

2021

АО «ЭЛСИ ЭНЕРГПРОЕКТ»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДА ЛЕСОСИБИРСКА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА
ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА**

Раздел 4

НОВОСИБИРСК 2021»
АО «ЭЛСИ ЭНЕРГПРОЕКТ»

Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 года

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГОРОДА ЛЕСОСИБИРСКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «Г. ЛЕСОСИБИРСК»

Новосибирск 2021 г.

Оглавление

1. Введение.....	3
2. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.	3
3. Обоснование выбора приоритетного сценария развития системы теплоснабжения МО «г. Лесосибирск».....	6
I. Для г. Лесосибирск, в части обеспечения баланса тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективного спроса на тепловую энергию в условиях значительного износа котельного оборудования источников тепловой энергии, в том числе:	7
II. Для пгт. Стрелка, в части обеспечения баланса тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективного спроса на тепловую энергию в условиях значительного износа котельного оборудования источников тепловой энергии, в том числе: 8	
III. Для МО «г. Лесосибирск» в части соблюдения требований закона «О теплоснабжении (190-ФЗ в редакции от 01.04.2020г.) о переводе открытых схем теплоснабжения на закрытые, в том числе:	8
IV. Для МО «г. Лесосибирск» в части соблюдения требований об законодательства об энергоэффективности систем теплоснабжения, в том числе:	9
V. Для создания органа управления работой системы теплоснабжения на уровне МО «г. Лесосибирск», в том числе:	9

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 года**

1. Введение.

В соответствии с пунктом 10 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 в редакции 16.03.2019г. в разделе 4 схемы теплоснабжения «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения» представлено:

- описание сценариев развития теплоснабжения поселения;
- обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.

2. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.

Мастер план «Схемы теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» 2013 -2028 годы» разработки 2013 года предполагал два вариант развития схемы теплоснабжения:

Мастер план «Схемы теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» 2021 -2028 годы» разработки 2021 года предполагал 2 вариант развития схемы теплоснабжения:

1) Вариант №1.

По данному варианту развития системы теплоснабжения МО «г. Лесосибирска» предполагается поэтапный ввод новых жилых и социальных объектов, суммарный прирост тепловой нагрузки при вводе всех перспективных объектов и сносе ветхих зданий составляет 1,293 Гкал/ч. Для покрытия суммарной тепловой нагрузки (182,408 Гкал/ч) и обеспечения надежной работы системы теплоснабжения предлагается следующее:

а. Ввод двух новых котлоагрегатов КВ-ТС-30-150 на котельной №4 мощностью 30 Гкал/ч каждый и переключение потребителей, подключенных к источникам ЛДК-1, ЛПК и котельная №2 к котельной №4. Для обеспечения циркуляции теплоносителя вследствие увеличения расходов теплоносителя рекомендуется установка дополнительного насосного оборудования на котельной №4 «Районная».

б. На котельной №6 ввод нового котлоагрегата КВ-5-ФС мощностью 5 Гкал/ч.

2) Вариант №2.

По данному варианту развития системы теплоснабжения МО «г. Лесосибирска» предполагается поэтапный ввод новых жилых и социальных объектов, суммарный прирост тепловой нагрузки при вводе всех перспективных объектов и сносе ветхих зданий составляет 1,293 Гкал/ч. Для покрытия суммарной тепловой нагрузки (227,008 Гкал/ч) и обеспечения надежной работы системы теплоснабжения предлагается следующее:

а. Переключение абонентов котельных №2 «Строитель» и части абонентов котельной ЗАО «Лесосибирский ЛПК» к котельной ОАО «Лесосибирский ЛДК-1». Для обеспечения циркуляции теплоносителя вследствие увеличения расходов теплоносителя рекомендуется установка дополнительного насосного оборудования на котельной «ЛДК-1».

б. Строительство участка трубопровода, в качестве переемычки, для переключения части абонентов котельной №6 к котельной №4.

Мастер план актуализации «Схемы теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» 2013-2028 годы» разработки 2018 года предполагал следующий вариант развития схемы теплоснабжения:

- Для повышения эффективности зоны теплоснабжения котельной №4 необходимо тепловую нагрузку котельной №2, котельной «ДКВР» и котельной ООО «ЖКХ ЛДК-1» перераспределить путем переключения потребителей, присоединенных к котельным №2, «ДКВР», эксплуатируемым МУП «ЖКХ г. ЛЕСОСИБИРСКА» и котельной «ЖКХ ЛДК-1», эксплуатируемой ООО «ЖКХ ЛДК №1» на котельную №4, эксплуатируемую МУП «ЖКХ г. ЛЕСОСИБИРСКА».

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 года**

- Целесообразно увеличение тепловой мощности котельной №4 до 140 Гкал/ч. Увеличение тепловой мощности возможно за счет ввода в эксплуатацию 2 (двух) новых котлоагрегатов (водогрейных).
- Для реализации вышеперечисленных мероприятий необходимо предусмотреть мероприятия по реконструкции магистралей с увеличением диаметров (на участках, где резервы по пропускной способности на существующих тепловых магистралях исчерпаны).
- Установка узлов учета тепловой энергии в целях реализации мероприятий по энергосбережению и энергоэффективности.

Таким образом, мастер план актуализации 2018 года опирался на вариант №1 мастер плана «Схемы теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» 2013-2028 годы» разработки 2013 года.

Сценарии развития системы теплоснабжения МО «г. Лесосибирск», предусмотренные в 2013 и 2018 годах не учитывали следующих параметров развития г. Лесосибирска и пгт. Стрелка:

- Суммарный прирост тепловой нагрузки при вводе всех перспективных объектов и сносе ветхих зданий для зоны действия котельной мкрА, эксплуатируемую МУП «ЖКХ г. Лесосибирска», составляет **+0,5113 Гкал/ч**; что в купе с текущим значением располагаемой мощности 54 Гкал/час (при номинальной мощности 72 Гкал/час, технические ограничения составляют 18 Гкал/час) может привести к невозможности котельной мкрА самостоятельно нести тепловую нагрузку в своей зоне действия. Невозможность котельной мкрА самостоятельно нести тепловую нагрузку в своей зоне действия в перспективе 5-8 лет может быть вызвана значительным износом теплотехнического оборудования – наименьший возраст из пяти котлов котельной на 2020 год составляет 16 лет, наибольший 36 лет. Существующая загрузка котельного оборудования в максимальном режиме составляет не более 50% от мощности нетто котельной, что оптимально для текущего уровня износа теплотехнического оборудования, однако неприемлемо по технико-экономическим параметрам (затраты на содержание, ремонты, обеспечение топливо сопоставимы с поступающей выручкой от работы котельной). Дальнейшее старение оборудования при росте перспективной нагрузки приведет к нерентабельности работы котельной. Имеющие место затраты на доставку топлива (бурого угля) со склад в районе котельной №10 значительны и могут быть оптимизированы переводом котельной на местные виды топлив (например, технологическую щепу).

- Суммарный прирост тепловой нагрузки при вводе всех перспективных объектов и сносе ветхих зданий для зоны действия котельной №10, эксплуатируемую МУП «ЖКХ г. Лесосибирска», составляет **+1,0224 Гкал/ч**. В зоне действия котельной №10 начаты, и будут продолжаться до 2025 года, работы по масштабному строительству МКД по программе переселения из ветхого и аварийного жилья, текущая располагаемая мощность в 45 Гкал/час на текущий год (при номинальной мощности 60 Гкал/час, технические ограничения составляют 15 Гкал/час) может привести к невозможности котельной №10 самостоятельно нести тепловую нагрузку в своей зоне действия. Невозможность котельной №10 самостоятельно нести тепловую нагрузку в своей зоне действия в перспективе 5-8 лет может быть вызвана значительным износом теплотехнического оборудования – наименьший возраст из пяти котлов котельной на 2020 год составляет 19 лет, наибольший 37 лет. Существующая загрузка котельного оборудования в максимальном режиме составляет не более 42% от мощности нетто котельной, что оптимально для текущего уровня износа теплотехнического оборудования,

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 года**

однако неприемлемо по технико-экономическим параметрам (затраты на содержание, ремонты, обеспечение топливо сопоставимы с поступающей выручкой от работы котельной). Дальнейшее старение оборудования при росте перспективной нагрузки приведет к нерентабельности работы котельной.

- Суммарный прирост тепловой нагрузки при сносе ветхих зданий для зоны действия котельной №9, эксплуатируемую МУП «ЖКХ г. Лесосибирска», составляет - **0,0073 Гкал/ч**. Принимая во внимание отсутствие водоподготовки на данной котельной и потерю мощности в 0,5 Гкал/час из 2 Гкал/час номинальной мощности к 2020 году вызывает серьезные опасения в способности котельной нести тепловую нагрузку в своей зоне действия в перспективе до 2028 года и далее.

- Перспективные территории размещения объектов промышленного назначения в районе ул. Северный промышленный узел не охвачены центральным теплоснабжением, что существенно снижает их инвестиционную привлекательность. Центральное теплоснабжение данных территорий возможно осуществить путём расширения зоны действия котельной №10.

- Перспективные территории размещения объектов жилищного строительства в районе п. Колесниково не охвачены центральным теплоснабжением, что существенно снижает их инвестиционную привлекательность и препятствует дальнейшему развитию. Центральное теплоснабжение данных территорий возможно осуществить путём расширения зоны действия котельной №10.

- Суммарный прирост тепловой нагрузки при сносе ветхих зданий для зоны действия котельной №6, эксплуатируемую МУП «ЖКХ г. Лесосибирска», составляет - **0,2638 Гкал/ч**. Принимая во внимание текущее значение располагаемой мощности в 7,5 Гкал/час на текущий год (при номинальной мощности 10 Гкал/час, технические ограничения составляют 2,5 Гкал/час), имеющуюся максимальную загрузку на уровне 65% от мощности нетто котельной и существующий износ теплотехнического оборудования (наименьший возраст из пяти котлов котельной на 2020 год составляет 17 лет, наибольший 18 лет) можно констатировать, что к 2028 году данная котельная практически исчерпает возможности к покрытию тепловых нагрузок.

- Суммарный прирост тепловой нагрузки при вводе всех перспективных объектов и сносе ветхих зданий для зоны действия котельной №4, эксплуатируемую МУП «ЖКХ г. Лесосибирска», составляет **+1,3838 Гкал/ч**. Предлагаемые мероприятия по увеличению номинальной мощности котельной до 140 Гкал/час, путём установки двух котловых агрегатов единичной мощностью 30 Гкал/час (существующая номинальная мощность котельной составляет 80 Гкал/час), не принесут желаемого результат, поскольку: текущие ограничения составляют 20 Гкал/час, наименьший возраст из четырёх котлов котельной на 2020 год составляет 14 лет, а наибольший 25 лет, что возможно приведет, к 2028 году уровню технического ограничения до 45-50 Гкал/час. Таким образом, даже увеличение номинальной мощности котельной до 140 Гкал/час, при доли технического ограничения в 45-50 Гкал/час не позволит покрыть тепловую нагрузку котельных №4, №2, ЛДК-1, ДКВР, №6 – как предполагается.

- Перспективные территории размещения объектов промышленного назначения в районе ул. Южный промышленный узел не охвачены центральным теплоснабжением, что существенно снижает их инвестиционную привлекательность. Центральное теплоснабжение данных территорий возможно осуществить путём расширения совместной зоны действия котельных №4 и ДКВР.

- Суммарный прирост тепловой нагрузки при сносе ветхих зданий для зоны действия котельной №8, эксплуатируемую МУП «ЖКХ г. Лесосибирска», составляет **+0,0071 Гкал/ч**. Принимая во внимание отсутствие водоподготовки на данной котельной и потерю мощности в 0,4 Гкал/час из 1 Гкал/час номинальной мощности к 2020 году

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 года**

вызывает серьезные опасения в способности котельной нети тепловую нагрузку в своей зоне действия в перспективе до 2028 года и далее. Имеющие место затраты на доставку топлива (бурого угля) со склад в районе котельной №4 (10) значительны и могут быть оптимизированы переводом котельной на местные виды топлив (например, технологическую щепу).

- Текущий уровень потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях котельных мркА, №9, №10, №8, №6, №4, №2, ДКВР приводит к отрицательным параметрам ПХД МУП «ЖКХ г. Лесосибирска», а уровень средств направляемых на ремонты и реконструкцию тепловых сетей не превышают 6% в структуре себестоимости, что говорит о необходимости значительных изменений в структуре себестоимости с перераспределением средств на ремонты и реконструкцию тепловых сетей теплофикационного оборудования.

- Отсутствие систем водоподготовки на котельных №1, 2, 3 МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка», приведет к значительному уровню технического ограничения располагаемой мощности котельных, а поддержание параметров котельных увеличением доли затрат на текущие и капитальные ремонты не принесёт результатов, из-за ухудшения параметров работы тепловых сетей в связи с техническим износом.

- Требование пункта №9 статьи №29 закона от 27.07.2010г. №190-ФЗ (в редакции 01.04.2020г.), по переводу тепловых сетей на закрытую схему ГВС в существующих сценариях развития не отражены.

3. Обоснование выбора приоритетного сценария развития системы теплоснабжения МО «г. Лесосибирск».

Приоритетный сценарий развития системы теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» должен отвечать следующим условиям:

1. Учитывать перспективный рост нагрузки по всем зонам действия источников тепловой энергии.

2. Учитывать перспективный рост нагрузки в зонах, не охваченных центральным теплоснабжением.

3. Учитывать фактическое состояние теплотехнического оборудования котельных, участвующих в центральном теплоснабжении потребителей МО «г. Лесосибирск».

4. Учитывать целесообразность дальнейшей работы некоторых источников тепловой энергии в соответствии с их техническим состоянием и соотношением затрат на выработку тепловой энергии на данных котельных и получаемую выручку от их работы.

5. Учитывать необходимость перераспределение структуры затрат в себестоимости МУП «ЖКХ г. Лесосибирска» и МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка», для целей увеличения финансирования работ по капитальному ремонту и реконструкции тепловых сетей и теплотехнического оборудования источников тепловой энергии.

6. Учитывать необходимость снятия имеющихся технических ограничений в располагаемой мощности источников тепловой энергии.

7. Учитывать требования по размещению на территории поселения планируемых к вводу всех перспективных объектов и сносе ветхих зданий.

8. Учитывать требования об увеличении в топливном балансе доли местных топлив (технологической щепы), для целей улучшения экологической ситуации в населённом пункте и уменьшения доли затрат МУП «ЖКХ г. Лесосибирска» на топливо в структуре себестоимости.

Сценарии развития системы теплоснабжения МО «г. Лесосибирск», предусмотренные в 2013 и 2018 годах не отвечали в полной мере указанным условия, в

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 года**

связи с чем, в актуализации «Схемы теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» 2013-2028 годы» разработки 2020 года должна быть проведена доработка мастер плана 2013 и 2018 годов с учетом всех выше указанных условий.

Мастер план развития «Схемы теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» 2013-2028 годы» представляется следующим:

I. Для г. Лесосибирск, в части обеспечения баланса тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективного спроса на тепловую энергию в условиях значительного износа котельного оборудования источников тепловой энергии, в том числе:

1) Расширение зоны действия котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» на южную часть г. Лесосибирск, посредством следующих мероприятий:

➤ Установка новых котловых агрегатов на котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» необходимого количества и мощности с необходимым объемом работ по капитальному ремонту существующего оборудования;

➤ Увеличение производительности установок водоподготовки на котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» для целей теплоснабжения потребителей котельных №6, №2 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» и потребителей южной части г. Лесосибирск от котельной ЛДК-1 ООО «ЖКХ ЛДК №1»;

➤ Увеличение производительности насосного оборудования на котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» для целей теплоснабжения потребителей котельных №6, №2 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» и потребителей южной части г. Лесосибирск от котельной ЛДК-1 ООО «ЖКХ ЛДК №1»;

➤ Строительство магистральных сетей отопления котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» до головного участка тепловых сетей котельной №6 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск»;

➤ Перевод потребителей тепловой энергии котельных №6, №2 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск», а также прекращение теплоснабжения потребителей южной части г. Лесосибирск от котельной ЛДК-1 ООО «ЖКХ ЛДК №1» на теплоснабжение от котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск»;

➤ Вывод из эксплуатации котельных №6, №2 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск».

➤ строительство тепловой сети от котельной №4 «Районная» до ЦТП ул. 60 лет ВЛКСМ с устройством двух промежуточных ЦТП

2) Расширение зоны действия котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» за счет строительства нового жилого микрорайона, а также следующих мероприятий:

- Строительство магистральных сетей отопления от котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» до предлагаемой к установке насосной станции в районе ул. Енисейская, 23Б;

- Строительство магистральных сетей отопления от предлагаемой к установке насосной станции в районе ул. Енисейская, 23Б до головных участков тепловых сетей котельных №9 и мкрА МУП «ЖКХ г. Лесосибирск»;

- Установка новых котловых агрегатов на котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» необходимого количества и мощности с необходимым объемом работ по капитальному ремонту существующего оборудования;

- Увеличение производительности установок водоподготовки на котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» для целей теплоснабжения потребителей котельных мкрА, №9 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск»;

- Увеличение производительности насосного оборудования на котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» для целей теплоснабжения потребителей котельных мкрА, №9 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск»;

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 года**

- Реконструкция котельной мкрА МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» для целей поддержания температурного графика работы котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» с переводом котловых агрегатов на технологическую щепу;
 - Перевод потребителей тепловой энергии котельных мкрА, №9 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» на теплоснабжение от котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск»;
 - Вывод из эксплуатации котельной №9 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск».
- 3) Реконструкция котельной №8 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» с заменой котловых агрегатов на оборудование фирмы «Терморобот».
- 4) Реконструкция котельной №9 МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» с заменой котловых агрегатов на оборудование фирмы «Терморобот».
- 5) Реконструкция котельной ДКВР МУП «ЖКХ г. Лесосибирск» с целью замены котловых агрегатов и вспомогательного технологического оборудования для нивелирования дефицита располагаемой мощности.
- 6) «Строительство тепловой сети первого контура от котельной №10 «Черемушки» до ТП по ул. Пионерская, 27 «А» для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки под жилищную застройку по ул. Юбилейная.
- 7) Реконструкция ТП по ул. Пионерская, 27 «А» для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки под жилищную застройку по ул. Юбилейная.

II. Для пгт. Стрелка, в части обеспечения баланса тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективного спроса на тепловую энергию в условиях значительного износа котельного оборудования источников тепловой энергии, в том числе:

- 1) Расширение зоны действия котельной №3 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка», за счет вывода из работы котельных «База» МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» и ограничение зоны работы котельной ЕСПК потребителями ОАО «Енисейская сплавная контора», посредством следующих мероприятий:
- ✓ Строительство магистральных сетей отопления от котельной №3 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» до головного участка тепловых сетей котельной ЕСПК ОАО «Енисейская сплавная контора»;
 - ✓ Строительство магистральных сетей отопления от котельной №3 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» до головного участка тепловых сетей котельной «База» МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка»;
 - ✓ Установка новых котловых агрегатов на котельной №3 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» необходимого количества и мощности;
 - ✓ Установка оборудования водоподготовки на котельной №3 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» для целей теплоснабжения потребителей котельных «База» МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» и ЕСПК ОАО «Енисейская сплавная контора»;
 - ✓ Увеличение производительности насосного оборудования на котельной №3 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» для целей теплоснабжения потребителей котельных «База» МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» и ЕСПК ОАО «Енисейская сплавная контора».
 - ✓ Вывод из эксплуатации котельной «База» МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка».
- 2) Реконструкция котельных №1 Стрелка и №2 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» в связи с выработкой нормативного срока работы котловых установок;
- 3) Установка оборудования водоподготовки на котельных №1 Стрелка и №2 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка».

III. Для МО «г. Лесосибирск» в части соблюдения требований закона «О теплоснабжении (190-ФЗ в редакции от 01.04.2020г.) о переводе открытых схем теплоснабжения на закрытые, в том числе:

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 года**

- 1) Строительство индивидуальных и групповых модулей подготовки ГВС в г. Лесосибирск;
- 2) Прокладка тепловых сетей ГВС от групповых модулей подготовки ГВС до потребителей в г. Лесосибирск;
- 3) Подключение потребителей к индивидуальным и групповым модулям подготовки ГВС в г. Лесосибирск;
- 4) Строительство групповых модулей подготовки ГВС на котельных №1, 2, 3 МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» в пгт. Стрелка;
- 5) Подключение потребителей к групповым модулям подготовки ГВС в пгт. Стрелка.

IV. Для МО «г. Лесосибирск» в части соблюдения требований об законодательства об энергоэффективности систем теплоснабжения, в том числе:

- 1) Установка приборов учета тепловой энергии на выводах источников тепловой энергии и ЦТП для г. Лесосибирск;
- 2) Установка приборов учета тепловой энергии на выводах источников тепловой энергии и ЦТП для пгт. Стрелка;

V. Для создания органа управления работой системы теплоснабжения на уровне МО «г. Лесосибирск», в том числе:

- 1) Создание единого центра по сбору и обработке данных о состоянии и функционировании системы теплоснабжения МО «г. Лесосибирск»;
- 2) Формирование баз данных о системе теплоснабжения МО «г. Лесосибирск», в том числе:
 - ✓ База данных источников тепловой энергии,
 - ✓ База данных тепловых сетей отопления и ГВС,
 - ✓ База данных потребителей тепловой энергии и ГВС,
 - ✓ Базы данных о показаниях приборов учета энергоресурсов (тепловой энергии и теплоносителя).
- 3) Разработка программы перевода потребителей частных источников тепловой энергии, не задействованных в централизованном теплоснабжении потребителей МО «г. Лесосибирск» на источники тепловой энергии ТСО участвующих в централизованном теплоснабжении потребителей МО «г. Лесосибирск».