# Слайд 1

Добрый день. Меня зовут (Say own name). Я являюсь одним из разработчиков схемы. Сегодня я представляю Вам проект актуализации схемы теплоснабжения Муниципального Образования «Город Березники» Пермского края до 2040 года.

# Слайд 2

Актуализация схемы теплоснабжения городского округа город Березники Пермского края была выполнена на основании:

- ФЗ РФ от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»;

- ПП РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения»;

- Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России от 05.03.2019 №212.

- И другие

Базовым годом разработки схемы принят 2022 год. Актуализация схемы осуществлялась на период до 2040 года.

# Слайд 3

Схема теплоснабжения ежегодно подлежит актуализации в отношении следующих данных:

- Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

- Изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии

- Внесение изменений в схему теплоснабжения в части мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства

- Мероприятия по переоборудованию котельных в источниках и источниках комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

- Ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии

- Строительство и реконструкция тепловых сетей

- Баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения

- Финансовые потребности и источники их покрытия

# Слайд 4

Теплоснабжение на территории муниципального образования «Город Березники» Пермского края обеспечивается организациями:

* ПАО «Т Плюс»
* филиала ОАО «РЖД»;
* ООО «Энергоресурс»;
* ПАО «Уралкалий».
* Теплоснабжение остальных населенных пунктов осуществляется котельными малой мощности, работающими на различных видах топлива и обеспечивающими, в основном, подачу тепла к промышленным объектам, объектам социально- культурного и бытового назначения

# Слайд 5

В зону эксплуатационной ответственности теплогенерирующей компании ПАО «Т Плюс» относится левобережная и правобережная части г. Березники.

Наиболее крупная система теплоснабжения, покрывающая левобережную часть г. Березники, обеспечивается тепловой энергии от источника ПАО «Т Плюс» - БТЭЦ-2 и транспорт (распределение) тепла осуществляется посредством магистральных тепловых сетей (собственность ПАО «Т Плюс»).

Поставка тепловой энергии осуществляется по сетям, являющимся муниципальным имуществом муниципального образования «Город Березники» Пермского края, переданным ПАО «Т Плюс» в рамках Концессионного соглашения для обслуживания и эксплуатации.

Теплоснабжающая организация ПАО «Т Плюс» является крупнейшей транспортной и распределительной организацией, а также сетевым оператором.

Так же организация ПАО «Т Плюс» выступает для ряда промышленных предприятий города поставщиком тепловой энергии и пара для предприятия «Ависма».

**Коротко об остальных Теплоснабжающих организация:**

ПАО «Уралкалий» обеспечивает тепловой энергией один пятиэтажный дом по адресу г. Березники, ул. Сильвинитная, 1 и промышленную площадку ПАО «Уралкалий».

В зону эксплуатационной ответственности ОАО «РЖД» входит котельная, расположенная на ст. Березники-Сортировочная, и обеспечивает теплоснабжением ведомственные здания и сооружения, а также жилье, социальные объекты в пос. Железнодорожный.

Также в городе установлена ТЭЦ-4, работающая на промышленную площадку и котельные ООО «Березниковская водоснабжающая компания», осуществлявшие теплоснабжение собственных объектов: КОС, ГОС.

Теплоснабжение жителей и потребителей социальной сферы г. Усолье осуществляется от газовых котельных, являющихся муниципальным имуществом и переданных ООО «Энергоресурс» в рамках Концессионного соглашения (котельная №1, котельная №5) и договора аренды (котельная №7).

Централизованное теплоснабжение потребителей п. Пыскор осуществляется от котельной №6, работающей на природном газе, являющихся муниципальным имуществом и переданных ООО «Энергоресурс» в рамках Концессионного соглашения.

Теплоснабжение остальных населенных пунктов осуществляется котельными малой мощности, работающими на различных видах топлива и обеспечивающими, в основном, подачу тепла к объектам социально- культурного и бытового назначения.

# Слайд 6

На слайде представлен ситуационный план системы теплоснабжения левобережной части г. Березники.

В настоящий момент система теплоснабжения от БТЭЦ-2 и Пиковой водогрейной котельной разделена на 4 зоны действия:

1. Зона действия Магистрали М1 от БТЭЦ-2, обеспечивающей теплом западную часть города и потребителей в зоне действия ПН-2;
2. Зона действия Магистрали М2 от Пиковой водогрейной котельной, обеспечивающей теплом восточную часть города и потребителей в зоне ПН-1;
3. Зона действия Повысительной Насосной Станции ПН-2, обеспечивающей подъём теплоносителя по обратному трубопроводу потребителей, находящихся в западной и юго-западной части города и с б.н.п. Нартовка
4. Зона действия Повысительной Насосной станции ПН-1, обеспечивающей подъём теплоносителя по обратному трубопроводу потребителей, находящихся в южной и юго-восточной части города

# Слайд 7

На слайде представлен ситуационный план системы теплоснабжения правобережной части г. Березники.

Правобережная котельная обеспечивает теплом потребителей многоэтажной жилой застройки по двум тепловым магистралям. Часть потребителей обеспечивается теплом по тепломагистрали, идущей по лесополосе в южной части района и обеспечивает тепловой энергией ЦТП №14, 20 21, жилую застройку, школу №22 и детский сад №90. Вторая магистраль обеспечивает тепловой энергией весь остальной район.

# Слайд 8

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения систем централизованного теплоснабжения МО «Горд Березники» Пермского края сводятся к перечню финансовых и технических причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения:

Высокий износ основного оборудования тепловых сетей и источников теплоснабжения, при повышении требований, установленных законодательными актами и нормативными документами, к оснащенности этих объектов средствами автоматизации и противоаварийными защитами.

Система теплоснабжения (тепловые сети, сооружения на них, системы теплопотребления) имеют причины, приводящие к снижению качества теплоснабжения:

БТЭЦ-2:

* наличие завышенных диаметров трубопроводов с низкой скоростью теплоносителя;
* разрегулировка, либо отсутствие регулировки, на системах теплопотребления потребителей (внутренние системы отопления, вентиляции);
* неравномерное распределение тепла по объекту потребления
* - высокие давления в обратном трубопроводе (выше 60 м вод. ст.).

Правобережная котельная:

* Сети и источник не загружены под проектную мощность;
* Низкая пропускная способность действующего дымоотвода;
* Высокий износ сетей и оборудования на системе теплоснабжения при высоком темпе подключения перспективной нагрузки.

«Городская Больница»

* Здание котельной утратило первоначальные технико-эксплуатационные качество – происходит постепенно разрушение каркаса, теплоизоляции, ограждений, фундамента
* Высокий износ существующего технического и насосного оборудования
* Износ вспомогательного тепломеханического оборудования

# Слайд 9

Расчетная часовая величина тепловых потерь трубопроводами тепловых сетях определена расчетным путем в электронной модели, разработанной в Zulu Thermo.

Присоединенная тепловая нагрузка является суммарной величиной договорных тепловых нагрузок потребителей тепловой зоны.

Все источники тепловой энергии в МО «Город Березники» Пермского края имеют достаточный резерв тепловой мощности/

# Слайд 10

На перспективу до 2040 г. (включительно) развитие Муниципального Образования «Город Березники» Пермского края рассмотрено по сценарию, определенному документами территориального планирования:

* Генеральный план Муниципального Образования «Город Березники» Пермского края, утвержденный Решением № 123 от 28.07.2021г. Березниковской городской думой Пермского края;
* Выданные технические условия по подключению к централизованной системе теплоснабжения;
* План переселения населения с левобережной части города, обусловленной провалами;
* План переселения населения из домов, непригодных для проживания и подлежащих переселению;
* Проект планировки территории планируемого размещения «Комплексная застройка в целях жилищного строительства в районе ул. Свердлова-Бажова в г. Березники, Микрорайон «ЕвроХим»;
* Проект планировки территории района Шарапы для размещения малоэтажной застройки в г. Березники.

Предоставленная программа переселения содержит перечень домов, непригодных для проживания и подлежащих расселению и дальнейшему сносу.

Также необходимо учитывать перечень аварийных и ветхих домов, планируемых к сносу.

Прирост потребления тепловой энергии планируется в первую пятилетку рассматриваемого периода схемы теплоснабжения, пиковые значения которых достигнут в 24 году для БТЭЦ-2 и 25 году для Правобережной котельной.

В р. Шарапы планируется к возведению дома, часть из которых планируется обеспечивать от локального источника локальной котельной.

# Слайд 12

В рамках перспективного развития с учётом технических условий рассматривается мастер-план схемы теплоснабжения.

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее развитии, из которых будет выбран рекомендуемый вариант. Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в муниципальном округе, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления.

На слайде представлена таблица с основными положениями и отличиями вариантов развития систем теплоснабжения на перспективу до 2036 по основным группам мероприятий.

**Вариант №1:**

* 1. *б.н.п. Нартовка.* В настоящий момент при эксплуатационном режиме возникают отклонения параметров от необходимых, для обеспечения расчетных температур и давления на вводах у потребителей (элеваторное присоединение).

Для обеспечения расчетного гидравлического режима, а также безопасности работы системы теплоснабжения для отдаленного абонента, предлагается установить блочно-модульную котельную мощностью 7 МВт (6 Гкал/ч). Тем самым осуществить независимую систему теплоснабжения б.н.п. Нартовка. Это позволит обеспечить собственный гидравлический режим с возможностью быстрого регулирования.

* 1. *Перспективный прирост тепловой нагрузки на Правобережной котельной.* Для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки, в связи со строительством ЖК «Любимов», необходимо увеличить перепад температур 130/70 °С со срезкой на 110°С на источнике, тем самым уменьшив расход теплоносителя по магистральным тепловым сетям, с выводом участка тепловой сети Ду500.
	2. *Индивидуальное жилье по улицам по улицам индивидуальной жилой застройки в районе улиц Котовского, Шевченко, Преображенского, Огарева, Геологов, Горняков.* В связи с износом тепловых сетей, высокими тепловыми и гидравлическими потерями при транспортировки тепловой энергии, предлагается перевести ряд потребителей на индивидуальное теплоснабжение.
	3. *Строительство котельной ВК ОАО «РЖД».* В связи с высоким износом трубопроводов тепловой сети в данном районе и суммарной нагрузкой 0,18 Гкал/ч, планируется строительство новой котельной для обеспечения объектов РЖД
	4. *Модернизация котельной №6, реконструкция тепловых сетей, строительство сетей горячего водоснабжения.* В связи с высоким износом трубопроводов тепловой сети от котельной №6 и высоким износом оборудования на данном источнике тепловой энергии, а также необходимостью обеспечения потребителей услугой горячего водоснабжения надлежащего качества, предлагается модернизация всей системы теплоснабжения от данной котельной.
	5. *Потребители, подключенные к котельным №1, 7 и 5 ООО «Энергоресурс»:* в связи с высоким износом оборудования на указанным источниках тепловой энергии и трубопроводов тепловых сетей, предлагается произвести модернизацию источников и тепловых сетей, строительства сетей ГВС и оборудования на ИТЭ для обеспечения ГВС.

**Вариант №2:**

* 1. *б.н.п. Нартовка.* Для обеспечения безопасности работы системы теплоснабжения для отдаленного абонента, предлагается установить перевести потребителей на индивидуальные источники тепловой энергии.
	2. *Перспективный прирост тепловой нагрузки на Правобережной котельной.* Сохранение существующего температурного режима. Для Обеспечения возрастающей подключенной нагрузки, необходимо увеличение расхода теплоносителя, что ведет к необходимости перекладки ряда трубопроводов.
	3. *Индивидуальное жилье по улицам по улицам индивидуальной жилой застройки в районе улиц Котовского, Шевченко, Преображенского, Огарева, Геологов, Горняков:* В связи с износом тепловых сетей, высокими тепловыми и гидравлическими потерями при транспортировке тепловой энергии, предлагается произвести реконструкцию (модернизацию) тепловых сетей в изоляции ППУ*.*
	4. *Перевод потребителей по ул. Привокзальная на индивидуальные источники тепловой энергии.* В связи с высоким износом трубопроводов тепловой сети в данном районе и суммарной нагрузкой 0,18 Гкал/ч, планируется перевод потребителей на индивидуальные источники тепловой энергии.
	5. *Перевод потребителей, подключенных к котельной № 6 ООО "Энергоресурс" на территории с. Пыскор на индивидуальное теплоснабжение.* В связи с высоким износом трубопроводов тепловой сети от котельной №6 и высоким износом оборудования на данном источнике тепловой энергии, предлагается перевод потребителей с суммарной нагрузкой 0,94 Гкал/ч на индивидуальные источники теплоснабжения.
	6. *Потребители, подключенные к котельным №1, 6, 7 и 5 ООО «Энергоресурс»:* в связи с высоким износом оборудования на указанным источниках тепловой энергии и трубопроводов тепловых сетей, рассматривается перевод абонентов на индивидуальное теплоснабжение.

Величина необходимых затрат на реализацию каждого из вариантов развития приведена в таблице на слайде.

# Слайд 13

Развитие системы теплоснабжения МО «Город Березники» Пермского края сохраняется согласно принятому варианту развития №1, который включает в себя плановую реконструкцию объектов теплоснабжения с целью обновления основных фондов, для достижения плановых показателей надежности и энергоэффективности систем теплоснабжения.

На слайде представлены основные мероприятия реализации мастер-плана и технических условий подключения, среди которых:

- Перспективной застройка частично реализованного района «Еврохим»;

- Строительство перспективной котельной в районе Шарапы, обеспечивающий тепловой энергией общественно-деловую застройку;

- Строительство перспективной котельной ОАО «РЖД»;

- Демонтаж сетей теплоснабжения и ГЭУ по улицам Котовского, Шевченко и т.д. с переводом потребителей на Индивидуальные Источники Теплоснабжения;

- Демонтаж сетей до б.н.п. Нартовка с и строительство перспективной котельной;

- Перекладка магистрального теплопровода М1 с увеличением диаметра;

# Слайд 14

- Застройка перспективных районов Многоэтажной и Индивидуальной Жилой Застройки в северной части р Усолье.

- Демонтаж неэффективной тепломагистрали в лесополосе до ЦТП №14, 20 и 21;

- Строительство перемычек от существующей сети по ул. Геннадия Братчикова с целью подключения потребителей демонтированной тепломагистрали;

- Окончание застройки мкр. «Любимов»;

- Перекладка части тепловой сети с увеличением диаметров.

# Слайд 15

Схемой теплоснабжения предложен мероприятия по строительство, реконструкции и выводу из эксплуатации участков тепловых сетей на основании гидравлических расчетов с учетом планируемого развития системы централизованного теплоснабжения.

На рисунке отображены участки, планируемые к демонтажу – черным цветом, планируемые к строительству – зеленым.

Также учитывались мероприятий, заложенные в утвержденную Инвестиционную программу ПАО «Т Плюс».

# Слайд 16

В качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения в МО «Город Березники» Пермского края приняты:

* оптимизация существующих тепловых сетей;
* поэтапная перекладка ветхих тепловых сетей;
* прокладка трубопроводов для обеспечение перспективного потребления.

В таблице представлена оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения.

Стоимость мероприятий по строительству/реконструкции тепловых сетей определена на основании цены строительства 1 км сети, тыс. руб. в соответствии с НЦС-81-02-13-2023 Сборник №13, строительство/реконструкция ЦТП в соответствии с НЦС 81-02-19-2023 Сборник №19 "Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства». Также учитывались утвержденные величины Инвестиционной программа ПАО «Т Плюс».

Стоимость работ является приблизительной. Окончательную величину необходимых финансов для реализации мероприятий должна быть определена по сметному расчету каждой позиции. Ориентировочные величины не могут быть покрыты за счет инвестиций. Для выхода из сложившейся ситуации, возможно рассмотреть переход в ценовые зоны теплоснабжения.

Переход на новую модель тарифообразования подразумевает повышение ответственности теплоснабжающей организации. Вместе со стабильным уровнем цены ЕТО получает обязательства по модернизации системы теплоснабжения, полную ответственность за всю цепочку производства и передачи тепловой энергии, за качество и надежность, в том числе финансовую.

# Слайд 17

Данные слушания мы проводил на основании актуализированной схемы, с учетом дополнений от администрации города и ресурсоснабжающих организаций.

Спасибо за внимание!