтер, водитель – 3 чел., сварщик);
- АВУ тепловых сетей (дополнительная бригада на ОЗП) – 3 чел. (слесаря по обслуживанию тепловых сетей);
- АВУ котельных – 8 чел. (мастер, слесарь – 2 чел., слесарь КИПиА, оператор котельной, водитель – 2 чел., электромонтер);
- техника – 5 ед. (АРТК, автомобили УАЗ – 3 ед., автомобиль ГАЗ-3307).

Для оперативного устранения повреждений имеется аварийный запас оборудования, материалов и запасных частей. Повреждения аварийного характера, нарушающие условия безопасной эксплуатации тепловой сети и присоединений потребителей или могущие привести к разрушению тепловой сети и смежных конструкций устраняются незамедлительно. Для определения технического состояния котлоагрегатов, установленных на теплоисточниках филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация» в период их эксплуатации в пределах назначенного срока службы, а также после истечения назначенного срока службы производится техническое диагностирование котлов в соответствии с требованиями «Инструкции по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим давлением до 4,0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой воды выше 115 °С». По достижении назначенного срока эксплуатации производятся работы по продлению срока безопасной эксплуатации котлов.

Каждый котел периодически в процессе эксплуатации подвергается техническому освидетельствованию, состоящему из наружного, внутреннего осмотра и гидравлического испытания.

Для поддержания и восстановления работоспособности выполняются текущие, средние и капитальные ремонты котлоагрегатов в соответствии с утвержденными планами – графиками. Капитальные и средние ремонты производятся в периоды плановых остановов теплоисточников, текущие – в течении года.

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

Согласно введённому в действие Федеральному закону №417-ФЗ от 7.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении», согласно ст. 20, ч. 10, внесены дополнения в ФЗ №190 от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении»:

- статью 29:

а) дополнить частью 8 следующего содержания:

8. С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованной открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

б) дополнить частью 9 следующего содержания:

9. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

В г. Белгороде отпуск потребителям горячей воды по открытой схеме осуществляется от котельных «Западная» и «Южная» филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация».

Существование такой схемы имеет следующие недостатки:

- повышенные расходы тепла на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепла;
- повышенные затраты на эксплуатацию и ремонт котельных и тепловых сетей;
- повышенные затраты на ремонт внутренних систем отопления потребителей;
- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла за счет увеличения количества повреждений на тепловых сетях;
- повышенные затраты на химводоподготовку на источниках тепловой энергии.

При закрытой схеме теплоснабжения приготовление горячей воды происходит в тепловых пунктах, в которые поступает питаемая холодная вода и теплоноситель. В теплообменнике холодная вода, проходя вдоль труб теплоносителя, нагревается. Таким образом, не происходит подачи теплоносителя от котельных в систему горячего водоснабжения. Горячая вода в такой системе представляет собой подогретую холодную воду, идущую к потребителю.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов тепловых сетей и внутренних систем отопления зданий;
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

Схемы присоединения ГВС в г. Белгороде от котельных «Западная» и «Южная» делятся на следующие группы:

1. Потребители ГВС, подключенные к сетям горячего водоснабжения после ЦТП по открытой схеме присоединения.
2. Потребители ГВС, подключенные к горячего водоснабжения после ЦТП по закрытой схеме присоединения.
3. Потребители ГВС, подключенные к тепловым сетям после ИТП или ТП (на две или более секций жилого дома) по открытой схеме присоединения.
4. Потребители ГВС, подключенные к тепловым сетям после ИТП по закрытой схеме присоединения.

Для сокращения капитальных затрат при переводе на закрытую схему теплоснабжения предлагается максимально использовать существующие групповые тепловые пункты (ЦТП и ТП) для установки необходимого оборудования, обеспечивающего перевод на закрытую схему.

**Укрупненный расчет затрат перевода потребителей котельных «Западная» и «Южная» филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация» на закрытую схему**

Для перевода потребителей на закрытую схему потребуются реконструкция 624 тепловых пунктов.

Согласно укрупненному расчету затраты по переводу потребителей на закрытую схему составят - **963 290 тыс. руб.** (без НДС). Данный расчет не учитывает затраты, связанные с реконструкцией тепловых источников, а также системы водоснабжения Южного микрорайона г. Белгорода.

Для реализации данного мероприятия необходима разработка отдельной программы, увязывающая развитие системы водоснабжения, реконструкции источников теплоснабжения, тепловых сетей и тепловых пунктов г. Белгорода.

**Ориентировочная стоимость перевода потребителей котельной «Южная» на «закрытый» водоразбор**

**Таблица 10.2**

Районы г. Белгорода	Нагрузка ТЭС, мах, Гкал/час	Количество ИТП	Средняя нагрузка ТЭС на 1 ИТП, Гкал/час	Средняя стоимость реконструкции 1 ИТП, тыс. руб. без НДС	Общая стоимость работ, тыс. руб. без НДС
Горького	11,904	54	0,220	1 425	76 950
6 ЮМР	20,717	92	0,225	1 425	131 100
7 ЮМР	13,261	69	0,192	1 395	96 255
ДМБ	13,261	24	0,553	2 155	51 720
8 ЮМР	15,441	39	0,396	1 825	71 175
8-9 ЮМР	6,210	17	0,365	1 730	29 410
10 ЮМР	32,410	80	0,405	1 825	146 000
11 ЮМР	3,241	11	0,295	1 550	17 050
<b>Итого</b>	<b>116,45</b>	<b>386</b>			<b>619 660</b>



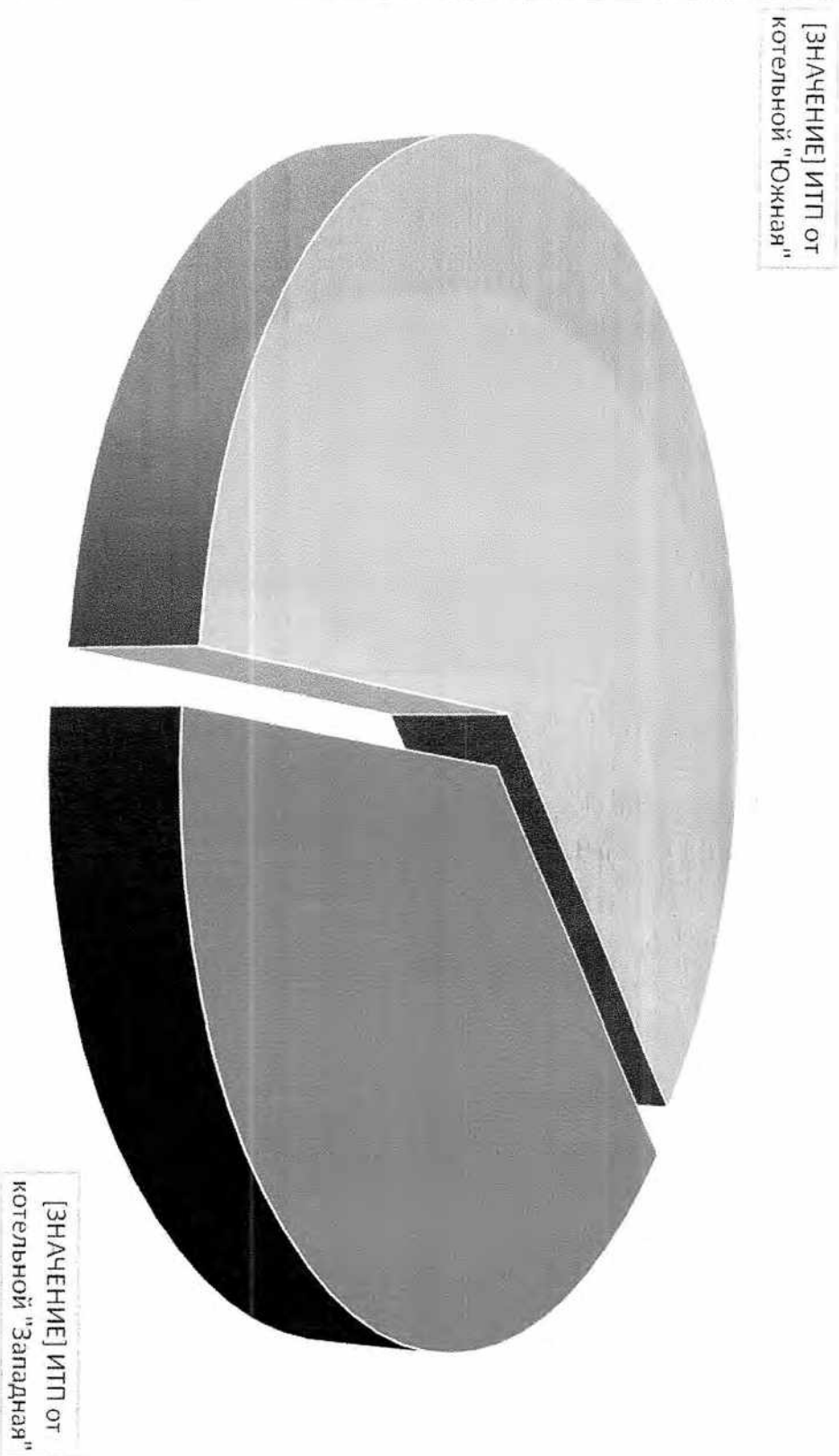
## Ориентировочная стоимость перевода потребителей котельной «Западная» на «закрытый» водоразбор

Таблица 10.3

Районы г. Белгорода	Нагрузка ГВС, Мах, Гкал/час	Количество ИТП	Средняя нагрузка ГВС на 1 ИТП, Гкал/час	Средняя стоимость реконструкции 1 ИТП, тыс. руб. без НДС	Общая стоимость работ, тыс. руб. без НДС
Салют, Супруновка, 313 квартал	13,210	40	0,330	1570	62 800
1 ЮМР	10,033	42	0,239	1425	59 850
2 ЮМР	6,736	34	0,198	1395	47 430
3 ЮМР	4,985	12	0,415	1675	20 100
4-5 ЮМР	21,055	110	0,191	1395	153 450
<b>Итого:</b>	<b>56,019</b>	<b>238</b>			<b>343 630</b>

**Распределение количества необходимых к реконструкции тепловых пунктов по котельным «Западная» и «Южная» филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация»**

рис. 10.1



## Глава II. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии с пунктом 6 статьи 6 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» к полномочиям органов местного самоуправления городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относятся утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае, если на территории городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

-определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на

территории городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте городского округа.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организацией подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организацией подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по палатке, мониторингу, диспетчеризации, переключением и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организацией не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в

соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Филиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

На балансе филиала ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» находятся все магистральные тепловые сети в городском округе «Город Белгород».

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Наличие квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, перключением и оперативному управлению гидравлическими режимами.

Филиал ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

в) осуществляет мониторинг реализации схемы теплоснабжения и представляет в органы местного самоуправления, отчеты о реализации мероприятий, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Постановлением администрации города Белгорода от 09.07.2014 года № 130 «Об утверждении схемы теплоснабжения города Белгорода на период до 2030 года» (в редакции постановления администрации города Белгорода от 22.12.2015 года № 183) филиалу ПАО «Квадра»-«Белгородская генерация» присвоен статус единой теплоснабжающей организации на территории городского округа «Город Белгород» с 01.01.2016 года.

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА БЕЛГОРОДА НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА

## Том 2. Обосновывающие материалы

### ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. Сущностное положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	88
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	187
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения, городского округа.....	193
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	215
Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей.....	218
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	221
Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	222
Глава 8. Перспективные топливные балансы.....	257
Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения.....	259
Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	286
Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....	291

Стр.

