

ИП Павлов Петр Петрович

Фактический адрес: 664033, РФ, Иркутская обл., г. Иркутск, ул.Лермонтова, д. 130, корпус 2 , оф. 205;

Юр. и почтовый адрес: 664033, РФ, Иркутская обл., г. Иркутск, ул.Лермонтова, д. 297 А, кв. 4;

Тел./факс: 8(3952) 42-96-14, сот.тел.: 8 902 761-74-45;

эл. почта: 1970ppp@mail.ru; ИНН 381251942287

Заказчик:

Администрация Ключевского сельского
поселения
Глава Ключевского сельского
поселения

Исполнитель:

Индивидуальный
предприниматель
Павлов Петр Петрович

_____ / Суранов В.Д. /

_____ / Павлов П.П. /

« _____ » _____ 2021 г.

« _____ » _____ 2021 г.

**Схема теплоснабжения Ключевского сельского поселения
Казачинско-Ленского района Иркутской области
(ПРИЛОЖЕНИЯ)**

Иркутск, 2021

СОСТАВ ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Техническое задание

2. Графические схемы теплоснабжения

Прил. 2.1 Существующая схема теплоснабжения д. Ключи

Прил. 2.2 Перспективная схема теплоснабжения д. Ключи

3. Характеристики оборудования теплоисточников

Прил. 3.1 Котлы

Прил. 3.2 Насосы

Прил. 3.3 Вентиляторы и дымососы

Прил. 3.4 Емкости

Прил. 3.5 Дымовые трубы

4. Характеристики участков тепловых сетей

Прил. 4.1 Перечень существующих участков тепловых сетей

Прил. 4.2 Перечень реконструируемых участков

5. Характеристики тепловых потребителей

Прил. 5.1 Характеристики существующих жилых потребителей

Прил. 5.2 Характеристики существующих нежилых потребителей

Прил. 5.3 Характеристики перспективных нежилых потребителей

Прил. 5а Время снижения температуры воздуха внутри помещения

6. Дополнительная информация

Прил. 6.1 Характеристики топлив

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение работы
**“Актуализация схемы теплоснабжения Ключевского сельского поселения
Казачинско-Ленского района Иркутской области”**

1. Цель работы

1.1. Целью выполнения работы по актуализации схемы теплоснабжения Ключевского сельского поселения (далее – схема теплоснабжения) является получение данных о существующем положении в сфере теплоснабжения муниципального образования и составление прогнозных вариантов развития данной сферы, поиск путей повышения надёжности, качества и эффективности теплоснабжения поселения, а также поиск решений для обеспечения полного удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, для обеспечения надёжного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, для экономического стимулирования развития системы теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

2. Требования к выполнению работы

2.1. Актуализация схемы теплоснабжения должна осуществляться в соответствии с положениями:

1. действующей схемы теплоснабжения муниципального образования;
2. постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
3. совместного приказа Министерства регионального развития и Министерства энергетики РФ № 565\667 от 29.12.12 года «О методических рекомендациях к разработке схем теплоснабжения»;
4. иных действующих нормативно-правовых документов Российской Федерации и муниципального образования, регулирующих вопросы сферы теплоснабжения;
5. генерального плана развития муниципального образования.

3. Основные этапы выполнения работы

3.1. Работа по актуализации схемы теплоснабжения состоит из следующих этапов:

1. Обработка и уточнение исходной информации, предоставленной Заказчиком.
2. Выполнение расчётов и подготовка основных выводов.
3. Согласование с Заказчиком полученных результатов расчётов и основных выводов.
4. Составление отчётной документации.

4. Требования к составу схемы теплоснабжения

4.1. Актуализированная схема теплоснабжения должна состоять из обосновывающих материалов и утверждаемой части.

4.2. В состав обосновывающих материалов должны быть включены следующие главы:

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

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа.

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа.

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Глава 10. Перспективные топливные балансы;

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.

4.3. В состав утверждаемой части должны быть включены следующие разделы:

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа;

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя;

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа;

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии;

Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы;

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию;

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям);

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа.

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.

5. Перечень исходной информации, предоставляемой Заказчиком Исполнителю

5.1. Для выполнения работы Заказчик в соответствии с положениями Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предоставляет Исполнителю следующую исходную информацию:

1. Перечень элементов территориального деления муниципального образования (далее – Элементы территориального деления);
2. Перечень производственных зон, расположенных на территории муниципального образования;
3. Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций с указанием Элементов территориального деления, в которых данные организации осуществляют деятельность по теплоснабжению;
4. План-схема муниципального образования с указанием местоположения существующих и запланированных к строительству Объектов и подключенных к ним потребителей (существующих и перспективных);
5. Перечень существующих и запланированных к строительству объектов теплоснабжения по каждому Элементу территориального деления (далее – Объекты): теплоисточников, тепловых пунктов, подкачивающих насосных станций с указанием характеристик и режимов работы установленного в них оборудования;
6. Технические и энергетические паспорта Объектов и сетей теплоснабжения;
7. Существующие и перспективные значения потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя теплоисточниками на собственные и хозяйственные нужды;
8. Существующие и перспективные значения установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в сетях теплоснабжения и присоединённой тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов;
9. Утверждённые и планируемые балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для сетей теплоснабжения и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть;
10. Утверждённые и планируемые балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения;
11. Информация о видах и количестве основного топлива, используемого источниками тепловой энергии;

12. Информация о видах резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями;
13. Информация об особенностях характеристик топлив в зависимости от мест поставки;
14. Информация о поставках топлива в периоды расчётных температур наружного воздуха;
15. Тепловые схемы Объектов и схемы отпуска тепловой энергии (мощности) и теплоносителя Объектами;
16. Информация о способе регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя;
17. Данные о среднегодовой загрузке оборудования Объектов;
18. Данные о способах учёта тепла, отпущенного в тепловые сети Объектами;
19. Статистика отказов и восстановлений оборудования Объектов и сетей теплоснабжения за последние 5 лет с указанием среднего времени, затраченного на ремонтно-восстановительные работы;
20. Информация о наличии предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации Объектов и сетей теплоснабжения за последние 5 лет;
21. Исполнительные схемы сетей теплоснабжения по каждому Элементу территориального деления с указанием длин участков сетей, диаметров трубопроводов, материала, года и типа их прокладки, с обозначением названий колодцев;
22. Информация о типах, количестве и месте установки секционирующей и регулирующей арматуры на сетях теплоснабжения;
23. Информация о типах и строительных особенностях тепловых камер и павильонов на сетях теплоснабжения;
24. Информация об утверждённых (нормативных) и фактических температурных режимах отпуска тепла в сети теплоснабжения;
25. Информация о фактических гидравлических режимах сетей теплоснабжения;
26. Информация о процедурах диагностики состояния сетей теплоснабжения и планирования капитальных (текущих) ремонтов;
27. Значения утверждённых нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя;
28. Значения фактических тепловых потерь в сетях теплоснабжения за последние 5 лет при отсутствии приборов учёта тепловой энергии;
29. Информация о типах присоединений теплопотребляющих установок потребителей к сетям теплоснабжения;
30. Сведения о наличии коммерческого приборного учёта тепловой энергии, отпущенной из сетей теплоснабжения потребителям, и сведения о планируемой установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя;
31. Информация о работе диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средствах автоматизации, телемеханизации и связи;
32. Сведения о наличии защиты сетей теплоснабжения от превышения давления;
33. Информации о наличии бесхозных Объектов и сетей теплоснабжения;
34. Перечень существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, сгруппированных по Элементам территориального деления, с указанием их характеристик (строительных площадей, объёмов, годов постройки зданий, материала зданий, числа единиц теплопотребления и т.д.) и расчётных значений потребления тепловой энергии;
35. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по Элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и

- производственные здания промышленных предприятий, по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды до 2030 г.;
36. Информация о фактическом и планируемом наличии в многоквартирных домах индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, используемых для отопления жилых помещений;
 37. Значения потребления тепловой энергии по каждому Элементу территориального деления за отопительный период и за год в целом за последние 5 лет;
 38. Значения тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды;
 39. Действующие тарифы и нормативы потребления тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение по каждому Элементу территориального деления и динамика их изменений за последние 5 лет;
 40. Структура годовых затрат теплоснабжающих и теплосетевых организаций на осуществление деятельности по теплоснабжению муниципального образования за последние 5 лет;
 41. Данные о потреблении энергоресурсов теплоснабжающими и теплосетевыми организациями на осуществление деятельности по теплоснабжению муниципального образования за последние 5 лет;
 42. Информация о наличии платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;
 43. Информация о наличии платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей;
 44. Информация о наличии проблем, препятствующих качественному и надёжному теплоснабжению (перечень причин, приводящих к снижению качества и надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);
 45. Действующая схема теплоснабжения поселения.
 46. Генеральный план развития муниципального образования (графические и текстовые материалы);
 47. Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования;
 48. Инвестиционные программы муниципального образования, теплоснабжающих и теплосетевых организаций, и другие документы, содержащие сведения о мероприятиях, связанных с функционированием и развитием систем теплоснабжения муниципального образования;
 49. Другая информация, необходимость в получении которой может быть выявлена Исполнителем в процессе выполнения работы.

6. Результаты выполненной работы

6.1. После завершения работы Исполнитель передаёт Заказчику:

1. Текстовые материалы актуализированной схемы теплоснабжения (на бумажном носителе и в электронном виде в формате .pdf);
2. Финансовые документы (акт сдачи-приёмки выполненных работ (2 экз.), счёт на оплату, счёт-фактуру).





Перечень и характеристики котлоагрегатов

Приложение 3.1

Ст. №	Марка	Уст. мощн., Гкал/ч	Распол. мощн., Гкал/ч	Завод изготовитель	Тепло-носитель	Тип топлива	Название топлива	Топка	КПД (пасп), %	Год установки	Год вывода	Примечание
"Школьная"												
1	КВр-0,93	0.8	0.3	ЗАО "Алтайтеплоком"	вода	уголь	Бородинский	ручная	57	2012		
3	КВр-0,93	0.8	0.3	ООО "Вектор"	вода	уголь	Бородинский	ручная	57	2020		
2	КВр-0,93	0.8	0.3	ООО "Вектор"	вода	уголь	Бородинский	ручная	57	2020		

Перечень и характеристики насосов

Приложение 3.2

Ст. №	Марка	Год установки	Год вывода	Расход, м3/ч	Напор, м.в.ст.	Мощность двиг., кВт	Число оборотов, об/мин	Марка эл. двигателя	Примечание
"Школьная"									
подпиточные									
1	K8/18	2011		8	18	2	3000	АИР80А2У2	
2	K20/30	2014		20	30	4	3000	АИР100S2У2	
сетевые									
1	K45/30	2009		45	30	8	3000	АИР112М2У1	
2	K45/30	2008		45	30	8	3000	АИР112М2У1	
3	K80-50-200	2020		50	50	15	3000	АИР160S4У2	

Перечень и характеристики вентиляторов и дымососов

Приложение 3.3

Ст. №	Марка	Группа	Год установки	Год вывода	Тип установки	Расход, м ³ /ч	Напор, мм.в.ст.	Мощность двиг., кВт	Число оборотов, об/мин	Марка эл. двигателя	Примечание
"Школьная"											
1	ВР 280-46	вентилятор	2020		инд	3000	108	2	3000	5АИ80В2У2	
2	ВР 280-46	вентилятор	2020		инд	3000	108	2	3000	5АИ80В2У2	
3	ВР 280-46	вентилятор	2020		инд	3000	108	2	3000	5АИ80В2У2	
1	ДН-6.3-1500	дымосос	2020		груп	5000	85	6	1500	АИР112М4У1	
2	ДН-6.3-1500	дымосос	2020		груп	5000	85	6	1500	АИР112М4У1	

Перечень и характеристики емкостей (баков)**Приложение 3.4**

Ст. №	Назначение	Объём, м3	Высота, м	Место уста- новки	Год уста- новки	Год вывода	Примечание
"Школьная"							
1	запас воды	8	4	помещ	1991		
2	запас воды	6	4	помещ	1991		

Перечень и характеристики дымовых труб**Приложение 3.5**

Ст. №	Материал	Диаметр устья, мм	Высота, м	Год уста- новки	Год вывода	Примечание
"Школьная"						
1	сталь	500	18	2015		

Характеристики существующих участков теплосетей

Приложение 4.1 (стр 1 из 2)

Узлы участка		Длина, м	Диаметры, мм		Тип про- кладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец		Д прям	Д обрат			
Всего		1831					
система ТС "Школьная"		1831					
сеть ТС "Школьная"		1831					
21	22	32.1	108	108	надз	1980	
46	30лП/36	7.9	32	32	надз	1980	
ТК16	Пр/24	5.1	45	45	надз	1980	
ТК15	30лП/37	3.9	45	45	надз	1980	
47	48	11.5	57	57	надз	1980	
27	СДК	3.3	57	57	надз	1980	
48	ФАП	0.8	57	57	надз	1980	
25	28	9.5	76	76	надз	1980	
28	29	12.4	76	76	надз	1980	
ТК7	25	46.6	76	76	надз	1980	
ТК6	19	20.2	108	108	непр	1980	
19	20	51.9	108	108	непр	1980	
20	21	40.1	108	108	непр	1980	
22	23	67.3	108	108	непр	1980	
23	24	90.9	108	108	непр	1980	
24	ТК7	91.4	108	108	непр	1980	
25	ТК13	6.9	42	42	непр	1980	
1	ТК15	3.7	45	45	непр	1980	
1	ТК16	32.2	45	45	непр	1980	
46	47	62.1	57	57	непр	1980	
28	30лП/1	1.9	57	57	непр	1980	
45	46	16.2	57	57	непр	1980	
ТК2	1	61.4	76	76	непр	1980	
ТК3	Каб_тех_труда	36.4	76	76	непр	1982	
ТК5	Пр/20	38.7	57	57	надз	1986	
50	Скважина	2.2	20	20	надз	1990	
33	35	8.4	32	32	надз	1990	
33	ДШИ	3.4	57	45	надз	1990	
35	ДШИ	6.0	57	45	надз	1990	
38	Пр/1	2.3	57	57	надз	1990	
37	38	21.5	57	57	надз	1990	
32	33	12.3	89	89	надз	1990	
30	Администрация	6.6	57	57	непр	1990	
ТК14	37	37.0	57	57	непр	1990	
29	ТК14	30.1	76	76	непр	1990	
30	31	21.6	89	89	непр	1990	
31	32	20.7	89	89	непр	1990	
ТК14	30	4.8	89	89	непр	1990	
"Школьная"	50	5.4	20	20	помещ	1990	
ДШИ	Почта	0.0	32	32	помещ	1990	
Каб_тех_труда	Гаражи	15.1	57	57	помещ	1995	
ТК1	45	35.8	57	57	непр	2019	
9	10	40.2	159	159	надз	2020	
11	12	26.0	159	159	надз	2020	

Характеристики существующих участков теплосетей

Приложение 4.1 (стр 2 из 2)

Узлы участка		Длина, м	Диаметры, мм		Тип про- кладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец		Д прям	Д обрат			
12	13	30.8	159	159	надз	2020	
"Школьная"	ТК1	14.7	159	159	надз	2020	
ТК5	7	17.4	159	159	надз	2020	
3	4	38.2	159	159	надз	2020	
4	ТК3	31.1	159	159	надз	2020	
7	8	4.0	159	159	надз	2020	
8	9	7.1	159	159	надз	2020	
ТК4	6	56.4	159	159	надз	2020	
5	ТК4	46.6	159	159	надз	2020	
ТК3	5	22.3	159	159	надз	2020	
6	ТК5	24.0	159	159	надз	2020	
ТК4	Школа	8.4	89	89	надз	2020	
13	14	34.8	159	159	непр	2020	
14	15	30.7	159	159	непр	2020	
15	ТК6	64.3	159	159	непр	2020	
ТК1	ТК2	29.3	159	159	непр	2020	
ТК2	3	13.2	159	159	непр	2020	
10	11	11.2	159	159	непр	2020	
ТК13	26	2.5	45	45	непр	2020	
26	27	16.1	45	45	непр	2020	
ТК10	Д/С_К4	5.4	57	57	непр	2020	
ТК11	ТК12	24.4	57	57	непр	2020	
ТК11	Д/С_К3	7.7	57	57	непр	2020	
ТК12	18	16.6	57	57	непр	2020	
18	Д/С_К1	15.8	57	57	непр	2020	
ТК12	Д/С_К2	4.0	57	57	непр	2020	
ТК10	16	27.4	89	89	непр	2020	
16	17	77.3	89	89	непр	2020	
17	ТК11	23.9	89	89	непр	2020	
ТК6	ТК7	20.1	89	89	непр	2020	
ТК7	ТК10	51.3	89	89	непр	2020	

Характеристики реконструируемых участков сетей ТС

Приложение 4.2 (стр 1 из 2)

Узлы участка		Длина, м	Диаметры, мм		Тип про- кладки	Год ввода	Стоим, тыс.руб	Примечание
Начало	Конец		Дсущ	Ду проект				
Всего		1784					24739	
система ТС "Школьная"		1784					24739	
сеть ТС "Школьная"		1784					24739	
новые		832					11653	
6218	6219	40.9		50	непр	2023	437.9	
6219	6220	67.7		50	непр	2023	725.1	
6220	6221	40.9		50	непр	2023	437.8	
6221	6222	41.3		50	непр	2023	441.9	
6222	Храм	20.5		50	непр	2023	219.5	
47	6218	58.3		50	непр	2023	624.3	
40	41	350.8		80	непр	2022	5469.1	
41	42	23.4		80	непр	2022	365.1	
42	43	3.7		80	непр	2022	57.7	
43	44	79.5		80	непр	2022	1238.8	
44	Новая школа	24.8		80	непр	2022	386.9	
ТК2	40	80.1		80	непр	2022	1249.3	
перекладка		952					13086	
21	22	32.1	108	100	надз	2023	471.3	
ТК6	19	20.2	108	100	непр	2023	371.0	
19	20	51.9	108	100	непр	2023	951.1	
20	21	40.1	108	100	непр	2023	735.3	
22	23	67.3	108	100	непр	2023	1234.4	
23	24	90.9	108	100	непр	2023	1666.8	
24	ТК7	91.4	108	100	непр	2023	1677.1	
50	Скважина	2.2	20	25	надз	2022	7.2	
"Школьная"	50	5.4	20	25	помещ	2022	14.5	
33	35	8.4	32	25	надз	2024	28.2	
ДШИ	Почта	0.0	32	25	помещ	2024	0.0	
46	30лП/36	7.9	32	25	надз	2022	26.6	
25	ТК13	6.9	42	40	непр	2024	68.8	
33	ДШИ	3.4	57	50	надз	2024	28.8	
35	ДШИ	6.0	57	50	надз	2024	51.0	
ТК16	Пр/24	5.1	45	40	надз	2022	40.8	
ТК15	30лП/37	3.9	45	40	надз	2022	31.1	
1	ТК15	3.7	45	40	непр	2022	37.3	
1	ТК16	32.2	45	40	непр	2022	321.6	
Каб_тех_труда	Гаражи	15.1	57	50	помещ	2022	103.4	
38	Пр/1	2.3	57	50	надз	2024	20.1	
37	38	21.5	57	50	надз	2024	184.0	
30	Администрация	6.6	57	50	непр	2024	71.0	
ТК14	37	37.0	57	50	непр	2024	395.7	
ТК5	Пр/20	38.7	57	50	надз	2022	331.8	
47	48	11.5	57	50	надз	2022	98.6	
27	СДК	3.3	57	50	надз	2024	28.3	
48	ФАП	0.8	57	50	надз	2022	6.7	
46	47	62.1	57	50	непр	2022	664.6	

Характеристики реконструируемых участков сетей ТС

Приложение 4.2 (стр 2 из 2)

Узлы участка		Длина, м	Диаметры, мм		Тип про- кладки	Год ввода	Стоим, тыс.руб	Примечание
Начало	Конец		Дсущ	Ду проект				
28	30лП/1	1.9	57	50	непр	2024	19.9	
45	46	16.2	57	50	непр	2022	173.1	
29	ТК14	30.1	76	70	непр	2024	385.9	
ТК3	Каб_тех_труда	36.4	76	70	непр	2022	465.5	
25	28	9.5	76	70	надз	2024	97.6	
28	29	12.4	76	70	надз	2024	127.0	
ТК7	25	46.6	76	70	надз	2024	477.3	
ТК2	1	61.4	76	70	непр	2022	785.7	
32	33	12.3	89	80	надз	2024	153.5	
30	31	21.6	89	80	непр	2024	336.1	
31	32	20.7	89	80	непр	2024	322.8	
ТК14	30	4.8	89	80	непр	2024	74.4	

Характеристики существующих жилых зданий с централизованным теплоснабжением

Приложение 5.1

Обозначение	Адрес		Строительные					Нагрузка, Гкал/ч			Пол. отпуск, Гкал/год			Примечание
	Улица	№ дома	Год подкл	Материал	Высота, м	Пло-щадь, м ²	Объем, м ³	Отопл	ГВС	Всего	Отопл	ГВС	Всего	
Всего						1922.18	10336.00	0.31		0.31	879		879	
система ТС "Школьная"						1922	10336	0.31		0.31	879		879	
сеть ТС "Школьная"						1922	10336	0.31		0.31	879		879	
30лП/1	30 лет Победы	1	1983	дер	5.0	352.11	2281	0.056		0.056	161		161	
30лП/36	30 лет Победы	36	1980	дер	2.7	46.00	124	0.007		0.007	21		21	
30лП/37	30 лет Победы	37	1980	дер	5.4	498.10	2491	0.080		0.080	228		228	
Пр/1	Пролетарская	1	1983	дер	5.0	252.96	1499	0.040		0.040	116		116	
Пр/20	Пролетарская	20	1984	дер	5.0	692.81	3724	0.111		0.111	317		317	
Пр/24	Пролетарская	24	1980	дер	2.7	80.20	217	0.013		0.013	37		37	

Характеристики существующих нежилых зданий с централизованным теплоснабжением

Приложение 5.2

Обозначение	Название здания	Адрес		Строительные			Нагрузка, Гкал/ч			Пол. отпуск, Гкал/год			Примечание	
		Улица	№ дома	Год подкл	Площадь, м ²	Объем, м ³	Отопл	ГВС	Всего	Отопл	ГВС	Всего		
Всего				4008.34	15314.315	0.32		0.32	867		867			
система ТС "Школьная"					4008	15314	0.32		0.32	867		867		
сеть ТС "Школьная"					4008	15314	0.32		0.32	867		867		
Скважина				2020				0.001		0.001	3		3	
Администрация	Администрация	30 лет Победы	1а	2014	359	1264								
Гаражи	Гараж	30 лет Победы		1995	97	357	0.012		0.012	29			29	
Д/С_К1	МДОУ дет.сад Ёлочка	30 лет Победы	16	1981	296	1139	0.025		0.025	72			72	
Д/С_К2	МДОУ дет.сад Ёлочка	30 лет Победы	16	1981	325	1211	0.025		0.025	72			72	
Д/С_К3	МДОУ дет.сад Ёлочка	30 лет Победы	16	1978	345	1259	0.025		0.025	72			72	
Д/С_К4	МДОУ дет.сад Ёлочка	30 лет Победы	16	1981	236	911	0.025		0.025	72			72	
Каб_тех_труда	Каб_тех_труда	30 лет Победы		1995	152	604	0.014		0.014	37			37	
ФАП	ФАП	30 лет Победы	40	1980	128	468	0.011		0.011	31			31	
Школа	МОУ Ключевская СОШ	30 лет Победы	37	1980	1493	5942	0.140		0.140	375			375	
Храм	Храм	Алма-Атинская	32	2018	126	754								
ДШИ	МУ ДО "ДШИ"	Октябрьская	4	1984	172	649	0.016		0.016	43			43	
Почта	УФПС Иркутской области - филиал ФГУП "Почта России"	Октябрьская	4	2020										
СДК	МКУК "Ключевской СДК"	Пролетарская	3	1975	280	756	0.018		0.018	47			47	

Характеристики перспективных нежилых зданий с централизованным теплоснабжением

Приложение 5.3

Обозначение	Название здания	Адрес		Строительные			Нагрузка, Гкал/ч				Пол. отпуск, Гкал/год				Примечание	
		Улица	№ дома	Год подкл	Площадь, м ²	Объем, м ³	Отопл	Вент	ГВС	Всего	Отопл	Вент	ГВС	Всего		
Всего				2328.7	7363.17	0.24			0.24	644			644			
система ТС "Школьная"							2329	7363	0.24			0.24	644		644	
сеть ТС "Школьная"							2329	7363	0.24			0.24	644		644	
Новая школа	Новая школа	Пролетарская		2022	2203	6609	0.210			0.210	561			561		
Храм	Храм	Алма-Атинская	32	2023	126	754	0.030			0.030	83			83		

Время снижения температуры воздуха внутри помещения

Температура наружного воздуха, °С	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения с +20°С до +12°С, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения с +20°С до +8°С, час
-49	8.6	13.4
-47	8.9	13.8
-45	9.2	14.3
-43	9.5	14.8
-41	9.8	15.3
-39	10.2	15.9
-37	10.6	16.5
-35	11.0	17.2
-33	11.5	18.0
-31	11.9	18.8
-29	12.5	19.7
-27	13.1	20.6
-25	13.7	21.7
-23	14.4	22.9
-21	15.2	24.2
-19	16.1	25.7
-17	17.1	27.4
-15	18.2	29.4
-13	19.4	31.6
-11	20.9	34.3
-9	22.6	37.4
-7	24.6	41.1
-5	27.0	45.8
-3	29.9	51.6
-1	33.6	59.3
1	38.3	69.9
3	44.5	85.7
5	53.3	112.7
7	66.9	179.5



53/7, DUBININSKAYA STR.
MOSCOW, 115054, RUSSIA
TEL.: (495) 795-2538, FAX (495) 795-2542
E-MAIL: OFFICE@SUEK.RU

WWW.SUEK.RU

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА УГЛЯ COAL QUALITY CERTIFICATE

Продукция: Уголь бурый, марки Б, рядовой,
крупностью 0-300 мм (2БР)

Изготовитель: АО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский имени М.И. Щадова»
ул. Ленина, 33, г. Бородино, Красноярский край, 663981

Код ОК 05.20.10.110
Код ТН ВЭД 27 02 10 000 0

Код по ГОСТ 25543-2013
Международная кодификация

03 2 30 15

Технический анализ угля (Proximate analysis)		Рабочее состояние <i>r</i>	Аналитическое состояние <i>a</i>	Сухое состояние <i>d</i>	Сухое беззольное состояние <i>daf</i>
Общая влага угля (Total moisture), % средняя	W_t	32,6			
предельная	W_t	35,0			
Зольность угля (Ash), % средняя	A	5,7	7,8	8,4	9,2
предельная	A	8,4	11,6	12,5	14,3
Выход летучих веществ (Volatile matter), %	V		39,4	42,4	48,0
Высшая теплота сгорания угля (Gross calorific value, kcal/kg), ккал/кг	Q_d	4223	5826	6265	6840
Низшая теплота сгорания угля (Net calorific value, kcal/kg), ккал/кг	Q_i	3880	5354	5757	6285
Общая сера угля (Total sulphur), %	S_t	0,20	0,28	0,30	0,33

Элементный анализ угля (Ultimate analysis)		Рабочее состояние <i>r</i>	Аналитическое состояние <i>a</i>	Сухое состояние <i>d</i>	Сухое беззольное состояние <i>daf</i>
Углерод (Carbon), %	C_t	42,3	59,1	63,5	73
Водород (Hydrogen), %	H	3,1	4,3	4,7	5,1
Азот (Nitrogen), %	N	0,63	0,86	0,93	1,0
Кислород (Oxygen), %	O_d	12,7	17,6	18,9	20,6
Фосфор (Phosphorus), %	P	0,0013	0,0018	0,0019	0,002
Хлор (Chlorine), %	Cl	0,047	0,065	0,07	0,08
Мышьяк (Arsenic), %	As	0,0025	0,0034	0,0037	0,004

Химический состав золы, на сухую массу (Major element, oxide of HTA), %		
Оксид кремния (Silicon oxide)	SiO ₂	50,7
Оксид алюминия (Aluminum oxide)	Al ₂ O ₃	9,95
Оксид железа (Iron oxide)	Fe ₂ O ₃	9,65
Оксид кальция (Calcium oxide)	CaO	23,01
Оксид магния (Magnesium oxide)	MgO	4,78
Оксид титана (Titanium oxide)	TiO ₂	0,1
Оксид фосфора (Phosphorus oxide)	P ₂ O ₅	0,04
Оксид серы (Sulfur oxide)	SO ₃	6,01
Оксид натрия (Sodium oxide)	Na ₂ O	0,2
Оксид калия (Potassium oxide)	K ₂ O	0,3

Содержание микроэлементов в сухом угле (Trace elements, Dry basis), %		
Цинк (Zinc)	Zn	0,05
Хром (Chrome)-	Cr	0,05
Кадмий (Cadmium)	Cd	н/д
Кобальт (Cobalt)	Co	0,06
Никель (Nickel)	Ni	0,04
Марганец (Manganese)	Mn	0,05
Молибден (Molybdenum)	Mo	0,01
Медь (Copper)	Cu	0,03
Барий (Barium)	Ba	0,05
Стронций (Strontium)	Sr	0,03

Плавкость золы угля (в окислительной среде), (Ash fusability), °C

Температура деформации (Initial deformation temperature)	t _A (IT)	1210
Температура полусферы (Hemispherical temperature)	t _B (HT)	1240
Температура растекания (жидкоплавкого состояния) (Fluid temperature)	t _C (FT)	1260

Петрографический состав (Petrography)

Витринит (Vitrinit), %	V _v	95
Семивитринит (Semivitrinit), %	S _v	2
Липтинит (Liptinit), %	L	1
Инертинит (Inertinit), %	I	2
Сумма фюзенизированных компонентов (Fusian components), %	OK	До 5
Показатель отражения витринита (Vitrinite reflection), %	R _v	0,30-0,40

Размолоспособность угля (Grindability)

Коэффициент размолоспособности по Хардгроуву (Determination of Hardgrove grindability index)	HGI	58,4
Коэффициент размолоспособности по ВТИ (Metod for VTI determination of coefficient of grindability)	K ₁₀	1,19

Гранулометрический состав угля (Granular composition)

Размер, мм (Size, mm)	+ 300	200-300	100-200	50-100	25-50	13-25	0-13	ИТОГО
Выход, %	3,9	8,5	29,7	18,3	17,8	10,6	11,2	100,0

Массовая доля минеральных примесей (не более),% 2

Управляющий

Начальник ОТК



Н.И.Лалетин

Т.И. Белова