

## Техническое задание

на оказание услуг по внедрению геоинформационной системы «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0 и программно-расчетного комплекса «ZuluThermo» версии 7.0 для применения при разработке (актуализации) схем и электронных моделей централизованных систем теплоснабжения, проведения теплогидравлических расчетов и наладки тепловых сетей

1. Наименование работы.	Оказание услуг по внедрению геоинформационной системы (далее - ГИС) «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0 и программно-расчетного комплекса (далее - ПРК) «ZuluThermo» версии 7.0 для применения при разработке (актуализации) схем и электронных моделей централизованных систем теплоснабжения [REDACTED] (наименование муниципального образования, населенного пункта), проведения теплогидравлических расчетов и наладки тепловых сетей.
2. Цель работы.	Организация деятельности в [REDACTED] (наименование эксплуатирующей организации) по разработке электронных моделей системы централизованного теплоснабжения [REDACTED] (наименование муниципального образования, населенного пункта), а также проведения с применением ГИС «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0 и ПРК «ZuluThermo» версии 7.0 теплогидравлических расчетов и наладки тепловых сетей.
3. Задачи работы.	<p>3.1. Поставка, установка на рабочем месте специалиста (сервере) заказчика:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– лицензионного программного обеспечения (далее - ПО) ГИС «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0 на 1 (3) пользовательское место;</li><li>– лицензионного ПО ПРК «ZuluThermo» версии 7.0 в количестве 1 комплекта в соответствии с п. 8.2 настоящего технического задания.</li></ul> <p>3.2. Консультация специалистов заказчика по принципам работе с ГИС «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0 и ПРК «ZuluThermo» версии 7.0 для разработки электронных моделей систем централизованного водоснабжения, проведения гидравлических расчетов и наладки водопроводных сетей</p>
4. Перечень документов используемых в работе.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Градостроительный кодекс Российской Федерации;</li><li>– Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;</li><li>– Постановление Правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;</li><li>– СНиП II-35-76 «Котельные установки»;</li><li>– СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;</li><li>– СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;</li><li>– СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;</li><li>– СП 40-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с промышленной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;</li><li>– СП 41-107-2004 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов горячего водоснабжения из труб ПЭ-С с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- СП 41-110-2005 «Проектирование тепловых сетей»;</li> <li>- СП 89.13330.2012 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76 «Котельные установки»;</li> <li>- Иные нормативно-правовые акты Российской Федерации, по теплоснабжению, действующие на момент выполнения работ;</li> <li>- Нормативно-правовые документы [REDACTED] (наименование муниципального образования) по теплоснабжению, действующие в течение выполнения работ по договору (муниципальному контракту);</li> <li>- Схема теплоснабжения [REDACTED] (наименование муниципального образования);</li> <li>- Электронная модель системы теплоснабжения [REDACTED] (наименование муниципального образования, населенного пункта).</li> </ul>
5. Срок оказания услуг.	С момента заключения договора (муниципальному контракту) составляет 30 (тридцать) рабочих дней.
6. Перечень отчетных документов, оборудования передаваемых Исполнителем Заказчику по окончании работ.	<p>Исполнитель с сопроводительным письмом в адрес Заказчика передает следующие документы, оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицензии на право использования ПО: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ГИС «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0;</li> <li>- ПРК «ZuluThermo» версии 7.0.</li> </ul> </li> <li>2. Заверенные разработчиком ПО копии свидетельств, сертификатов соответствия на право владения ПО.</li> <li>3. Ключ программно-аппаратной защиты (ключ ПАЗ).</li> </ol> <p>Примечания:</p> <p>Руководство пользователя (эксплуатационная документация на ПО) в формате pdf*, включающая в себя описание процесса установки, настройки, всех функций и возможностей ПО, а также само ПО, на которое пользователь получает лицензионное право, доступны для скачивания в виде демонстрационной версии на сайте разработчика ПО (<a href="https://www.politerm.com/">https://www.politerm.com/</a>).</p>
7. Гарантийные обязательства.	<p>7.1. Исполнитель гарантирует, что поставляемое ПО лицензировано и соответствует требованиям нормативных документов: ГОСТ 34.201-89 (раздел 1), ГОСТ 28195-89 (таблица 1 п.п. 1, 3, 4, 5,6), ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 (раздел 4), ГОСТ Р ИСО 9127-94 (п.п.6.3-6.5), Технического задания на разработку программного продукта, Руководству пользователя.</p> <p>Гарантированная техническая поддержка в отношении использования ПО осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработчиком ПО – постоянно, в течение действия Лицензии на право пользования посредством связи Заказчика разработчиком по телефону, e-mail;</li> <li>- Исполнителем в течение гарантийного срока, составляющего 12 (двенадцать) месяцев, с момента предоставления права использования посредством связи Заказчика и Исполнителя по телефону, e-mail, Skype.</li> </ul>
8. Состав работ предлагаемых Исполнителем по внедрению ГИС «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0 и ПРК «ZuluThermo» версии 7.0 для использования электронной модели системы водо-	

снабжения                      (наименование муниципального образования, населенного пункта), проведения гидравлических расчетов и наладки водопроводных сетей.

8.1. Установка лицензии на право использования ГИС «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0.

Лицензия на право использования ГИС «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0, предоставляет возможность индивидуальной (совместной многопользовательской) работы с геоданными на рабочем месте специалиста; в локальной компьютерной сети Заказчика; глобальной сети Интернет.

Установка и настройка поставляемого ПО ГИС «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0 осуществляется в зависимости от выбранного варианта поставки:

- на 1 (одном) рабочем месте Заказчика;
- на сервере (несколько рабочих мест).

Данные о сервере и рабочих местах - клиентах Заказчик указывает в сопроводительном письме, направляемом Исполнителю в течение 3 (трех) рабочих дней с момента подписания договора (муниципального контракта) с указанием:

- наименования структурного подразделения организации, где будет осуществляться работа;
- ФИО и должности специалиста Заказчика, на рабочее место (компьютер) которого должно быть установлено ПО;
- ФИО, должность, телефон, электронная почта специалиста Заказчика, который обеспечит Исполнителю доступ с правами администратора к рабочим местам (компьютерам), указанным в сопроводительном письме для выполнения Исполнителем установки лицензии на право использования ПО.

ПО ГИС «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0 должно быть установлено на рабочее (ие) место (сервер) Заказчика в течение 30 (тридцати) календарных дней с момента заключения договора (муниципального контракта).

Лицензия на право использования ГИС Zulu («ZuluServer») версии 7.0 должна предоставлять следующие возможности:

- Создание точных электронных карт и оперативных, технологических схем водопроводных объектов;
- Построение расчетной модели водопроводной сети путем паспортизации объектов сети, через нанесение на электронные карты инженерных коммуникаций в виде набора объектов и привязывание к объектам любой атрибутивной информации;
- импорт цифровых карт из стандартных пакетов типа ГИС «MapInfo», ГИС «ArcInfo».

Процесс нанесения любой инженерной сети на карту города должен быть максимально автоматизирован.

Послойная организация данных:  
Графические данные в ПО «Zulu» организованы в виде слоев. Система работает со слоями следующих типов:

- Векторные слои
- Растровые слои
- Слои рельефа
- Слои WMS
- Слои Tile-серверов

Слои, отображаемые в одной карте, могут находиться либо локально на компьютере, либо являться слоями одного или не-

	<p>скольких серверов «ZuluServer», либо, как в случае WMS и Tiles, на серверах других производителей</p> <p>Работа с WEB службой WMS: Система позволяет получать и отображать на карте пространственные данные с web-серверов, поддерживающих спецификации WMS (Web Map Service), разработанные Open Geospatial Consortium (OGC).</p> <p>Данные WMS сервера подключаются к системе в виде особого слоя Zulu (слой WMS). Этот слой может отображаться на карте в различных комбинациях с любыми другими слоями.</p>
<p>8.2. Установка лицензии на право использования программно-расчетного комплекса (ПРК) «ZuluThermo 7.0».</p>	<p>Лицензия на право использования ПРК «ZuluThermo» версии 7.0 должна обеспечивать возможность проведения расчетов водопроводных сетей тем специалистам (одновременно расчет может осуществлять один специалист) структурных подразделений <span style="background-color: yellow;">                    </span> (наименование эксплуатирующей организации), на рабочие места (компьютеры) которых установлен дистрибутив ПО «Zulu» (не входит в объем поставки); которым разрешен доступ к работе с ГИС «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0.</p> <p>Лицензия на право использования ПРК «ZuluThermo» версии 7.0 должна быть установлена в течение 30 (тридцати) календарных дней с момента заключения договора (муниципального контракта).</p> <p>Лицензия на право использования ПРК «ZuluThermo» версии 7.0 включает следующие расчетные программы (модули) <span style="background-color: yellow;">полностью или частично (в зависимости от пожелания Заказчика)</span>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наладочный расчет тепловых сетей;</li> <li>- Поверочный расчет тепловых сетей;</li> <li>- Конструкторский расчет кольцевой тепловой сети;</li> <li>- Построение пьезометрических графиков;</li> <li>- Коммутационные задачи;</li> <li>- Расчет температур на источнике;</li> <li>- Расчет надежности системы теплоснабжения.</li> </ul> <p>Задачи расчетных модулей ПРК «ZuluThermo» версии 7.0:</p> <p>1. Модуль «Наладочный расчет тепловых сетей» позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- провести расчет возможности и условий обеспечения потребителей расчетным количеством тепловой энергии и сетевой воды. В результате расчета определяются:</li> <li>– номера элеваторов и диаметры их сопел;</li> <li>– диаметры шайб и места их установки.</li> </ul> <p>2. Модуль «Поверочный расчет тепловых сетей» позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять потокораспределение в тепловой сети;</li> <li>– определять расходы и потери напора на всех участках;</li> <li>– прогнозировать температуру внутреннего воздуха у потребителей при нарушениях режимов работы системы теплоснабжения;</li> <li>– моделировать режим работы системы при авариях на сети и источнике тепловой энергии.</li> </ul> <p>3. Модуль «Конструкторский расчет кольцевой тепловой сети» позволяет:</p>

- определять диаметры трубопроводов, обеспечивающих пропуск расчетных расходов воды с заданным напором;
- определять располагаемый напор в точке подключения для вновь строящихся потребителей;
- определять необходимость выполнения реконструкции существующей системы теплоснабжения.

4. Модуль «Построение пьезометрических графиков» позволяет:

- осуществить построение линии падения давления в сети по заданному направлению;
- наглядно иллюстрировать и проанализировать результаты гидравлического расчета.

5. Модуль «Коммутационные задачи» позволяет:

- определять отключающие устройства для локализации различных участков сети;
- моделировать переключения в сети и анализировать результаты переключений в сети;
- раскрашивать отключаемые элементы сети и отключаемые здания на карте;
- формировать отчеты по всем объектам, на которые повлияло переключение в сети;
- вычислять объемы теплоносителя в отключаемых потребителях и трубопроводах;
- вычислять отключаемые тепловые нагрузки.

6. Модуль «Расчет температур на источнике» позволяет:

- определять температуру воды в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети для всего диапазона температур наружного воздуха в течение отопительного периода;
- определять суммарный сетевой расход и располагаемый расход на источнике.

7. Модуль «Расчет нормативных тепловых потерь в тепловых сетях» позволяет:

- определять нормативные тепловые потери через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам;
- просматривать результаты расчета как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии, центральному тепловому пункту.

8. Модуль «Расчет надежности системы теплоснабжения» позволяет:

- оценивать способность действующих и проектируемых тепловых сетей надежно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя.

Функциональные возможности ПРК «ZuluThermo 7.0»:

- Детальный автоматизированный контроль корректности

	<p>задания исходных данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Возможность графической визуализации исходной информации и интерпретации результатов расчетов.</li> <li>– Удобный пользовательский интерфейс, работа в среде Windows 2000/XP/7/8.</li> <li>– Печать графиков и схем, поддерживаемая всеми типами печатающих устройств, используемых согласованной программной частью. Печать осуществляется на любом формате бумаги, поддерживаемым соответствующим печатающим устройством, с возможностью разбивки на определенное количество листов по длине и ширине печатаемого графика или схемы.</li> <li>– Встроенный графический редактор, входящий в состав ПО позволяет осуществлять обработку планшетов.</li> </ul> <p>Иные требования:</p> <p>1.Экспорт и импорт данных в ППК «ZuluThermo» версии 7.0:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспорт данных в Microsoft Office Excel, Word 97/2000/2003/2007/2010, СУБД Paradox, СУБД dBase.</li> <li>– Экспорт (сохранение) графических данных и расчетных схем в графических форматах DXF, MIF/MID, SHP, BMP.</li> <li>– Импорт графической информации из формата следующего ПО: MapInfo, AutoCAD, ESRI Shapefile, Metafile.</li> </ul> <p>2. Технические свойства расчетных модулей ППК «ZuluThermo» версии 7.0:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Работа в операционных системах Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows 8.</li> <li>– Собственный внутренний формат графических данных.</li> <li>– Внутренние форматы базы данных Paradox, доступ к внешним источникам через BDE/ODBC (включая MS Access, MS SQL Server 7.0/2000 и Oracle 8).</li> <li>– Пользовательский интерфейс максимально приближен к ПО семейства MS Office. Система имеет схожее с MS Office меню и панель инструментов.</li> </ul>
<p>8.3. Консультация Исполнителем специалистов Заказчика по работе с ГИС «Zulu» («ZuluServer») и ППК «ZuluThermo» при разработке электронных моделей централизованных систем теплоснабжения, теплогидравлических расчетов и наладке тепловых сетей.</p>	<p>Обязанности Исполнителя:</p> <p>Проведение консультация специалистов Заказчика по работе с ГИС «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0 и ППК «ZuluThermo» версии 7.0 для разработки электронных моделей, проведения теплогидравлических расчетов и наладке тепловых сетей продолжительностью <b>не менее 2</b> (двух) часов.</p> <p>В процессе оказания консультационных услуг специалисты Заказчика должны ознакомиться и провести практические действия с основными возможностями ППК «ZuluThermo» версии 7.0:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наладочный расчет тепловых сетей;</li> <li>- Поверочный расчет тепловых сетей;</li> <li>- Конструкторский расчет кольцевой тепловой сети;</li> <li>- Построение пьезометрических графиков;</li> <li>- Коммутационные задачи;</li> <li>- Расчет температур на источнике;</li> <li>- Расчет нормативных тепловых потерь в тепловых сетях;</li> <li>- Расчет надежности системы теплоснабжения.</li> </ul>

	<p>2. Исполнитель назначает сотрудника, ответственного за регулирование вопросов, связанных с организацией консультации специалистов Заказчика, в т.ч. посредством телефонной связи, на весь срок оказания услуг:  ФИО _____</p> <p>_____</p> <p>Контактный телефон _____.</p> <p>Консультация специалистов Заказчика проводятся по телефону, электронной почте, Skype или в офисе Исполнителя.</p>
<p>9. Требования к Исполнителю.</p>	<p>9.1. Наличие у Исполнителя лицензии (права) на поставку программного обеспечения, поставляемого по договору (муниципальному контракту).</p> <p>9.2. Наличие у Исполнителя опыта выполнения работ на общую сумму не менее 10 000 000 руб. за последние 3 года:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по разработке электронных моделей централизованных систем водоснабжения с применением ГИС «Zulu» («ZuluServer») версии 7.0 и ПРК «ZuluThermo» версии 7.0;</li> <li>- проведения гидравлических расчетов и наладке тепловых сетей;</li> <li>- по разработке (актуализации) схем теплоснабжения муниципальных образований;</li> </ul> <p>9.3. Наличие у Исполнителя квалифицированных специалистов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- имеющих высшее техническое образование;</li> <li>- прошедших обучение по работе в программах ГИС «Zulu» («ZuluServer»), ПРК «ZuluThermo», ПРК «ZuluSteam» в ООО «ПолиTERM» (г. Санкт-Петербург);</li> </ul> <p>Соответствие Исполнителя вышеуказанным требованиям подтверждается предоставлением Заказчику копий дипломов, аттестатов, удостоверений, сертификатов об обучении (образовании, повышении квалификации), договоров, актов, накладных, отзвон о выполненных работах.</p>

<p>10. Требования к оборудованию Заказчика.</p>	<p>Требования к компьютерной технике, Заказчика для установки, настройки ПО, поставляемого для внедрения по договору (муниципальному контракту):</p> <p>10.1. Базовое системное ПО.</p> <p>Системные программные средства, для которых обеспечивается эффективная работа ПО ГИС «Zulu 7.0» («ZuluServer»), и ПРК «ZuluHydro».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Операционные системы на рабочих станциях — Windows 2000; Windows XP Windows 7; Windows Vista; Windows 8.</li> </ul> <p>На клиентских рабочих станциях необходимо следующее ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Excel или совместимое ПО (формат xls).</li> </ul> <p>Для обеспечения надежной работы поставляемого ПО на рабочих станциях необходимо своевременно производить установку ServicePack для MS Windows и других обновлений ПО.</p> <p>10.2. Вычислительная техника.</p> <p>Установленные для эксплуатации ПО технические средства (персональные компьютеры, принтеры, устройства резервного хранения данных, сетевые компоненты) должны быть совместимы между собой и поддерживать сетевой протокол TCP/IP.</p> <p>Для работы ПО используется «x86-совместимые» компьютеры с операционной системой Windows.</p> <p>10.3. Минимальные технические характеристики клиентских компьютеров и локальной сети Заказчика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Процессор 1 GHz;</li> <li>- Оперативная память 1 GB;</li> <li>- Дисковое пространство 150 MB + размер прикладных данных;</li> <li>- Разрешение монитора 1024x768 с глубиной цвета 16 бит.</li> <li>- постоянное соединение с сервером 10 Мбит/с.</li> </ul> <p>10.4. Рекомендуемые технические характеристики клиентских компьютеров и сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Процессор 3-4 GHz 2-4-ядерный;</li> <li>- Оперативная память 4 GB (и выше);</li> <li>- Дисковое пространство 200 MB + размер прикладных данных;</li> <li>- Разрешение монитора 1900x1200 с глубиной цвета 24 бита, 2 монитора.</li> <li>- Постоянное соединение с сервером 100 Мбит/с - 1 Гбит/с.</li> </ul>
---	---