



**ПРИЛОЖЕНИЕ № 3**  
**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  
**АРТИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА**

**ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ**  
**АВАРИЙ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ**  
**ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ**

Екатеринбург 2025

**Согласовано:**

**Утверждаю:**

**Инструкция для моделирования сценариев развития аварий в системе  
теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов  
(рекомендуемая)**

Настоящая инструкция разработана в целях исполнения поручения Губернатора Свердловской области от 04.03.2022, во исполнение поручения Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации А.Н. Новака от 28.02.2022 № № АН-П51-2998. «Обеспечить включение в обязательном порядке в схемы теплоснабжения при проведении их ежегодной актуализации сценариев развития аварий в схемах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии».

Предназначена для персонала ресурсоснабжающих и теплосетевых организаций, профильных руководителей и специалистов органов местного самоуправления, участвующих в разработке планов ликвидации и локализации аварий, инцидентов и иных нештатных ситуаций в системе теплоснабжения городского округа. Может быть применена для проведения расчетов гидравлических режимов системы теплоснабжения в период ликвидации аварий, последствий инцидентов и нештатных ситуаций.

Предполагает наличие электронной модели системы теплоснабжения городского округа, выполненной в системе ZuluThermo, программного обеспечения ZuluGis. Персонал должен быть обучен и обязан владеть навыками работы в указанной системе.

Программный комплекс устанавливается на персональный компьютер (сервер), имеющий технические характеристики, которые позволяют достаточно

оперативно производить необходимые расчеты.

Порядок действий при получении информации об участке, где необходимо моделировать развитие ситуации:

1. Открываем электронную модель системы теплоснабжения Артинского муниципального округа в системе ZuluGis.
2. Нажимаем на черный курсор (объект) Рисунок 1.



Рисунок 1.

3. Выбираем объект на схеме (котельная, участок, потребитель и т.п.). Рассмотрим на примере участка. После выделения участок будет помечен штриховкой (в зависимости от версии) Рисунок 2.

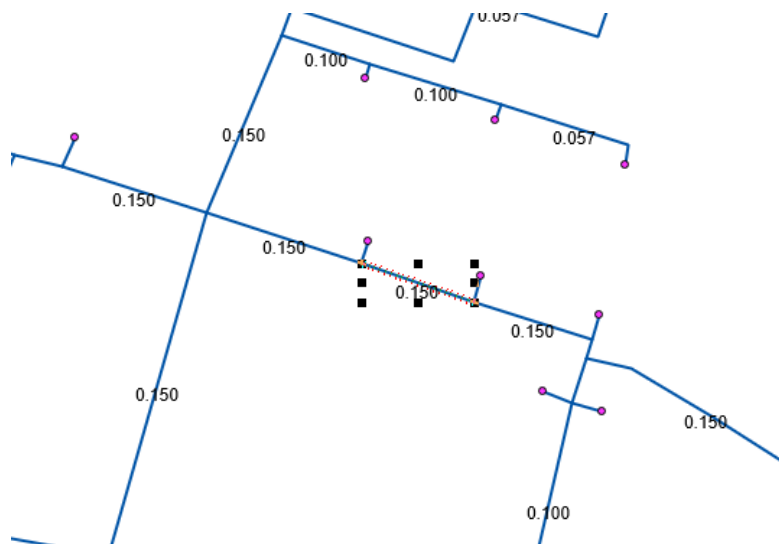


Рисунок 2.

4. Наводим курсор на выделенный участок и нажимаем правую кнопку мыши, появляется окно Рисунок 3.

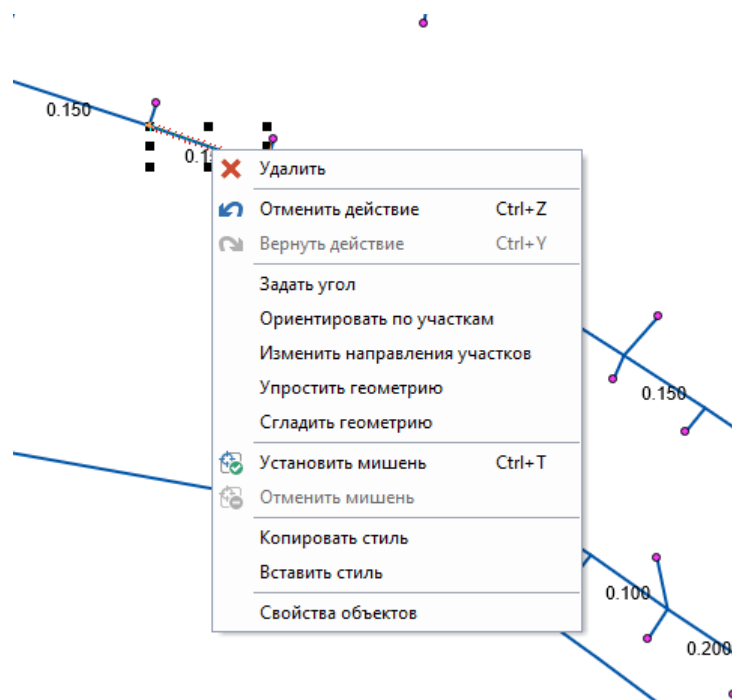


Рисунок 3.

5. Выбираем свойства объектов Рисунок 4.

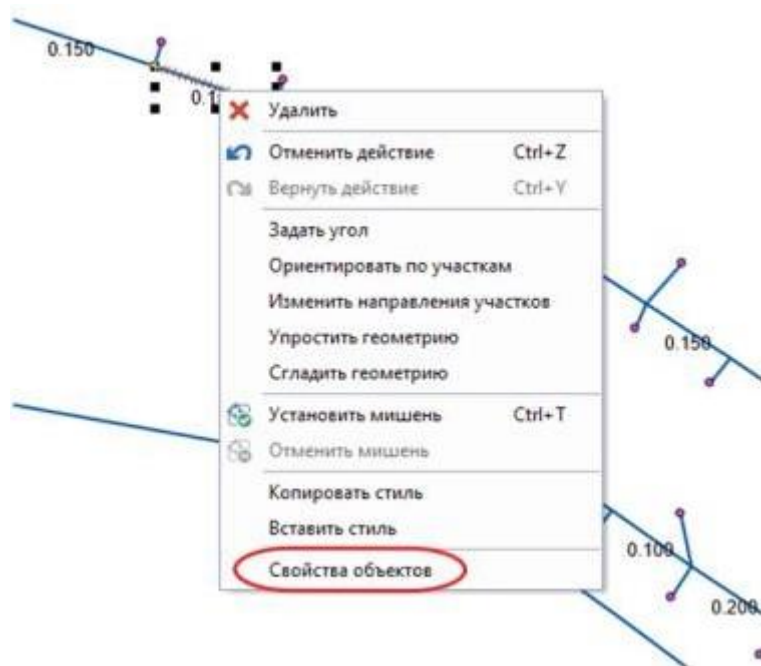


Рисунок 4

6. Появляется окно: Объекты для изменения параметров группы, нажимаем «Изменить Параметры» Рисунок 5.

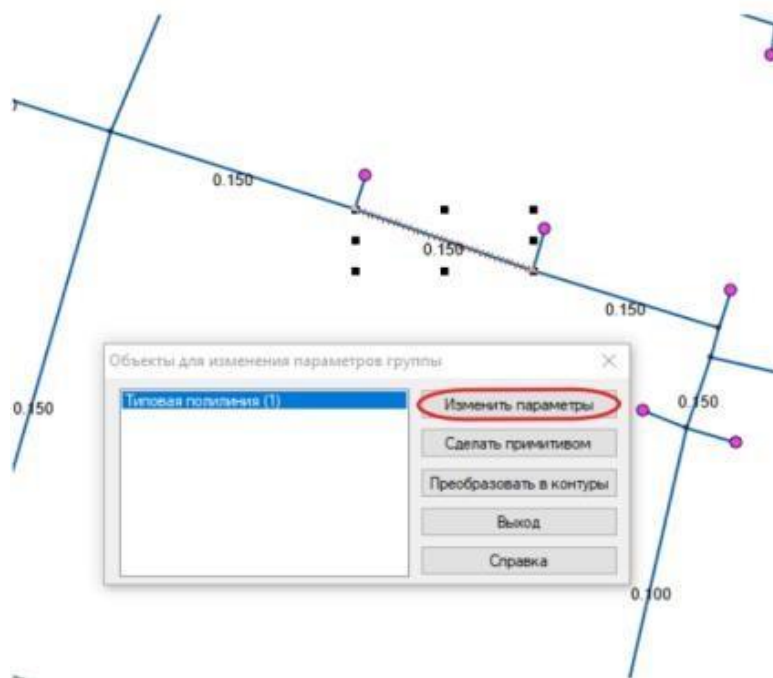


Рисунок 5.

7. Появляется окно: Смена режима, нажимаем Режим: Отключен, далее нажимаем ОК. Рисунок 6.

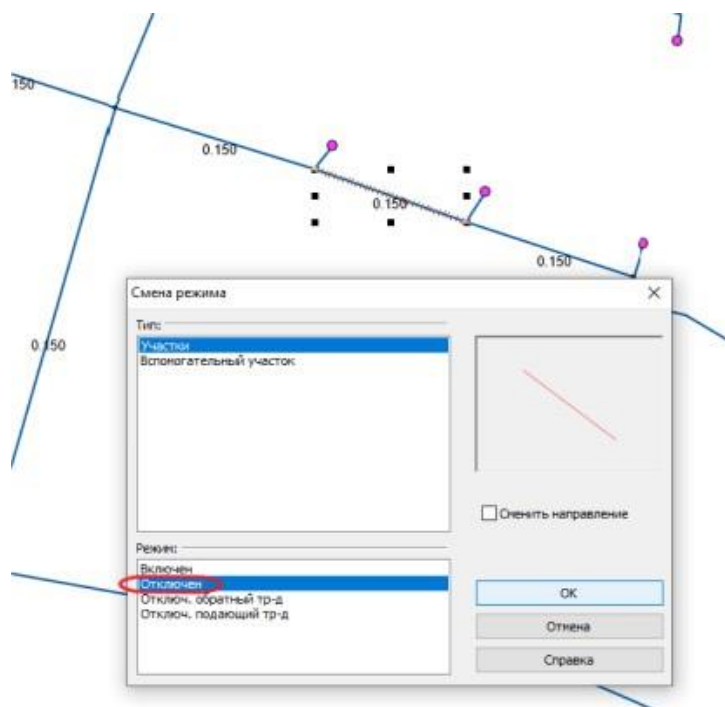


Рисунок 6.

8. Выбранный участок окрашивается в красный цвет, что говорит о том, что он отключен.

9. Проводим расчёт в ZuluThermo. Рисунок 7.

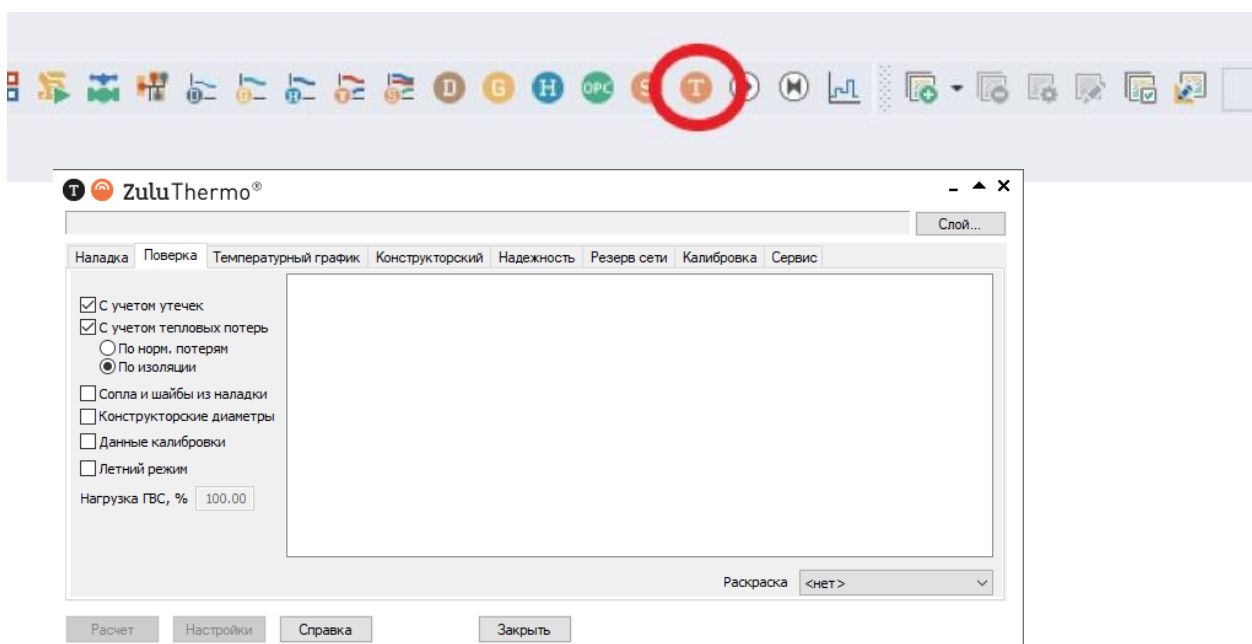


Рисунок 7

10. Выбираем слой карты, переходим во вкладку «Поверка», нажимаем «Расчет».
11. После этого во вкладке «Поверка» можно оценить по раскраске располагаемый напор, скорость, удельные потери и т.д. Рисунок 8.

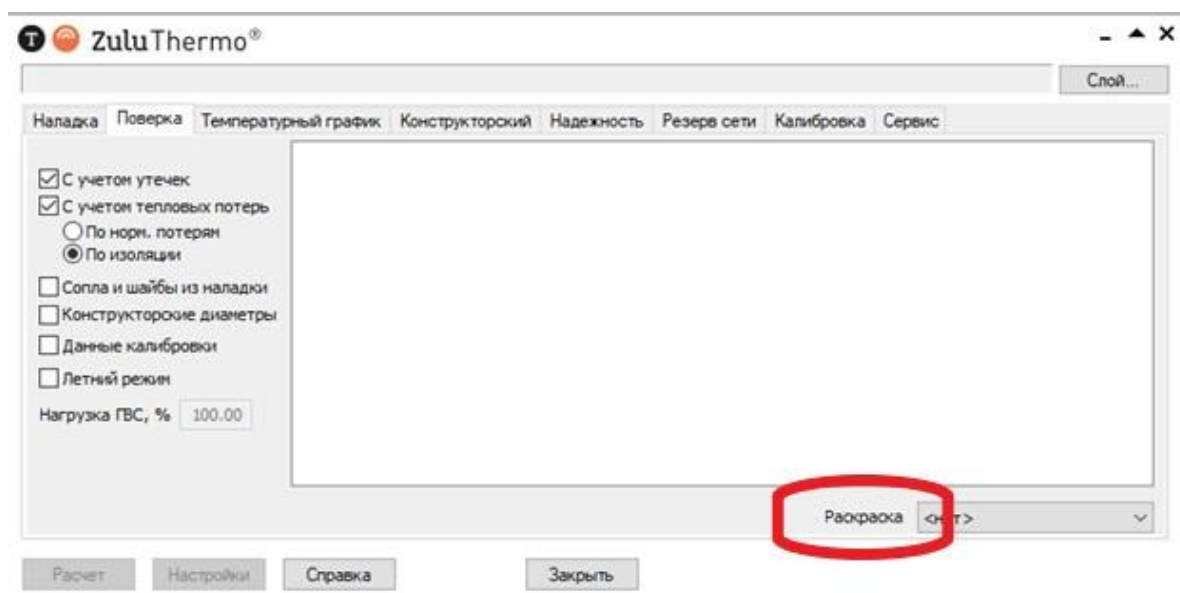


Рисунок 8

После поверочного расчета, мы получаем данные о количестве тепловой энергии, вырабатываемой на источнике за час, расход тепла на систему отопления, давление в обратном и подающем трубопроводе, потери тепловой мощности. По раскраске мы можем оценить располагаемый напор, скорость, удельные потери. Отключенный участок (участки) окрашивается в красный цвет, персонал имеет возможность определить количество отключенных потребителей (домов, домовладений).