|  |
| --- |
| **Техническое задание**на актуализацию схемы теплоснабжения поселения, городского округа \_\_\_\_\_\_\_\_\_ на период до \_\_\_\_\_\_ г. (далее – **Схема теплоснабжения**). |
| 15 | **Требования к электронной модели** |  |
| 15.1 | Возможности электронной модели | 1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе города (поселения) с учетом кадастрового деления территории с полным описанием связности объектов.
2. Сведения о паспортизации объектов выработки, транспорта и потребления тепловой энергии.
3. Пространственная привязка объектов тепловых сетей и других инженерных коммуникаций к географическим объектам.
4. Описание единиц административного деления земельных участков с возможностью формирования и генерации пространственных запросов и отчетов по системе теплоснабжения.
5. Выполнение гидравлического расчета сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлического расчета при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.
6. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в сетях, в том числе переключений нагрузок между источниками тепловой энергии.
7. Выполнение расчетов балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.
8. Выполнение расчетов потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;
9. Выполнение расчетов показателей надежности теплоснабжения.
10. Выполнение расчетов удельных затрат топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии.
11. Выполнение расчетов нормативных запасов топлива на источниках тепловой энергии.
12. Проведение групповых изменений характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов.
13. Выполнение расчетов и отображение сравниваемых пьезометрических графиков при разработке и анализе сценариев перспективного развития тепловых.
14. Перепроецирование данных на «лету» из одной системы координат в другую.
15. Изменение внешнего вида объектов в зависимости от их семантических характеристик или масштаба представления карты, в том числе возможность изменения внешнего вида выбранных объектов не зависимо от графических характеристик слоя.
16. Оперативное получение информации об объекте при выборе его курсором мыши, хранение, манипулирование и управление данными.
17. Работа с картами в местной и географической системах координат.
18. Возможность формирования пространственных запросов, в которых одновременно участвуют графические и семантические данные, относящиеся к разным слоям.
19. Навигация на местности с использованием спутниковых технологий.
20. Картометрические операции, включая вычисление расстояний между объектами, длин кривых линий, периметров и площадей полигональных объектов.
21. Пространственный анализ, обеспечивающий анализ размещения, связей и иных пространственных отношений объектов, анализ близости, анализ топологии сетей, анализ объектов в пределах буферных зон и др.
22. Графическое представление объектов централизованной системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием связности объектов.
23. Описание основных объектов централизованной системы теплоснабжения.
24. Описание реальных характеристик режимов работы централизованной системы теплоснабжения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов.
 |
| 15.2 | Требования к проекциям карт электронной модели | **В соответствии с требованиями к проекции** **Публичной кадастровой карты РОСРЕЕСТРА**:1. Web Mercator (WGS 1984 Web Mercator Auxiliary Sphere).
2. WKID 3857, автор: EPSG.
3. Данные публичных картографических сервисов «Роскосмос», Yandex.Карты, OpenStereetMap.
4. Данные кадастрового деления территории.
 |
| 15.3 | Обязательный набор слоев электронной модели | 1. Административные границы поселения, городского округа и входящих в их состав административных единиц (сел, деревень, поселков, микрорайонов).
2. Границы зон действия ресурсоснабжающих организаций.
3. Здания и сооружения.
4. Тепловые сети на N г.
5. Тепловые сети на N+5 г.
6. Тепловые сети на N+10 г.
7. Тепловые сети на N+15 г.
8. Сети ГВС на N г.
9. Сети ГВС на N+5 г.
10. Сети ГВС на N+10 г.
11. Сети ГВС на N+15 г.
12. Эксплуатация и ремонты.
 | 1. Границы зон действия источников тепловой энергии на N г.
2. Границы зон действия источников тепловой энергии на N+5 г.
3. Границы зон действия источников тепловой энергии на N+10 г.
4. Границы зон действия источников тепловой энергии на N+15 г.
5. Зоны перспективной застройки с N г.до N+5 г.
6. Зоны перспективной застройки с N+5 г. до N+10 г.
7. Зоны перспективной застройки с N+10 г. до N+15 г.
8. Границы особых территориально-технологических зон, выделяемых при разработке схемы теплоснабжения.

`Где N – год актуализации. |

1. **Книга 8. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.**
	1. **Обоснование объемов максимальной потребности теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплопотребляющих установках потребителей.** *Сведения предоставляются на каждый год в первые пять лет рассматриваемого периода, далее через пять лет.*
	2. **Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплопотребляющих установках потребителей. Сведения предоставляются на каждый год в первые пять лет рассматриваемого периода, далее через пять лет.**
	3. **Выводы о достаточности производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии и мероприятиях, необходимых для обеспечения перспективной потребности теплоносителя.**