

АДМИНИСТРАЦИЯ ШИШОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
БОБРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 15 ноября 2023 №100

с.Шишовка

Об утверждении схемы теплоснабжения
Шишовского сельского поселения
Бобровского муниципального района
Воронежской области

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», администрация Шишовского сельского поселения Бобровского муниципального района Воронежской области

п о с т а н о в л я е т :

1. Утвердить схему теплоснабжения Шишовского сельского поселения Бобровского муниципального района Воронежской области согласно приложению.
2. Разместить на официальном сайте администрации Шишовского сельского поселения утверждённую актуализированную схему теплоснабжения Шишовского сельского поселения Бобровского муниципального района Воронежской области.
3. Настоящее постановление вступает в силу со дня подписания.
4. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Глава Шишовского сельского поселения
Бобровского муниципального района
Воронежской области



С.В.Ильин



2023 г.

Содержание

Введение	
Общие сведения о Шишовском сельском поселении	
1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	
1.1. Функциональная структура теплоснабжения.....	
1.2. Источники тепловой энергии.....	
1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	
1.4. Тепловые нагрузки потребителей, групп потребителей в технологических зонах действия источников тепловой энергии.....	
1.5. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	
2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	
3. Решения и обоснования по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	
Приложение	
Расчеты по с. Шишовка.....	
Графический материал:	
1. Схема теплоснабжения Шишовского сельского поселения Бобровского муниципального района Воронежской области с расчетными элементами территориального деления.	
2. Схема теплоснабжения с. Шишовка Шишовского сельского поселения Бобровского муниципального района Воронежской области с расчетными элементами территориального деления.	
3. Схемы тепловых сетей.	

						Лист
					Схема Теплоснабжения Шишовского сельского поселения	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Шишовского сельского поселения разработана с целью удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду.

Схема теплоснабжения Шишовского сельского поселения разработана на основе генерального плана Шишовского сельского поселения, утвержденного Решением совета народных депутатов Шишовского сельского поселения, утвержденного 31.08.2012г. № 17.

Требования к схеме теплоснабжения Шишовского сельского поселения определены постановлением администрации Шишовского сельского поселения Бобровского муниципального района от _____ г. №__ «Об утверждении требований к схемам теплоснабжения Шишовского сельского поселения Бобровского муниципального района Воронежской области».

Схема теплоснабжения разработана на срок действия утвержденных документов территориального планирования поселения с соблюдением следующих принципов:

- 1) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- 2) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- 3) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- 4) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- 5) согласованность схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программами газификации поселений.

					Схема Теплоснабжения Шишовского сельского поселения	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения.

Раздел «Решения и обоснования по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» содержит:

1) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;

2) обоснования предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок источников тепловой энергии;

3) обоснования предлагаемых к реконструкции для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок действующих источников тепловой энергии;

4) обоснования организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения с низкой плотностью максимального потока тепла на цели теплоснабжения;

5) обоснования ценовых последствий для потребителей при реализации программ нового строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

					Схема Теплоснабжения Шишовского сельского поселения	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ШИШОВСКОГО СЕЛЬСКОМ ПОСЕЛЕНИИ.

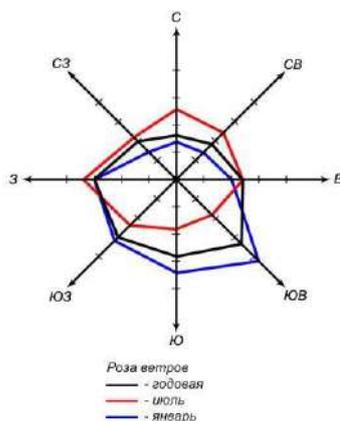
Шишовское сельское поселение расположено в северной части Бобровского муниципального района Воронежской области.

Площадь поселения – 10214,8 га, численность населения – 1251 человек, проживающих в одном селе.

Территория поселения вытянута с запада на восток. Ее пересекает река Березовка и автодорога Бобров – Анна.

Значительную часть территории в границах муниципального образования занимают земли сельскохозяйственного назначения. Поверхностные воды на территории поселения представлены рекой Битюг.

Климат на территории Шишовского сельского поселения умеренно-континентальный с жарким и сухим летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами.



Годовой приток суммарной солнечной радиации составляет более 90 ккал/см². Среднегодовая температура воздуха составляет +6,3°С. Средние из абсолютных максимальных температур составляют +35°+36°С, средние из абсолютных минимальных температур составляют -28° -29°С.

Годовая сумма осадков на территории составляет более 550 мм. Территория относится к зоне недостаточного увлажнения, что обусловлено достаточно высокой испаряемостью в теплый период.

					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Схема Теплоснабжения Шишовского сельского поселения

Территория располагается в пределах Воронежского кристаллического массива, являющегося частью Восточно-Европейской платформы. На размытой поверхности кристаллического фундамента залегают девонские отложения, перекрытые меловой системой, а также палеогеновыми, неогеновыми и четвертичными образованиями. Комплекс покровных отложений представлен лессовидными суглинками и супесями и в меньшей степени песками.

С поверхности развиты лессовидные суглинки, супеси, глины и пески. Под ними залегают коренные отложения – пески, глины.

Инженерно – геологическая характеристика дается с целью предварительной оценки условий освоения территории Шишовского сельского поселения для строительства, а также возможности прокладки дорог и инженерных коммуникаций.

Инженерно – геологические условия территории определяются структурно-тектоническими особенностями ее строения: физико-механическими и несущими свойствами грунтов, залегающих в основании фундаментов зданий и сооружений; гидрологическими условиями; наличием экзогенных геологических процессов, степенью техногенных нагрузок на территорию.

Учитывая инженерно-геологические условия, территория поселения в целом характеризуется как ограниченно-благоприятная для строительства.

Территория Шишовского сельского поселения расположена во 2А подрайоне центрального климатического района Воронежской области, климат теплый, умеренно-засушливый. Территория поселения характеризуется однородным годовым ходом температуры воздуха. Самый тёплый месяц обычно июль, самый холодный – январь, среднегодовая температура составляет $+5,3^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры наблюдается в январе и равен -36° - -41° , среднее из абсолютных минимальных температур составляет -28° - -29° .

Первые заморозки на территории поселения могут наблюдаться уже в сентябре, хотя и не ежегодно. Переход средней суточной температуры через 0° в сторону отрицательных значений осуществляется в первой декаде ноября. Наступление дат устойчивых морозов относится к концу ноября – началу декабря. Продолжительность периода с устойчивыми морозами на территории поселения

					Схема Теплоснабжения Шишовского сельского поселения	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

от 100 до 110 дней. Продолжительность безморозного периода равна 130-140 дням. Снежный покров на территории поселения появляется в среднем в середине ноября. Устойчивый снежный покров обычно образуется в начале декабря и лежит около 4 месяцев. Число дней со снежным покровом составляет в среднем до 120. Высота снежного покрова колеблется в широких пределах и изменяется в течение зимы в результате снегопадов, оттепелей и метелей. Снежный покров постепенно увеличивается в течение всей зимы и достигает наибольшей высоты в конце февраля - начале марта (от 13 до 22 см).

1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

1.1. Функциональная структура теплоснабжения.

Теплоснабжающая организация – ООО «Районные теплосети» - организация, осуществляющая продажу потребителям произведенной тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии.

На территории Шишовского сельского поселения находятся котельная № 15, ООО «Районные теплосети» на газовом топливе, отапливающая школу(сад) и почтовое отделение.

1.2. Источники тепловой энергии.

Источниками тепловой энергии являются устройства, предназначенные для производства тепловой энергии.

На сегодняшний день источниками тепловой энергии являются котлы, работающие на газовом или твердом топливе.

В с. Шишовка расположена котельная, работающая на природном газе.

Данные по котельной № 15, расположенной по адресу: с. Шишовка, ул. Гагарина: площадь котельной 134,11 м², вид топлива – газ, количество котлов – 4, тип котла - Хопер-100, установленная мощность – 0,344 Гкал/час.

					Схема Теплоснабжения Шишовского сельского поселения	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Отопление жилой застройки с. Шишовка осуществляется от индивидуальных отопительных приборов.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

Тепловая сеть – совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.

В Шишовском сельском поселении Бобровского муниципального района теплоснабжение социально значимых объектов осуществляется от отдельно стоящей котельной № 15. В качестве топлива используется газ.

Обеспечение теплом жилой застройки осуществляется в зависимости от степени газификации населенного пункта. Жилая застройка отапливается от индивидуальных автономных отопительных и водонагревательных систем (работающих на природном газе), часть имеет печное отопление.

Таблица. Тепловые сети в с. Шишовка

№ п / п	Адрес котельной	Место прокладки теплоотрассы	Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии	Наименование объекта теплоснабжения	Протяженность теплоотрассы, м	Диаметр, мм	Срок ввода в эксплуатацию	Описание типов и строительных особенностей	Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях
1	Котельная № 15, с. Шишовка, ул. Гагарина	от котельной до ТК школы	Стальная подземная, в непроходных каналах, с тепловой изоляцией из минеральной ваты		150	89			
		от ТК школы до школы		школа(сад)	9	57			
					15	89			

1.4. Тепловые нагрузки потребителей, групп потребителей в технологических зонах действия источников тепловой энергии.

Тепловая нагрузка – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени.

Суммарный годовой расход тепла на отопление с учетом собственных нужд– 429,63 Гкал/год.

1.5. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Тепловая энергия - энергетический ресурс, при потреблении которого меняются термодинамические параметры теплоносителей.

Существующие источники тепловой энергии рассчитаны на объекты, которые они отапливают, поэтому их мощности достаточно для отопления обслуживаемых зданий, при этом резерв мощности имеется и составляет котельная № 15 м - 0,125 Гкал/час.

Котельная, отапливающая школу, детский сад и дом культуры работающая, на газовом топливе, снабжается топливом непрерывно, по мере работы котлов. Оплата производится в соответствии с потребленным объемом газа, по средней сложившейся на сегодняшний день цене 5,32 руб. за 1 куб. метр.

2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

В Шишовском сельском поселении в соответствии с генеральным планом предусматривается:

- провести реконструкцию и капитальный ремонт общественных зданий.
- увеличение жилого фонда, для которого предусмотрено отопление от индивидуальных источников тепловой энергии.

3. Решения и обоснования по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Для планируемых к строительству объектов, в связи с их размещением на значительном удалении друг от друга, целесообразно предусмотреть отопление от индивидуальных источников тепловой энергии, работающих на газовом топливе, для чего необходимо расширение сетей газоснабжения.

В связи с тем, что в Шишовском сельском поселении преобладает малоэтажная усадебная застройка, следствием чего будет являться большая протяженность тепловых сетей при малом количестве потребителей, организация централизованного теплоснабжения на территории поселения не целесообразна и экономически не выгодна. В настоящее время 100% жилого фонда сел имеет

					Схема Теплоснабжения Шишовского сельского поселения	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

индивидуальное отопление, поэтому перевод на централизованное теплоснабжение вызовет значительные затраты у пользователей на реконструкцию внутридомовых сетей отопления и, как следствие, негативный отклик со стороны населения.

Наиболее целесообразным является перевод индивидуальных источников тепловой энергии на газовое топливо, как для жилого фонда, так и для общественных зданий. Это позволит существенно уменьшить как расходы на отопление, так и трудоемкость.

					Схема Теплоснабжения Шишовского сельского поселения	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЯ

					Схема Теплоснабжения Шишовского сельского поселения	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Школа-сад с. Шишовка

Характеристика здания

Удельный отапливаемый объем $V=$ 11516 м³

Климатологические данные района строительства

1. Место расположения: РФ, Воронежская область, Бобровский район,
с. Шишовка, ул. Гагарина

2. Расчетные температуры воздуха:

~ для проектирования системы отопления: $t_o=$ -26 °С
~ для проектирования системы вентиляции: $t_v=$ -14 °С
~ в отапливаемых помещениях: $t_n=$ +18 °С
~ поправочный коэффициент α (при -26°С)= 1,064
~ удельная отопительная характеристика здания - $q=$ 0,28 Ккал/м³ ·ч ·°С

3. Отопительный период:

~ продолжительность $Pr:$ 196 суток
~ средняя температура отопительного периода: $t_o.n.=$ -3,1 °С
~ средняя температура наиболее холодной пятидневки: $t=$ -26 °С
~ КПД котла 91 %

4. Зона влажности- "нормальная"

РАСЧЕТ

тепловых нагрузок и годового количества топлива

1. Расчет максимально-часовых нагрузок на отопление:

1.1 Школа-сад:

$Q_{\text{макс.от}}= V * q * (t_n - t_o) * \alpha=$ 0,151 Гкал/час

Итого: $Q_{\text{макс.от}}=$ 0,151 Гкал/час

					Лист
Схема Теплоснабжения Шишовского сельского поселения					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

2. Расчет среднечасовых и годовых расходов тепла на отопление:

2.1 Школа-сад:

$$\begin{aligned} Q_{\text{макс.от}} &= 0,151 \text{ Гкал/час} \\ Q_{\text{ср.от}} &= Q_{\text{макс.от}} * (t_n - t_o.n.) / (t_n - t_o) = 0,072 \text{ Гкал/час} \\ Q_{\text{год.от}} &= Q_{\text{ср.от}} * 24 * \text{Пр} = 340,5 \text{ Гкал/год} \\ \text{Итого: } Q_{\text{ср.от}} &= 0,072 \text{ Гкал/час} \\ Q_{\text{год.от}} &= 340,5 \text{ Гкал/год} \end{aligned}$$

3. Расчет максимально-часовых нагрузок на вентиляцию:

3.1 Школа-сад:

$$Q_{\text{вент.макс.}} = q * V * (t_n - t_e) * 10^{(-6)} = 0,103 \text{ Гкал/час}$$

4. Расчет среднечасовых и годовых расходов тепла на вентиляцию:

4.1 Школа-сад:

$$\begin{aligned} Q_{\text{вент.ср.}} &= Q_{\text{вент.макс.}} * (t_n - t_o.n.) / (t_n - t_e) = 0,068 \text{ Гкал/час} \\ Q_{\text{год.от}} &= Q_{\text{вент.ср.}} * 24 * \text{Пр} = 320 \text{ Гкал/год} \\ \text{Итого: } Q_{\text{вент.ср.}} &= 0,068 \text{ Гкал/час} \\ Q_{\text{вент.год.}} &= 320 \text{ Гкал/год} \end{aligned}$$

5. Общий годовой расход тепла:

$$\begin{aligned} \Sigma Q_{\text{год}} &= \Sigma Q_{\text{год от.}} + Q_{\text{год. вент.}} \\ \Sigma Q_{\text{год}} &= 660,6 \text{ Гкал/год} \end{aligned}$$

Почтовое отделение с. Шишовка

Характеристика здания

Удельный отапливаемый объем $V=$ 136 м³

Климатологические данные района строительства

1. Место расположения: РФ, Воронежская область, Бобровский район,
с. Шишовка, ул. Гагарина

2. Расчетные температуры воздуха:

~ для проектирования системы отопления: $t_o=$ -26 °С
~ для проектирования системы вентиляции: $t_b=$ -14 °С
~ в отапливаемых помещениях: $t_n=$ +18 °С
~ поправочный коэффициент α (при -26°С)= 1,064
~ удельная отопительная характеристика здания - $q=$ 0,28 Ккал/м³ · ч · °С

3. Отопительный период:

~ продолжительность $Pr:$ 196 суток
~ средняя температура отопительного периода: $t_o.n.=$ -3,1 °С
~ средняя температура наиболее холодной пятидневки: $t=$ -26 °С
~ КПД котла 91 %

4. Зона влажности- "нормальная"

РАСЧЕТ

тепловых нагрузок и годового количества топлива

1. Расчет максимально-часовых нагрузок на отопление:

1.1 Почтовое отделение:

$Q_{\text{макс.от}}= V * q * (t_n - t_o) * \alpha =$ 0,00178 Гкал/час

Итого: $Q_{\text{макс.от}}=$ 0,0018 Гкал/час

2. Расчет среднечасовых и годовых расходов тепла на отопление:

2.1 Почтовое отделение:

$Q_{\text{макс.от}}=$ 0,00178 Гкал/час

					Схема Теплоснабжения Шишовского сельского поселения	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$Q_{ср.от} = Q_{макс.от} * (tn - to.n.) / (tn - to) = 0,00085 \text{ Гкал/час}$$

$$Q_{год.от} = Q_{ср.от} * 24 * Пр = 4,0215 \text{ Гкал/год}$$

Итого: $Q_{ср.от} = 0,0009 \text{ Гкал/час}$

$Q_{год.от} = 4,0215 \text{ Гкал/год}$

3. Расчет максимально-часовых нагрузок на вентиляцию:

3.1 Почтовое отделение:

$$Q_{вент.макс.} = q * V * (tn - te) * 10^{(-6)} = 0,00122 \text{ Гкал/час}$$

4. Расчет среднечасовых и годовых расходов тепла на вентиляцию:

4.1 Почтовое отделение:

$$Q_{вент.ср.} = Q_{вент.макс.} * (tn - to.n.) / (tn - te) = 0,0008 \text{ Гкал/час}$$

$$Q_{год.от} = Q_{вент.ср.} * 24 * Пр = 3,77961 \text{ Гкал/год}$$

Итого: $Q_{вент.ср.} = 0,0008 \text{ Гкал/час}$

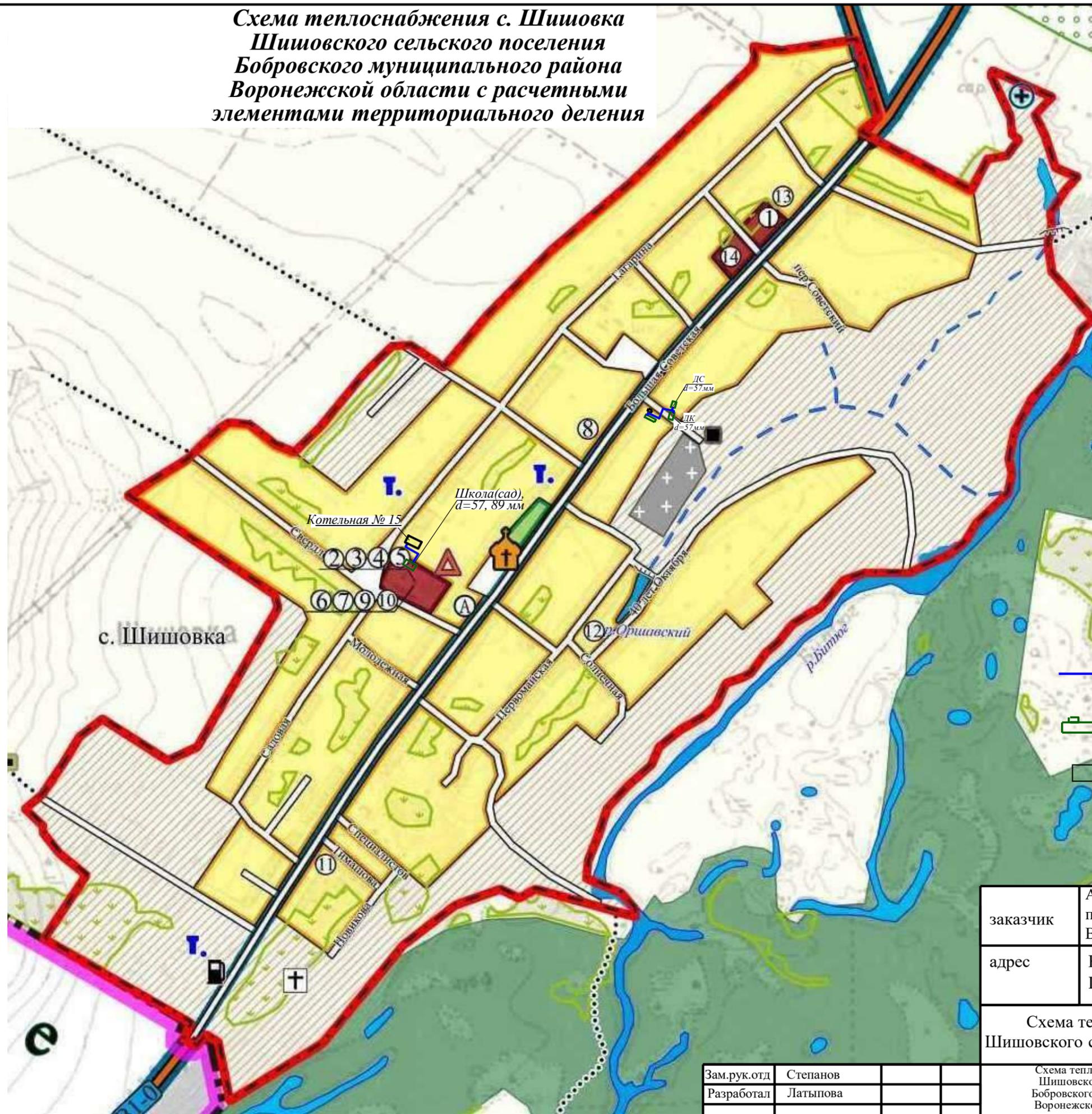
$Q_{вент.год.} = 3,7796 \text{ Гкал/год}$

5. Общий годовой расход тепла:

$$\Sigma Q_{год} = \Sigma Q_{год.от.} + Q_{год.вент.}$$

$$\Sigma Q_{год} = 7,8011 \text{ Гкал/год}$$

**Схема теплоснабжения с. Шишовка
Шишовского сельского поселения
Бобровского муниципального района
Воронежской области с расчетными
элементами территориального деления**



Условные обозначения:

- - трубы теплосети
- ▭ - потребители тепловой энергии
- ▭ - котельная

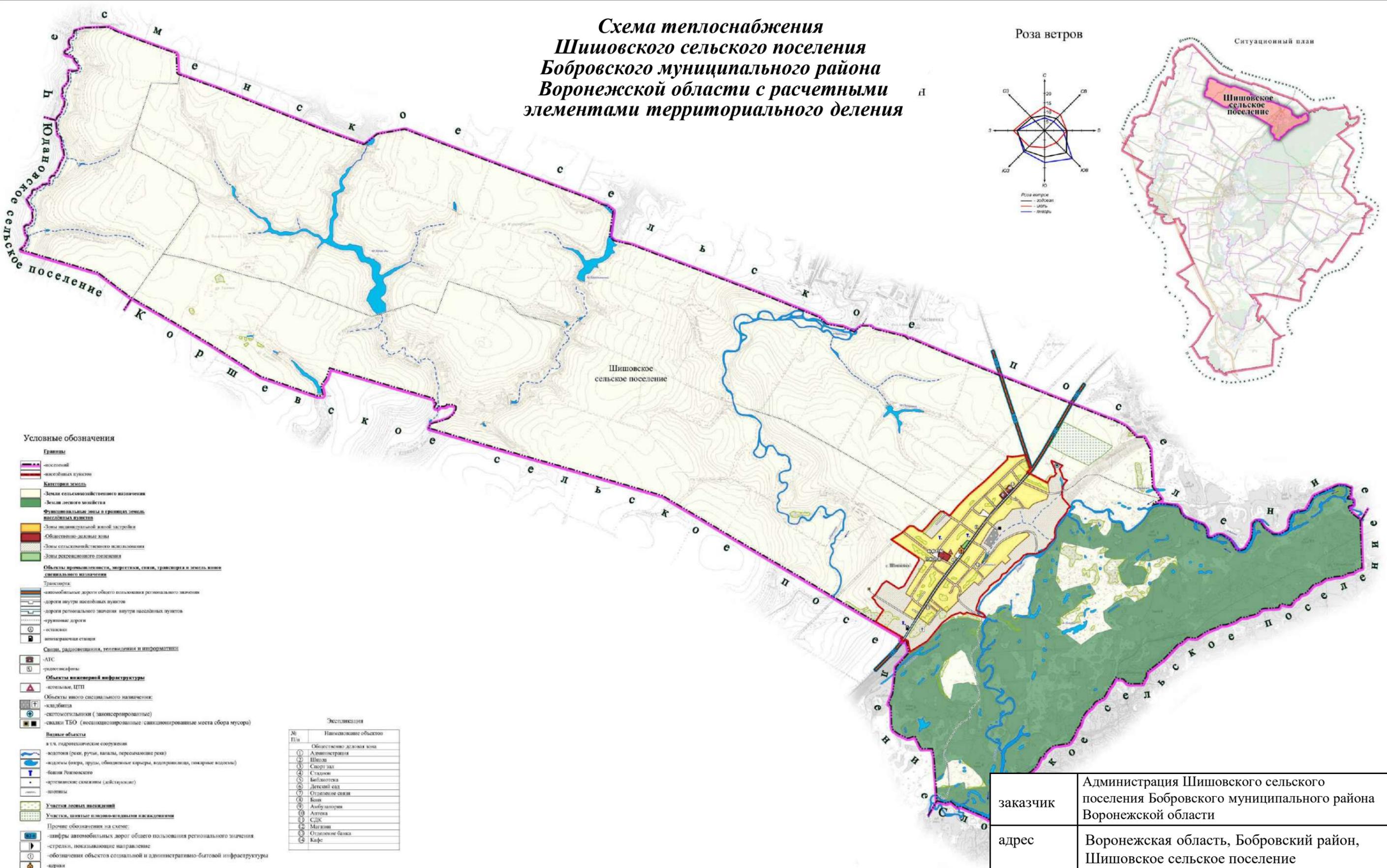
заказчик	Администрация Шишовского сельского поселения Бобровского муниципального района Воронежской области		
адрес	Воронежская область, Бобровский район, Шишовское сельское поселение		
Схема теплоснабжения Шишовского сельского поселения	масштаб	б/м	
	стад	ЛИСТ	ЛИСТОВ

Зам.рук.отд	Степанов		
Разработал	Латыпова		

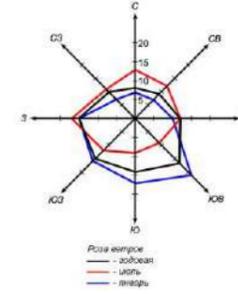
Схема теплоснабжения с. Шишовка Шишовского сельского поселения Бобровского муниципального района Воронежской области с расчетными элементами территориального деления

Отдел главного архитектора администрации Бобровского муниципального района Воронежской области

Схема теплоснабжения Шишовского сельского поселения Бобровского муниципального района Воронежской области с расчетными элементами территориального деления



Роза ветров



Ситуационный план



Условные обозначения

- Границы**
- поселений
- населенных пунктов
- Категория земель**
- Земли сельскохозяйственного назначения
- Земли лесного хозяйства
- Функциональные зоны в границах земель населенных пунктов**
- Зоны индивидуальной жилой застройки
- Общественно-деловые зоны
- Зоны сельскохозяйственного использования
- Зоны рекреационного назначения
- Объекты промышленности, энергетики, связи, транспорта и земель иного специального назначения**
- Транспорт:**
- автомобильные дороги общего пользования регионального значения
- дороги внутри населенных пунктов
- дороги регионального значения внутри населенных пунктов
- грунтовые дороги
- остановки
- аэровокзалы
- Связи, радиовещания, телевидения и информатики**
- АТС
- радиотелефоны
- Объекты инженерной инфраструктуры**
- котельные, ЦТП
- Объекты иного специального назначения:**
- кладбища
- скотомогильники (заонсервированные)
- свалки ТБО (несанкционированные/санкционированные места сбора мусора)
- Водные объекты**
- в т.ч. гидротехнические сооружения
- водоток (река, ручей, канал, пересыхающие реки)
- водоемы (озера, пруды, обычные карьеры, водохранилища, пожарные водоемы)
- бани
- железнодорожные вокзалы (действующие)
- плотины
- Участки лесных насаждений**
- Участки, занятые плодово-ягодными насаждениями
- Прочие обозначения на схеме:**
- цифры автомобильных дорог общего пользования регионального значения
- стрелки, показывающие направление
- обозначения объектов социальной и административно-бытовой инфраструктуры
- деревья

Экспликация

№ П/п	Наименование объектов
	Общественно-деловая зона
1	Администрация
2	Школа
3	Спорт зал
4	Стадион
5	Библиотека
6	Детский сад
7	Отделение связи
8	Банк
9	Амбулатория
10	Аптека
11	СДК
12	Магазины
13	Отделение банка
14	Кафе

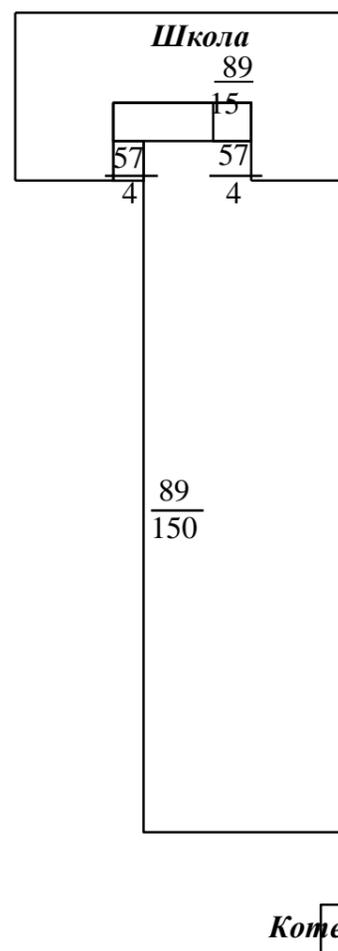
заказчик	Администрация Шишовского сельского поселения Бобровского муниципального района Воронежской области
адрес	Воронежская область, Бобровский район, Шишовское сельское поселение

Схема теплоснабжения Шишовского сельского поселения	масштаб	б/м
	стад	ЛИСТ ЛИСТОВ

Зам.рук.отд	Степанов		
Разработал	Латыпова		

Схема теплоснабжения Шишовского сельского поселения Бобровского муниципального района Воронежской области с расчетными элементами территориального деления	Отдел главного архитектора администрации Бобровского муниципального района Воронежской области
--	--

Схема тепловой сети от котельной № 15



**Протяженность
тепловой сети**

Диаметр труб	Длина
$d=57$ мм	9 м
$d=89$ мм	165 м
Итого	174 м

заказчик	Администрация Шишовского сельского поселения Бобровского муниципального района Воронежской области		
адрес	Воронежская область, Бобровский район, Шишовское сельское поселение		
Схема теплоснабжения с. Шишовка Шишовского сельского поселения	масштаб	б/м	
	стад	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Зам.рук.отд	Степанов		
Разработал	Латыпова		
Схема тепловой сети котельной № 15		Отдел главного архитектора администрации Бобровского муниципального района Воронежской области	

Зам.рук.отд	Степанов		
Разработал	Латыпова		