|  |  |
| --- | --- |
| **ЗАКАЗЧИК** | **МКУ «Центр закупок, предпринимательства**  **и обеспечения деятельности ОМС**  **г. Зеленогорска»** |
| **ПОДРЯДЧИК** | **ООО «Транспортные проекты и инвестиции**  **(ООО «ТПИ»)** |
| **ОБЪЕКТ** | **Проект планировки и проект межевания территории микрорайона № «19» города Зеленогорска Красноярского края** |
| **ШИФР** | **210-2016-ППМ** |
| **СТАДИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ** | **Проект планировки территории** |
| **Этап** | **ТОМ 1.**  **Основная часть проекта планировки территории** |
| **Земеститель генерального директора ооо «тпи»**  **Руководитель проекта**  **ооо «тпи»** | **И.В. Базыкин**  **Ю.В. Онисенко** |
| **Москва, 2016 г.** | |

**АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Архитектурная часть**  **Экономическая часть** | Е.С. Чевина  Е.О. Селиванова  М. С. Рыбас  И.С. Егорова  С.С. Коровкина | |
| **Инженерно-техническое обеспечение**  **Транспортное обслуживание**  **Охрана окружающей среды**  **Мероприятия по гражданской обороне и предупреждению ЧС** | О.А. Горячева  Е. Ю. Тулякова  Д.Е. Сорочкин  С.В. Зотова | |

**СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Том 1.**  **Основная часть проекта планировки территории** | |
|  | Пояснительная записка |
|  | Графические материалы: |
| Лист 1 | Чертеж планировки территории, М 1:2000 |
| Лист 2 | Разбивочный чертеж красных линий, М 1:2000 |
| **Том 2.**  **Материалы по обоснованию проекта планировки территории** | |
| 2.1. | Пояснительная записка |
| 2.2. | Исходно-разрешительная документация |
| 2.3. | Графические материалы: |
| Лист 1 | Схема расположения элемента планировочной структуры,  М 1:10000 |
| Лист 2 | Схема использования территории в период подготовки проекта планировки, М 1:2000 |
| Лист3 | Схема организации улично-дорожной сети и движения транспорта  на территории, М 1:2000 |
| Лист4 | Схема границ зон с особыми условиями использования территории, М 1:2000 |
| Лист5 | Схема архитектурно-планировочной организации земельного участка, М 1:2000 |
| Лист6  Лист 7 | Схема размещения инженерных сетей и сооружений, М 1:2000  Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории, М 1:2000 |
| **Том 3.**  **Проект межевания территории** | |
| 3.1. | Пояснительная записка |
| 3.2. | Исходно-разрешительная документация |
| 3.3. | Графические материалы: |
| Лист 1 | Чертеж межевания территории, М 1:2000 |

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Стр. |
|  | **АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ** | 3 |
|  | **СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ** | 4 |
|  | **СОДЕРЖАНИЕ ТОМА** | 5 |
|  | **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ** | 6 |
|  | ВВЕДЕНИЕ | 6 |
| **1.** | ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ | 7 |
| **2.** | ПЛАНИРУЕМЫЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА | 7 |
| **2.1** | Местоположение территории разработки проекта планировки | 7 |
| **2.2** | Современное использование территории. | 7 |
| **2.3** | Градостроительные регламенты | 8 |
| **2.4** | Архитектурно-планировочные решения планируемой территории | 9 |
| **2.5** | Планировочные ограничения развития территории | 9 |
| **2.6** | Технико-экономические показатели развития планируемой территории | 10 |
| **3** | ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ТЕРРИТОРИИ | 11 |
| **3.1** | Улично-дорожная сеть | 11 |
| **3.2** | Общественный пассажирский транспорт и пешеходное движение | 15 |
| **3.3** | Сооружения и устройства для хранения и обслуживания транспортных средств | 15 |
| **4** | ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ | 17 |
| **4.1** | Основные положения | 17 |
| **4.2** | Водоснабжение | 19 |
| **4.3** | Водоотведение хозяйственно-бытовое | 20 |
| **4.4** | Теплоснабжение | 21 |
| **4.5** | Газификация | 22 |
| **4.6** | Электроснабжение | 22 |
| **4.7** | Ливневая канализация | 25 |
| **4.8** | Линии и сооружения связи | 26 |
| **5** | УСТАНОВЛЕНИЕ КРАСНЫХ ЛИНИЙ | 26 |
|  | **ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ** |  |
| Лист 1 | Чертеж планировки территории, М 1:2000 | 31 |
| Лист 2 | Разбивочный чертеж красных линий, М 1:2000 | 32 |

**Введение**

Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) микрорайона № «19» города Зеленогорска Красноярского края выполнена ООО «Транспортные проекты и инвестиции (ООО «ТПИ») на основании муниципального контракта на выполнение работ по разработке проекта планировки территорий и проекта межевания территорий города Зеленогорска Красноярского края, заключенного с МБУ «Центром закупок, предпринимательства и обеспечения деятельности ОМС».

Также документация была выполнена в соответствии с техническим заданием на выполнение работ по разработке проекта планировки территорий и проекта межевания территорий города Зеленогорска Красноярского края и в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами Российского законодательства.

В задачу проекта входит разработка предложений по функциональному зонированию, архитектурно-планировочной организации территории, транспортному обслуживанию и инженерному обеспечению территории с учетом заданных заказчиком параметров развития территории. Кроме того, даны предложения по охране окружающей среды, мероприятиям по гражданской обороне и мероприятиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

В проекте планировки были учтены сохраняемая существующая застройка, действующие землеотводы, перспективное развитие транспортной и инженерной инфраструктуры, наличие коридоров ЛЭП и иных линейных объектов, водные объекты и их охранные зоны, иные зоны ограничения строительства.

Проект разработан с учетом ранее выполнявшейся градостроительной и иной документации на данной территории, а именно:

1. Генеральный план ЗАТО г. Зеленогорска, утвержденный решением Совета депутатов ЗАТО г. Зеленогорска от 29.03.2007 № 28-300р.
2. Правила землепользования и застройки г. Зеленогорска, утвержденные решением Совета депутатов ЗАТО г. Зеленогорска от 24.12.2018 № 6-27р.
3. Схема теплоснабжения г. Зеленогорска, утвержденная постановлением Администрации ЗАТО г. Зеленогорска от 23.09.2013 № 389-п.
4. Схема водоснабжения и водоотведения г. Зеленогорска, утвержденная постановлением Администрации ЗАТО г. Зеленогорска от 18.04.2014 № 96-п.

Документация по планировке территории выполнена на актуализированной топографической основе М 1:500 с учетом прилегающих к ней участков, выполненной в октябре 2016 года.

1. **Цели и задачи проекта планировки территории**

Основная цель разработки проекта планировки территории – подготовка документации для выделения элементов планировочной структуры и установления параметров планируемого развития территории.

Подготовка документации по планировке территории осуществляется в целях обеспечения устойчивого развития территории, установления границ земельных участков, на которых расположены объекты жилищного строительства, обеспечения при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечения охраны и рационального использования природных ресурсов.

К задачам проекта относится разработка основных принципов архитектурно-планировочной и функциональной организации территории с учетом существующих планировочных ограничений использования территории и планировочной увязки с прилегающими застроенными территориями, разработка мероприятий по инженерно-техническому обеспечению, транспортному обслуживанию территории и благоустройству.

1. **Планируемые градостроительные мероприятия объектов капитального строительства**
   1. **Местоположение планируемой территории**

Планируемая территория расположена в западном районе жилой застройки закрытого административно-территориального образования (ЗАТО) города Зеленогорска Красноярского края на левом берегу реки Кан. Территория микрорайона № «19» города Зеленогорска Красноярского края застроена многоквартирными многоэтажными жилыми домами (9, 12 этажей), среднеэтажными жилыми домами (5 этажей) и объектами социального, культурного и бытового назначения. Участок ограничен улицами Набережная, Энергетиков, Парковая, улицей 22. Площадь территории составляет 29,14 га.

**2.2. Современное использование территории**

Рассматриваемая территория расположена на землях населенных пунктов. В соответствии с данными, полученными от ФГБУ "Федеральной кадастровой палаты Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии" по Красноярскому краю, планируемая территория микрорайона включает земельный участок под жилым домом с кадастровым номером 24:59:0303032:33, который подлежат снятию с кадастрового учета с целью уточнения и установления его границы, исходя из размещения каждого многоквартирного дома на отдельном земельном участке согласно градостроительных норм федерального и регионального значения.

Земельные участки под объектами социально-культурного и коммунально-бытового, складского назначения с кадастровыми номерами 24:59:0303032:15, 24:59:0303032:41, 24:59:0303032:43, 24:59:0303032:44, 24:59:0303032:29, 24:59:0303032:2381, 24:59:0303032:53, 24:59:0303032:25, 24:59:0303032:39, 24:59:0303032:2475, 24:59:0303032:22, 24:59:0303032:2474, 24:59:0303032:34, 24:59:0303032:26, 24:59:0303032:2476, 24:59:0303032:2369, 24:59:0303032:42, 24:59:0303032:14 остаются без изменения данным проектом планировки.

Земельные участки под нестационарными торговыми объектами и рекламными конструкциями с кадастровыми номерами 24:59:0303032:2367, 24:59:0303032:23, 24:59:0303032:36, 24:59:0303032:20, 24:59:0303032:50, 24:59:0303032:40, 24:59:0303032:47, 24:59:0303032:49, 24:59:0303032:18, 24:59:0303032:27, 24:59:0303032:45, 24:59:0303032:37, 24:59:0303032:46, 24:59:0303032:48, 24:59:0303032:15, 24:59:0303032:52 подлежат снятию с кадастрового учета.

Земельный участок под линейным объектом транспортной инфраструктуры – автомобильной дорогой с кадастровым номером 24:59:0303032:31 также подлежит снятию с кадастрового учета в связи с переформированием земельных участков под жилыми домами.

**2.3. Градостроительные регламенты**

Согласно Правилам землепользования и застройки г. Зеленогорска планируемая территория находится в зоне застройки многоэтажными многоквартирными домами (Ж-3).

Для среднеэтажной жилой застройки минимальная площадь земельного участка - 1200 кв. метров. Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест зданий, сооружений - 3 метра. Минимальный отступ от красной линии до линии регулирования застройки - 5 метров.

Для многоэтажной жилой застройки (высотная застройка) минимальная площадь земельного участка - 2400 кв. метров. Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений - 3 метра. Минимальный отступ от красной линии до линии регулирования застройки - 5 метров.

**2.4. Архитектурно-планировочные решения планируемой территории**

Планируемая территория включает в себя существующую жилую застройку многоквартирными домами средней этажности (5 этажей) и высокой этажности (9, 12 этажей). Также на территории расположены объекты социального назначения (детская художественная школа, общеобразовательная школа, детские сады), общественно-делового и коммерческого назначения (общественный центр, торговый центр, магазины, кафе), здравоохранения (аптека, поликлиника), объекты инженерного обеспечения микрорайона, улицы, проезды, площадки. Микрорайон обладает всей необходимой инфраструктурой. По данным генерального плана показатели жилищного фонда и населения останутся на прежнем уровне, в связи с этим нового строительства зданий и сооружений проектом планировки не предусматривается.

В связи с нехваткой парковочных мест, проектом планировки планируется расширить существующие проезды до 6 метров для организации двустороннего движения, создать новые парковочные места для постоянного хранения автомобилей во дворах жилых домов, на общественных территориях, вблизи торговых и общественных зданий. Также планируется добавить площадки отдыха детского, взрослого населения, спортивные и хозяйственные площадки. Планируемое новое строительство соответствует нормам и правилам застройки городских и сельских поселений, а также региональным нормативам градостроительного проектирования Красноярского края.

**2.5. Планировочные ограничения развития территории**

К планировочным ограничениям, действующим на территории микрорайона № «19»проекта планировки, относятся:

– зоны размещения линейных объектов автотранспорта: улицами Набережная, Энергетиков, Парковая, № 22 (ул. Парковая, участок № 2);

– водоохранная зона р. Кан;

– зона затопления и подтопления;

* красные линии;
* линии отступа от красных линий;
* охранные зоны инженерных коммуникаций и объектов инженерной инфраструктуры, которые включают в себя:
* охранные зоны трансформаторных подстанций;
* минимально-допустимое расстояние от сети электроснабжения до зданий и сооружений – 0,6 м;
* минимально-допустимое расстояние от хозяйственно-бытовой сети канализации до зданий и сооружений (самотечные – 3 м; напорная – 5 м);
* минимально-допустимое расстояние от сети водопровода до зданий и сооружений – 5 м;
* минимально-допустимое расстояние от теплосети до зданий и сооружений – 5 м;
* минимально-допустимое расстояние от кабеля связи до зданий и сооружений – 0,6 м.

Территорий объектов культурного наследия в границах проекта планировки не установлено.

В проекте межевания были установлены границы сервитутов в целях беспрепятственного доступа на земельные участки для обслуживания инженерных сетей и сооружений.

**2.6. Технико-экономические показатели развития планируемой территории**

Технико-экономические показатели развития систем социально-культурного и коммунально-бытового назначения, транспортного обслуживания и инженерно-технического обеспечения планируемой территории представлены в таблице 1.

Таблица 1.

| № п.п. | Наименование показателя | Единица измерения | Величина показателя |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **Территория подготовки проекта планировки:** | га | 29,14 |
| 1.1 | Многоэтажной и среднеэтажной жилой застройки | га | 12,03 |
| 1.2 | Специализированной жилой застройки (общежитие) | га | 0,66 |
| 1.3 | Общественно-делового назначения (социального, коммунально-бытового, торгового назначения и общественного питания) | га | 7,94 |
| 1.4 | Рекреации | га | 1,93 |
| 1.5 | Территория объектов инженерной инфраструктуры | га | 0,07 |
| 1.6 | Территория объектов транспортного  обслуживания и инженерно-технического  обеспечения | га | 12,83 |
| **2.** | **Население** | тыс. чел. | 6,276 |
| **3.** | **Общая площадь квартир** | тыс. м2 | 131,0 |
| **4.** | **Объекты культурно-бытового обслуживания населения** | |  |
|  | Дошкольное образовательное учреждение | место | 268 |
|  | Общеобразовательное учреждение | место | 696 |
|  | Учреждение дополнительного образования | место | 425 |
|  | Поликлиника | пос./смену | 600 |
|  | Аптека | объект | 1 |
|  | Предприятия торговли | м2 | 10000 |
|  | Предприятия общественного питания | посад.место | 37 |
|  | Службы быта | раб.место | 9 |
|  | Отделение связи | объект | 1 |
|  | Отделение банка | м2 | 450 |
| **5.** | Транспортная инфраструктура |  |  |
| 5.1 | Стоянки для хранения легковых автомобилей, всего | машиномест | 560 |
| **6.** | Количество твердых бытовых отходов | т/год | 2,02 |

1. **Транспортная инфраструктура планировочной территории** 
   1. **Улично-дорожная сеть**

**Существующее положение**

Территория проекта планировки, расположенная в центральной части г. Зеленогорска, представляет собой участки, с расположенными на них существующими объектами жилой, общественно-деловой застройки, объектами обслуживания, социальными объектами. Участки микрорайона № «19» ограничены улицами Набережной, Парковой, Энергетиков и улицей 22 (ул. Парковая, участок 2). По перечисленным улицам осуществляются внешние связи планируемой территории.

Классификация улично-дорожной сети, принятая в проекте планировки, соответствует функциональному назначению улиц отраженному в Генеральном плане ЗАТО г. Зеленогорска.

**Улица Набережная** – магистральная улица общегородского значения, которая вместе с улицами Ленина, Бортникова, Октябрьской образует основу магистральной сети города с выходом на сеть внешних автомобильных дорог.

Улица проходит вдоль северо-западной границы территории проекта планировки, имеет 4 полосы движения по 3,75 метров, с разделительной полосой шириной 1,5 метра. Тротуары шириной 3,0 метра проходят с обеих сторон улицы. Между тротуарами и проезжей частью имеются зеленые разделительные полосы шириной до 10 метров. На территории проекта планировки вдоль улицы расположены объекты обслуживания, для подъезда к которым устроен боковой проезд шириной 3 метра. По улице организовано движение общественного транспорта, остановки обустроены заездными «карманами».

**Улица Парковая**– магистральная улица районного значения, проходит параллельно улице Набережной, вдоль юго-восточной границы планируемой территории. Улица имеет 2 полосы движения, ширина проезжей части составляет 8 - 11 метров, ширина тротуаров – 3 метра, разделительной полосы между проезжей частью и тротуаром 3–7 метра. По улице организовано движение общественного транспорта, остановки обустроены заездными «карманами».

**Улица 22 (улица Парковая (участок 2))** – магистральная улица районного значения, связывающая улицу Набережную с основным направлением улицы Парковой. Ширина проезжей части улицы составляет 9 – 11 метров, тротуаров – 3 метров, разделительных полос между проезжей частью и тротуаром – 4–7 метров. По улице организовано движение общественного транспорта, остановки обустроены заездными «карманами».

**Улица Энергетиков** – проходит вдоль восточной границы микрорайона № «19» от примыкания к улице Парковой до улицы Набережной. Выезд на улицу Набережную отсутствует, улица является тупиковой. От улицы  Энергетиков осуществляется подъезд к объектам жилой застройки и объектам обслуживания, расположенным на территории микрорайона № «19».

Сеть улиц на планируемой территории сформирована магистральными улицами, расположенными с шагом 400 – 600 м, и ограничивающими микрорайоны. Параметры улицы соответствуют нормативным (Свод правил СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», таблица 11.1). Сеть местных улиц в жилой застройке, как и связи внутри микрорайонов не сформированы. Движение внутри микрорайонов осуществляется по внутриквартальным проездам. Проезды обеспечивают подъезд к объектам на территориях микрорайонов от магистральных улиц.

Ширина проезжей части проездов – 4,5 - 6 метров. Противопожарные проезды вокруг зданий 9-ти этажей и выше отсутствуют.

Все улицы в районе территории планировки являются муниципальными.

**Проектные предложения**

Мероприятия по развитию уличной сети опираются на хорошо развитую транспортную инфраструктуру центральной части города Зеленогорска, учитывают решения Генерального плана ЗАТО г. Зеленогорска.

В генеральном плане выполнен прогноз перспективной интенсивности движения транспорта по улицам ЗАТО Зеленогорск. Результаты прогноза приведены в таблице 2.

**Прогноз перспективной интенсивности движения по улицам проходящим**

Таблица 2.

| № п/п | Наименование участка улицы / число полос движения | Интенсивность движения в час «пик» в сечении, прив.ед.час | Интенсивность движения в час «пик» в максимальном направлении, прив.ед.час | Уровень загрузки\* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ул. Набережная / 4 | 1300 | 780 | 0,56 |
| 2 | ул. Парковая /2 | 1000 | 600 | 0,8 |
| 3 | ул.22 (ул. Парковая (уч. 2)) /2 | 1300 | 780 | 1,0 |
| 4 | ул. Энергетиков /2 | 1000 | 600 | 0,8 |

\*Уровень загрузки улицы определяется отношением интенсивности движения к пропускной способности улицы. Значение уровня загрузки варьируется от 0 до 1,0. При коэффициенте загрузки, равном 0,8 – 1,0, движение осуществляется в режиме пропускной способности дороги и характеризуется возникновением заторов, ростом количества мелких ДТП и увеличением выбросов в атмосферу вредных веществ.

Пропускной способностью улицы считается максимальное число автомобилей, которые могут пройти через сечение в единицу времени при соблюдении правил безопасности дорожного движения. Пропускная способность улицы соответствует пропускной способности участка с наихудшими показателями дорожных условий: сужение проезжей части, примыкания и пересечения, кривые с малыми радиусами в плане, крутые спуски и подъёмы. Пропускная способность автомобильной дороги зависит от состава и скорости движения транспортного потока. Для магистральных улиц общегородского значения она составляет 750 – 1000 приведенных единиц в час (в соответствии с Руководством по проектированию городских улиц и дорог. Москва. «Стройиздат» 1980), для улиц районного значения – 500 – 750 приведенных автомобилей в час на полосу движения.

Для снижения пиковой нагрузки в Генеральном плане ЗАТО г. Зеленогорска предложено изменение транспортных характеристик путем введения раздвижки начала работы (на 15 мин.) При введении двухкратной раздвижки пассажиропоток «часа-пик» уменьшается на 70%, при трехкратной раздвижке - на 50%, что позволит сохранить существующие параметры улиц в районе проекта планировки.

**Проезды.**

В проекте планировки предусмотрено развитие сети внутриквартальных проездов, по которым будут осуществляться связи внутри микрорайонов, а также строительство проездов в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с вышеуказанным федеральным законом подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен: с двух продольных сторон - к зданиям многоквартирных жилых домов высотой 28 и более метров (9 и более этажей). Ширина проездов для пожарной техники должна составлять не менее 6 метров. В общую ширину противопожарного проезда, совмещенного с основным подъездом к зданию, сооружению и строению, допускается включать тротуар, примыкающий к проезду.

Ширина проезжей части проездов принята 6,0 метров, вдоль проездов предусмотрены тротуары шириной 1,5 метров.

**Организация движения.**

По всем улицам и проездам на территории проекта планировки, за исключением бокового проезда вдоль улицы Набережная, предусмотрено двустороннее движение транспорта.

Организация светофорного регулирования предусматривается на следующих пересечениях улиц:

- улица Парковая – улица 22 (ул. Парковая (участок  2));

- улица Парковая – улица Энергетиков – улица Заводская.

Для безопасности движения пешеходов через проезжие части предусмотрены пешеходные переходы, обозначенные разметкой. Пешеходные переходы планируются на перекрёстках со светофорным регулированием, а также в местах пересечения проезжих частей улиц направлениями с интенсивным пешеходным движением.

Мероприятия соответствуют «Проекту организации дорожного движения г. Зеленогорска», утвержденному постановлением Администрации ЗАТО Зеленогорск от 22.07.2014 № 213-п.

**3.2. Общественный пассажирский транспорт**

**и пешеходное движение**

**Существующее положение**

Значительная часть трудовых пассажиропотоков обслуживается ведомственным транспортом промышленных предприятий. Пассажироперевозки осуществляются как муниципальным автотранспортным предприятием, так и частными предприятиями. В качестве основного вида городского пассажирского транспорта принят автобус (85%) и легковые автомобили (15%).

Движение общественного транспорта по рассматриваемой территории осуществляется по улицам Набережной, Парковой (участки 1, 2).

По рассматриваемой территории проходит большинство маршрутов, обслуживающих г. Зеленогорск.

Планируемая территория полностью находится в зоне пешеходной доступности от остановок общественного транспорта, составляющей 500 м.

**Проектные предложения**

В генеральном плане предусмотрена организация движения транспорта по улице Энергетиков. Организация движения будет возможна после строительства соответствующих участков улично-дорожной сети.

**Пешеходное движение.**

Пешеходное движение по территории будет осуществляться по пешеходным тротуарам вдоль проезжих частей улиц и проездов. Ширина тротуаров вдоль магистральных улиц составляет 3,0 метра, вдоль проездов внутри кварталов – 1,5 метров. Тротуары вдоль улиц отделены от проезжих частей разделительными полосами шириной 4 – 10 метров.

## 3.3. Сооружения и устройства для хранения и обслуживания транспортных средств

**Существующее положение**

Хранение автотранспорта жителей микрорайонов осуществляется на придомовых территориях в «карманах» вдоль проездов.

Обеспеченность местами для хранения автотранспорта не превышает 20 % от необходимого количества (в настоящее время необходимо около 3560 машино-мест для 15,8 тыс. человек).

**Проектные предложения**

В таблице 3 приведены результаты расчета необходимого числа мест для хранения автотранспорта в двух вариантах: в соответствии с СП 42.13330.2016 и исходя из норматива 1 машино-место на квартиру.

**Результаты расчёта необходимого числа машино-мест для хранения автотранспорта жителей планируемых микрорайонов**

Таблица 3.

| № п/п | Микрорайон | Численность населения, тыс. человек | Необходимое число машино-мест из расчета 1 машино-место на квартиру | Необходимое число машино-мест в соответствии с СП 42.13330.2016 | Места для временного хранения автотранспорта в соответствии с СП 42.13330.2016 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | № «19» | 6,276 | 2284 | 1450 | 400 |

Необходимое число мест для постоянного и временного хранения автотранспорта жителей планируемой застройки рассчитано в соответствии с СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» исходя из уровня автомобилизации на расчётный срок 350 автомобилей на 1 тысячу жителей. Местами для постоянного хранения должны быть обеспечены 90 % автомобилей, количество мест для временного хранения планируется из расчёта 25 % от парка индивидуальных легковых автомобилей.

**Площади планируемых гаражей и автостоянок**

Таблица 4.

| № п/п | Наименование | Ёмкость, число машиномест | Площадь, га |
| --- | --- | --- | --- |
|  | микрорайон № «19» | | |
|  | Стоянки в «карманах» вдоль проездов, на придомовых территориях | 1450 | 2,0 |

Места для постоянного и временного хранения автотранспорта жителей планируемой застройки расположены в границах соответствующих микрорайонов. Для хранения автотранспорта маломобильных групп населения предусмотрено 5 % от общего числа машино-мест.

На планируемой территории расположены объекты обслуживания, создающие потребность в местах для хранения автотранспорта.

Для объектов обслуживания, существующих на территории проекта планировки, парковочные места предусмотрены на их участках. Так как объекты обслуживания, расположенные на территориях микрорайонов, рассчитаны на обслуживание населения территории проекта планировки и находятся в зоне пешеходной доступности для большей части населения планируемой территории, места для длительного хранения автотранспорта работников данных объектов необходимо предусматривать на их территориях.

В связи с дефицитом территорий для хранения автотранспорта, возможно совмещенное использование мест для постоянного и временного хранения автотранспорта.

1. **Инженерно-техническое обеспечения территории проектирования**

**4.1. Основные положения**

Техническим заданием предусматривается проведение анализа современного состояния инженерной инфраструктуры, головных инженерных источников и разработка схем инженерного обеспечения и инженерной подготовки планируемой территории.

Рассматриваемая в проекте планировки территория микрорайона № «19» расположена в черте города Зеленогорск Красноярского края. Территории микрорайона № «19» застроена многоквартирными жилыми домами и объектами социального, культурного и бытового назначения, имеют сложившуюся и сформированную инженерную инфраструктуру.

Разработка схем инженерного обеспечения выполнена с учетом ранее разработанной документации:

– Генеральный план ЗАТО г. Зеленогорска;

– Правила землепользования и застройки г. Зеленогорска;

– Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Зеленогорск» Красноярского края на период до 2024 года;

– Схема теплоснабжения г. Зеленогорска на период с 2013 по 2028 год.

Базовыми нормативными документами для инженерно-экологического обоснования являются следующие нормативные документы:

* СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
* СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
* СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
* СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей»;
* СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
* СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
* СП 62.13330.2011\* «Газораспределительные системы»;
* Методики расчета потребности тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий и сооружений;
* РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей»;
* Свод правил по проектированию и строительству СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
* ВСН 60-89 «Устройство связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
* ВСН 116-93 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;
* Топографическая основа масштаба 1:500 с планом существующих инженерных коммуникаций в границах районов проектирования.

**4.2. Водоснабжение**

**Существующее положение**

Централизованное водоснабжение рассматриваемого в проекте планировки микрорайона № «19» города Зеленогорск осуществляется от насосно-фильтровальной станции, расположенной на реке Кан, производительностью 55,0 тыс. м3/сутки, являющимся источником водоснабжения поверхностного типа. Водозаборное сооружение, обеспечивающее водой планируемый микрорайон, расположено севернее города на берегу реки Кан, в 3,5 километрах выше по течению от городской застройки.

Вода в реке Кан характеризуется низким качеством, в связи с чем для очистки воды применяется сложный комплекс. Комплекс насосно-фильтровальной станции предусматривает очистку воды на микрофильтрах, осветителях, скорых фильтрах. Для улучшения качества воды производится ее фторирование, углевание, насыщение кислородом на градирно-аэраторе, а также хлорирование и аммонирование.

**Планируемое развитие**

В микрорайоне № «19» проектом планировки территории предлагается осуществить реорганизацию и благоустройство внутридворовых территорий и площадок, с размещением дополнительных открытых парковочных мест с асфальтобетонным покрытием для временного хранения автомобилей жителей многоквартирных домов микрорайона. Проектом планировки предложено расширить проезды, вдоль проездов разместить парковочные места, организовать новые детские и спортивные площадки, и провести комплексное благоустройство придомовых территорий. Для строительства линейных объектов необходимо провести проверку состояния существующих водопроводных трубопроводов, находящихся на балансе у МУП ТС г. Зеленогорска, попадающих в зону размещения планируемых парковок, внутридворовых проездов и улиц. В случае необходимости провести капитальный ремонт действующих сетей и предусмотреть их вынос при технологической необходимости.

**Пожаротушение**

Наружное пожаротушение расходом 15 л/с может быть обеспечено от пожарных гидрантов на действующей сети водопровода. Количество одновременных пожаров – 1; время тушения пожара – 1 час.

Планируемый расход воды в микрорайоне № «19» на наружное пожаротушение остается на прежнем уровне.

**4.3.** **Водоотведение хозяйственно-бытовое**

**Существующее положение**

В городе Зеленогорске принята полная раздельная система канализации - бытовая и дождевая. Бытовые сточные воды собираются закрытыми самотечными сетями в насосные станции перекачки, подаются в главные насосные станции перекачки города № 7, 10, 10А откуда по напорным коллекторам через насосные станции перекачки № 4 и 4А поступают на очистные сооружения города (далее -ГОС). ГОС расположены юго-западнее жилой зоны г. Зеленогорска (примерно 4,4 километра от города) с соблюдением санитарно-защитной зоны согласно СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Проектная производительность действующих ГОС 47,0 тыс. м3/сут. ГОС состоят из двух независимо работающих очередей, с полным циклом очистки сточных вод.

Схема организации сбора и транспортировки хозяйственно бытовых стоков на рассматриваемой проектом планировки территории построена следующим образом:

- КНС-9 - осуществляет сбор стоков с жилой застройки микрорайонов № «19», № «20» и дальнейшую их транспортировку напорными коллекторами 2Ду-400мм на КНС-7. В случае необходимости имеется возможность часть стоков направить на КНС-10.

**Планируемое развитие**

В микрорайоне № «19» проектом планировки территории предлагается осуществить реорганизацию и благоустройство внутридворовых территорий и площадок, с размещением дополнительных открытых парковочных мест с асфальтобетонным покрытием для временного хранения автомобилей жителей многоквартирных домов микрорайона. Проектом планировки предложено расширить проезды, вдоль проездов разместить парковочные места, организовать новые детские и спортивные площадки, и провести комплексное благоустройство придомовых территорий. Для строительства линейных объектов необходимо провести проверку состояния существующих трубопроводов централизованной системы водоотведения канализационных стоков, находящихся на балансе у МУП ТС г. Зеленогорска, попадающих в зону размещения планируемых парковок и внутридворовых проездов и улиц. В случае необходимости провести капитальный ремонт действующих сетей водоотведения и предусмотреть их вынос при технологической необходимости.

* 1. **Теплоснабжение**

**Существующее положение**

Теплоснабжение города Зеленогорска в настоящее время централизованное, осуществляемое от Красноярской ГРЭС-2. В настоящее время расходы тепла по магистральным трубопроводам в количестве 290 Гкал/ч распределяются по тепловым сетям 2\*Ду500 Ду700, а также 2\*Ду600 в черте сложившейся городской застройки. Теплоноситель в теплосети - вода с параметрами 150-70С. Система теплоснабжения города открытая по зависимой схеме.

В перспективе теплоснабжение города с учетом его дальнейшего развития будет осуществляться от того же источника. Прокладка действующей теплосети выполнена надземная на низких отдельно стоящих опорах и частично подземная в непроходных каналах. В 2010 году ввели новый участок теплосети 2\*Ду800, что повысило пропускную способность городской теплосети.

**Планируемое развитие**

В микрорайоне № «19» проектом планировки территории предлагается осуществить реорганизацию и благоустройство внутридворовых территорий и площадок, с размещением дополнительных открытых парковочных мест с асфальтобетонным покрытием для временного хранения автомобилей жителей многоквартирных домов микрорайона. Проектом планировки предложено расширить проезды, вдоль проездов разместить парковочные места, организовать новые детские и спортивные площадки, и провести комплексное благоустройство придомовых территорий. Для строительства линейных объектов необходимо провести проверку состояния существующих трубопроводов централизованной системы теплоснабжения, находящихся на балансе у МУП ТС г. Зеленогорска, попадающих в зону размещения планируемых парковок и внутридворовых проездов и улиц. В случае необходимости провести капитальный ремонт действующих сетей и сооружений теплоснабжения и предусмотреть их вынос при технологической необходимости.

**4.5. Газификация**

**Существующее положение**

На 2018 год в планируемом микрорайоне № «19» г. Зеленогорска газораспределительные сети низкого давления и газораспределительные сооружения отсутствуют.

**Планируемое развитие**

Объем потребляемого газа на планируемой территории микрорайонов сохраняется на существующем уровне, так как планируемые объекты не являются потребителями газа.

* 1. **Электроснабжение**

**Существующее положение**

Электроснабжение города Зеленогорск в целом и микрорайона № «19» в частности в настоящее время осуществляется по одной двухцепной ВЛ-110кВ от подстанции «Камала-1» 500 кВ. Распределение электроэнергии на потребителей происходит через подстанции ГПП-1 - 110/10кВ, ГПП-2 - 110/10кВ и «Промбаза» - 110/35/6кВ.

От этих подстанций по сети линий электропередач напряжением 6 и 10 кВ подключены районные подстанции 10/6/0.4 кВ, от которых в свою очередь запитываются все потребители города. Согласно контрольным замерам, все действующие подстанции загружены менее чем на 70%, т.е. имеют резерв трансформаторной мощности, который может быть использован для подключения новых потребителей. На территории рассматриваемого в проекте планировки микрорайона № «19» города Зеленогорска проложены внутриквартальные сети среднего напряжения 10кВ, размещены действующие распределительные и трансформаторные подстанции 10/0,4кВ, линии электропередач 10 и 0,4 кВ.

**Планируемое развитие**

В микрорайоне № «19» проектом планировки территории предлагается осуществить реорганизацию и благоустройство внутридворовых территорий и площадок, с размещением дополнительных открытых парковочных мест с асфальтобетонным покрытием для временного хранения автомобилей жителей многоквартирных домов микрорайона. Проектом планировки предложено расширить проезды, вдоль проездов разместить парковочные места, организовать новые детские и спортивные площадки, и провести комплексное благоустройство придомовых территорий. Для строительства линейных объектов необходимо провести проверку состояния существующих линий централизованной системы электроснабжения, попадающих в зону размещения планируемых парковок и внутридворовых проездов и улиц. В случае необходимости провести капитальный ремонт действующих сетей и сооружений электроснабжения и предусмотреть их вынос, при технологической необходимости.

Для обеспечения безопасного движения транспортных средств по территории микрорайона вдоль существующих проездов проектом планировки предложено разместить линии уличного освещения на железобетонных опорах. Линии электроснабжения планируются в воздушном исполнении. При пересечении линией электроснабжения детских площадок необходимо выполнить переход на подземное исполнение линии.

Частично рассматриваемая в проекте планировки территория микрорайона № «19» на 2016 год уже оборудована действующей сетью наружного освещения. Рекомендуется либо включить существующие сети в единую систему с планируемыми сетями наружного освещения, либо произвести реконструкцию существующих линий и заменить нуждающиеся в замене светильники и опоры линии уличного освещения.

Светильники уличного освещения монтируются на опоры с помощью кронштейнов. На одной опоре возможно смонтировать два светильника уличного освещения. Для наружного освещения внутридворовых территорий с низкой интенсивностью движения автотранспорта используются консольные светильники ЖКУ-15-150-105 со стеклом IP65 температурного исполнения УХЛ1 с газоразрядными натриевыми лампами высокого давления ДНаТ 150Вт или аналогичные.

Для наружного освещения проезжих частей и улиц со средней интенсивностью движения авторанспорта используются консольные светильники ЖКУ 13-250-112/001 ДНАТ, 250Вт, Е40 со стеклом IP65 температурного исполнения УХЛ1 с газоразрядными натриевыми лампами высокого давления ДНаТ 250Вт или аналогичные.

Подсчет потребляемой электрической мощности планируемых сооружений (сетей уличного освещения) микрорайонов города Зеленогорск выполнен на основании:

* РД 34.20.185-95 «Инструкции по проектированию городских сетей» (изменения и дополнения раздела 2);
* СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» и аналогам проектируемых сооружений.

Результаты расчетов электрической мощности представлены в таблице 5.

Для технологического присоединения к существующим распределительным сетям электроснабжения микрорайона необходимо получить технические условия на технологическое подключение. Далее разработать рабочий проект и согласовать его со всеми заинтересованными инстанциями.

**Расчет дополнительных электрических нагрузок по проекту планировки и проекту межевания территории микрорайона № «19» г. Зеленогорска**

Таблица 5**.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\  п | | №  на  плане | Наименование потребителя | Ед.  Изм. | К-  во | Руд,  кВт | Руст,  кВт | coscp | Sp,  кВА |
| **Микрорайон № «19»** | | | | | | | | | |
|  | - | | Уличное освещение | Свети-льников | 240 | 0,19 | 45.60 | 0,9 | 39,05 |
| **Итого:** | | | | | | | **45,60** |  | **50,66** |
| **Непредвиденные расходы 30%** | | | | | | | **13,68** |  | **15,20** |
| **Итого, с учетом непредвиденных расходов** | | | | | | | **59,28** |  | **65,86** |

На основании выполненных укрупненных расчетов в таблице нагрузок, общая потребляемая мощность линии уличного освещения на планируемой территории микрорайона № «19» составляет 65,86 кВА.

По степени обеспечения надежности электроснабжения планируемая сеть уличного освещения относится к потребителям III категории надежности по ПУЭ. Электроснабжение трехфазное на напряжение 380/220В. Источником электроснабжения планируемых на прирост потребителей принимаются действующие трансформаторные подстанции, расположенные на рассматриваемой проектом планировки территории. В ТП и РТП планируется разместить щиты управления на расчетное количество отходящих линий уличного освещения, с приборами учета, автоматами защиты и фотореле (рекомендуемая степень влагозащищенности щитов IP65). Конфигурация и состав оборудования, его марка и мощность разрабатывается отдельно на каждую линию на стадии рабочего проектирования.

Расчет электрических нагрузок не является окончательным и подлежит корректировке на последующих стадиях проектирования при предоставлении более подробной информации от планируемых абонентов, строящихся зданий и сооружений на планируемой территории.

Сечение и марка кабелей и проводов, мощность устанавливаемых автоматов и прочего оборудования уточняются на последующих стадиях проектирования после получения технических условий у электросетевой организации на технологическое подключение.

**4.7. Ливневая канализация**

**Существующее положение**

Рассматриваемая в проекте планировки территория микрорайона № «19» города Зеленогорск располагается в прибрежной полосе реки Кан.

В городе Зеленогорске принята полная раздельная система канализации - бытовая и дождевая. Дождевые и талые воды с планируемой территории микрорайона № «19» отводятся закрытыми сетями дождевой канализации непосредственно в реку Кан. Сброс производится с выпусков № 3, 4, 5.

Планируемые очистные сооружения поверхностного стока предусматриваются в проектах на строительство новых микрорайонов города.

**Планируемое развитие**

В микрорайоне № «19» проектом планировки территории предлагается осуществить реорганизацию и благоустройство внутридворовых территорий и площадок, с размещением дополнительных открытых парковочных мест для временного хранения автомобилей жителей многоквартирных домов микрорайона. Проектом планировки предложено расширить проезды, вдоль проездов разместить парковочные места, организовать новые детские и спортивные площадки, и провести комплексное благоустройство придомовых территорий. Для строительства планируемых линейных объектов необходимо провести проверку состояния существующих трубопроводов централизованной системы поверхностного водоотведения (самотечной ливневой канализации), находящихся на балансе у МУП ТС г. Зеленогорска, попадающих в зону размещения планируемых парковок и внутридворовых проездов и улиц. Предусмотреть дополнительные дождеприемные колодцы с пескоуловителями на асфальтобетонном покрытии проездов и парковочных стоянках.

В случае необходимости провести капитальный ремонт действующих сетей и сооружений системы поверхностного водоотвода и предусмотреть их вынос при технологической необходимости.

**4.8. Линии и сооружения связи**

**Существующее положение**

Централизованная телефонная связь в г. Зеленогорске обеспечивается тремя АТС, что достаточно для обслуживания населения города. Установка новых АТС согласно проекта не требуется, но рекомендуется замена морально и физически устаревшего оборудования существующих АТС на расчетный срок.

**Планируемое развитие**

В микрорайоне № «19» проектом планировки территории предлагается осуществить реорганизацию и благоустройство внутридворовых территорий и площадок, с размещением дополнительных открытых парковочных мест с асфальтобетонным покрытием для временного хранения автомобилей жителей многоквартирных домов микрорайона. Проектом планировки предложено расширить проезды, вдоль проездов разместить парковочные места, организовать новые детские и спортивные площадки, и провести комплексное благоустройство придомовых территорий. Для строительства линейных объектов необходимо провести проверку состояния существующих сетей централизованной системы связи, попадающих в зону размещения планируемых парковок, внутридворовых проездов и улиц. В случае необходимости провести капитальный ремонт действующих сетей и сооружений связи и предусмотреть их вынос при технологической необходимости.

**5. Установление красных линий**

Основной задачей разработки проекта планировки территории является установление красных линий с целью ее устойчивого развития, а также выделения существующих, планируемых (изменяемых, вновь образуемых) границ территорий общего пользования, границ земельных участков, на которых расположены автомобильные дороги, сети инженерно-технического обеспечения, линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, железнодорожные линии и другие линейные объекты.

Устойчивое развитие территорий - это обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

Территории общего пользования - территории, которыми беспрепятственно пользуется неограниченный круг лиц (в том числе площади, улицы, проезды, набережные, скверы, бульвары).

Красные линии обязательны для соблюдения всеми субъектами градостроительной деятельности, участвующими в процессе проектирования и последующего освоения и застройки территорий населенных пунктов и межселенной территории. Красные линии являются основой для разбивки и установления на местности других линий градостроительного регулирования, в том числе и границ землепользований.

В границах территории, подлежащей разработке планировочной документации, отсутствуют существующие красные линии.

В проекте планировки даны предложения по установлению красных линий на проектируемом участке. Красные линии разработаны исходя из существующей застройки и существующих инженерных сетей, при этом они были разработаны максимально прямолинейно, без необоснованных изломов. Красные линии прошли по границам существующих кварталов. Предложения по установлению красных линий выполнены в соответствии со следующими нормами СП 42.13330.2016:

1. Ширина улиц и дорог в красных линиях принимается следующая: для магистральных дорог - 50-75 метров; магистральных улиц - 40-80 метров; улиц и дорог местного значения -15-25 метров.
2. Подземные инженерные сети следует размещать преимущественно в пределах поперечных профилей улиц и дорог под тротуарами или разделительными полосами в траншеях или тоннелях (проходных коллекторах). В полосе между красной линией и линией застройки следует размещать газовые сети низкого и среднего давления и кабельные сети (силовые, связи, сигнализации, диспетчеризации и др.).
3. Уширение красных линий на перекрестках. На нерегулируемых перекрестках и примыканиях улиц и дорог, а также пешеходных переходах необходимо предусматривать треугольники видимости. Размеры сторон равнобедренного треугольника для условий "транспорт-транспорт" при скорости движения 40 и 60 км/ч должны быть соответственно не менее, м: 25 и 40. Для условий "пешеход-транспорт" размеры прямоугольного треугольника видимости должны быть при скорости движения транспорта 25 и 40 км/ч соответственно 8x40 и 10x50 м.

В пределах треугольников видимости не допускается размещение зданий, сооружений, передвижных предметов (киосков, фургонов, реклам, малых архитектурных форм и др.), деревьев и кустарников высотой более 0,5 м. Координаты поворотных точек проектируемых красных линий представлены в таблице 6.

**Координаты поворотных точек проектируемых красных линий**

**Таблица 6.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер точки** | **X** | **Y** | **Дирекционный угол** | **Длина линии, м** |
| 1 | 717837,51 | 18997,34 |  |  |
|  |  |  | 43°50'55" | 5,63 |
| 2 | 717841,57 | 19001,24 |  |  |
|  |  |  | 43°41'23" | 83,17 |
| 3 | 717901,71 | 19058,69 |  |  |
|  |  |  | 43°25'22" | 15,67 |
| 4 | 717913,09 | 19069,46 |  |  |
|  |  |  | 42°34'3" | 52,64 |
| 5 | 717951,86 | 19105,07 |  |  |
|  |  |  | 41°40'58" | 30,06 |
| 6 | 717974,31 | 19125,06 |  |  |
|  |  |  | 44°14'47" | 39,77 |
| 7 | 718002,80 | 19152,81 |  |  |
|  |  |  | 51°17'27" | 18,07 |
| 8 | 718014,10 | 19166,91 |  |  |
|  |  |  | 50°1'0" | 37,93 |
| 9 | 718038,47 | 19195,97 |  |  |
|  |  |  | 56°21'17" | 53,44 |
| 10 | 718068,08 | 19240,46 |  |  |
|  |  |  | 52°54'58" | 17,66 |
| 11 | 718078,73 | 19254,55 |  |  |
|  |  |  | 71°3'33" | 42,61 |
| 12 | 718092,56 | 19294,85 |  |  |
|  |  |  | 75°36'38" | 58,59 |
| 13 | 718107,12 | 19351,60 |  |  |
|  |  |  | 74°34'47" | 112,86 |
| 14 | 718137,13 | 19460,40 |  |  |
|  |  |  | 77°47'22" | 28,32 |
| 15 | 718143,12 | 19488,08 |  |  |
|  |  |  | 74°59'6" | 63,46 |
| 16 | 718159,56 | 19549,37 |  |  |
|  |  |  | 34°37'36" | 10,01 |
| 17 | 718167,80 | 19555,06 |  |  |
|  |  |  | 76°19'45" | 33,85 |
| 18 | 718175,80 | 19587,95 |  |  |
|  |  |  | 74°38'4" | 74,95 |
| 19 | 718195,66 | 19660,22 |  |  |
|  |  |  | 150°44'47" | 91,72 |
| 20 | 718115,64 | 19705,04 |  |  |
|  |  |  | 195°35'30" | 76,49 |
| 21 | 718041,96 | 19684,48 |  |  |
|  |  |  | 240°3'12" | 4,93 |
| 22 | 718039,50 | 19680,21 |  |  |
|  |  |  | 194°43'19" | 45,80 |
| 23 | 717995,20 | 19668,57 |  |  |
|  |  |  | 196°9'14" | 86,52 |
| 24 | 717912,10 | 19644,50 |  |  |
|  |  |  | 196°5'42" | 40,51 |
| 25 | 717873,18 | 19633,27 |  |  |
|  |  |  | 195°59'0" | 54,11 |
| 26 | 717821,16 | 19618,37 |  |  |
|  |  |  | 193°54'59" | 22,00 |
| 27 | 717799,81 | 19613,08 |  |  |
|  |  |  | 195°47'11" | 41,06 |
| 28 | 717760,30 | 19601,91 |  |  |
|  |  |  | 194°16'50" | 29,03 |
| 29 | 717732,17 | 19594,75 |  |  |
|  |  |  | 253°21'16" | 64,72 |
| 30 | 717713,63 | 19532,74 |  |  |
|  |  |  | 254°22'23" | 17,56 |
| 31 | 717708,90 | 19515,83 |  |  |
|  |  |  | 254°19'11" | 28,82 |
| 32 | 717701,11 | 19488,08 |  |  |
|  |  |  | 255°6'51" | 38,93 |
| 33 | 717691,11 | 19450,46 |  |  |
|  |  |  | 253°7'57" | 12,72 |
| 34 | 717687,42 | 19438,29 |  |  |
|  |  |  | 254°26'59" | 61,96 |
| 35 | 717670,81 | 19378,60 |  |  |
|  |  |  | 254°31'17" | 52,79 |
| 36 | 717656,72 | 19327,72 |  |  |
|  |  |  | 254°46'48" | 50,24 |
| 37 | 717643,53 | 19279,24 |  |  |
|  |  |  | 254°25'45" | 96,90 |
| 38 | 717617,52 | 19185,90 |  |  |
|  |  |  | 254°55'11" | 33,94 |
| 39 | 717608,69 | 19153,13 |  |  |
|  |  |  | 295°48'50" | 32,40 |
| 40 | 717622,80 | 19123,96 |  |  |
|  |  |  | 329°31'11" | 37,00 |
| 41 | 717654,69 | 19105,19 |  |  |
|  |  |  | 329°28'29" | 34,97 |
| 42 | 717684,81 | 19087,43 |  |  |
|  |  |  | 329°0'20" | 28,60 |
| 43 | 717709,33 | 19072,70 |  |  |
|  |  |  | 327°46'5" | 21,69 |
| 44 | 717727,68 | 19061,13 |  |  |
|  |  |  | 331°24'36" | 22,65 |
| 45 | 717747,57 | 19050,29 |  |  |
|  |  |  | 317°5'58" | 8,30 |
| 46 | 717753,65 | 19044,64 |  |  |
|  |  |  | 332°21'27" | 20,93 |
| 47 | 717772,19 | 19034,93 |  |  |
|  |  |  | 326°23'54" | 7,19 |
| 48 | 717778,18 | 19030,95 |  |  |
|  |  |  | 333°40'55" | 25,96 |
| 49 | 717801,45 | 19019,44 |  |  |
|  |  |  | 321°39'55" | 6,34 |
| 50 | 717806,42 | 19015,51 |  |  |
|  |  |  | 328°5'59" | 32,95 |
| 51 | 717834,39 | 18998,10 |  |  |