|  |  |
| --- | --- |
| **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 № «21» 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 |
| Лист 3 | Схема организации улично-дорожной сети и движения транспорта  на территории, М 1:2000 |
| Лист 4 | Схема границ зон с особыми условиями использования территории, М 1:2000 |
| Лист 5 | Схема архитектурно-планировочной организации земельного участка, М 1:2000 |
| Лист 6  Лист 7 | Схема размещения инженерных сетей и сооружений, М 1:1000  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 |
| **4.** | ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ | 16 |
| **5.** | УСТАНОВЛЕНИЕ КРАСНЫХ ЛИНИЙ И ЗОНЫ ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА | 23 |
| Лист 1 | Чертеж планировки территории, М 1:2000 |  |
| Лист 2 | Разбивочный чертеж красных линий, М 1:2000 |  |

#### **Введение**

Документация по планировке территорий (проект планировки и проект межевания) микрорайона № «21» 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.
2. Правила землепользования и застройки г. Зеленогорска.
3. Схема теплоснабжения г. Зеленогорска.
4. Схема водоснабжения и водоотведения г. Зеленогорска.

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

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, с учетом планировочной увязки с прилегающими застроенными территориями, разработка мероприятий по инженерно-техническому обеспечению, транспортному обслуживанию территории и благоустройству.

1. **Планируемые градостроительные мероприятия объектов капитального строительства**

**2.1.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 застроена многоквартирными многоэтажными жилыми домами и объекта социального, культурного и бытового назначения. Площадь территории составляет 32.5 га Участок ограничен улицами Парковой, улицей №24, Набережной, улицей № 22А.

**2.2 Современное использование территории**

Рассматриваемая территория расположена на землях населенных пунктов. В соответствии с данными, полученными от "Федеральной кадастровой палаты Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии" по Красноярскому краю планируемая территория микрорайона включает земельные участки под жилыми домами с кадастровыми номерами 24:59:0303043:1811, 24:59:0303043:1829, 24:59:0303043:1823, 24:59:0303043:1822, 24:59:0303043:1819, 24:59:0303043:1818, 24:59:0303043:1815, 24:59:0303043:1817, 24:59:0303043:1816, 24:59:0303043:1820, 24:59:0303043:1821, 24:59:0303043:1814, которые подлежат снятию с кадастрового учета, с целью переформирования их, учитывая пожелания жителей, градостроительных норм, законов Красноярского края. Земельные участки под объектами социально-культурного и коммунально-бытового, складского назначения с кадастровыми номерами 24:59:0303043:20, 24:59:0303043:52, 24:59:0303043:23, 24:59:0303043:21, 24:59:0303043:27, 24:59:0303043:32, 24:59:0303043:33, 24:59:0303043:37, 24:59:0303043:38, 24:59:0303043:1813, 24:59:0303043:44, 24:59:0303043:45, 24:59:0303043:46, 24:59:0303043:18, 24:59:0303043:1812, 24:59:0303043:82 ,24:59:0303043:1755, 24:59:0303043:24 остаются без изменения данным проектом планировки. Земельные участки под нестационарными объектами с кадастровыми номерами 24:59:0303043:17, 24:59:0303043:51, 24:59:0303043:12, 24:59:0303043:22, 24:59:0303043:28, 24:59:0303043:41, 24:59:0303043:1759, 24:59:0303043:1753,

24:59:0303043:1756, 24:59:0303043:1757, 24:59:0303043:47, 24:59:0303043:40, 24:59:0303043:43,

24:59:0303043:16, 24:59:0303043:25, 24:59:0303043:48, 24:59:0303043:49, 24:59:0303043:50– подлежат снятию с кадастрового учета.

* 1. **Градостроительные регламенты**

Согласно Правилам землепользования и застройки г. Зеленогорска, утвержденным Советом депутатов ЗАТО г. Зеленогорска от 23.06.2016 «25-155 планируемая территория находится в зоне застройки многоэтажными многоквартирными домами (Ж-3), зоне общественно-делового назначения (ОД-1). 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 (9-10 этажей). Также территория включает в себя объекты социального назначения (ЗАГС, музыкальная школа), делового общественного, коммерческого назначения (магазины, кафе), здравоохранения (аптеки), объекты инженерного обеспечения микрорайона, улицы, проезды, площадки. Микрорайон обладает всей необходимой инфраструктурой. По данным генерального плана, показатели жилищного фонда и населения остаются 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 № «21»проекта планировки относятся:

- зоны размещения линейных объектов автотранспорта: улицами Парковой, Набережной, Полосковой и улицей 24;

* красные линии;
* линии отступа от красных линий;
* водоохранная зона;
* охранная зона 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 действия публичных 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 | |  | |
|  | | мкр.21 | « | | 32,5 | |
| 1.1 | | Многоэтажной и среднеэтажной жилой застройки | га | | 8,9 | |
|  | 1.2 | Территория общественно-делового назначения (социального, коммунально- бытового, спортивоного, здравоохранения, торговли, общественного питания ) | | га  га | 7,96 |
|  | 1.3 | Территория объектов инженерной инфраструктуры | |  | 0,06 |
|  | 1.4 | Рекреационная (озелененная территория общего пользования) | | га | 4,31 |
| 1.5 | | Улично-дорожной сети и инженерно-транспортной инфраструктуры | га | | 11,27 | |
| **2.** | | **Население** | тыс. чел. | | - | |
|  | | мкр.21 | « | | 6,506 | |
| **3.** | | **Общая площадь квартир** | тыс. м2 | |  | |
|  | | мкр.21 | « | | 137,9 | |
|  | |  |  | |  | |
| **4.** | | **Объекты культурно-бытового обслуживания населения** | | |  | |
|  | | **мкр.21** |  | |  | |
|  | | Дошкольное образовательное учреждение | место | | 650 | |
|  | | Общеобразовательное учреждение | место | | 1688 | |
|  | | Аптека | объект | | 1 | |
|  | | Предприятия торговли | м2 | | 8300 | |
|  | | Предприятия общественного питания | посад.место | | 40 | |
|  | | Службы быта | раб.место | | 10 | |
|  | | Отделение связи | объект | | 1 | |
| Отделение банка | м2 | | 100 | |

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 21 ограничены улицами Набережной, Парковой. По перечисленным улицам осуществляются внешние связи планируемой территории.

Классификация улично-дорожной сети, принятая в проекте планировки, соответствует функциональному назначению улиц, отраженному также в генеральном плане ЗАТО Зеленогорск.

***Ул. Набережная*** – магистральная улица общегородского значения, вместе с ул. Ленина, Бортникова (участок), 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 м, разделенные полосой шириной 2 м. Тротуары шириной 3,0 м проходят с обеих сторон улицы. Между тротуарами и проезжей частью имеются зеленые разделительные полосы шириной до 10 м. На территории проекта планировки вдоль улицы расположены объекты обслуживания, для подъезда к которым устроен боковой проезд шириной 3 м. По улице организовано движение общественного транспорта, остановки обустроены заездными «карманами».

***Ул. Парковая (участок 1)*** –магистральная улица районного значения, проходит параллельно ул. Набережной, вдоль юго-восточной границы планируемой территории. Улица имеет 2 полосы движения, ширина проезжей части составляет 8 - 11 м, ширина тротуаров – 3 м, разделительной полосы 3 – 7 м. По улице организовано движение общественного транспорта, остановки обустроены заездными «карманами».

***Ул. Парковая (участок 2, 3, 4)*** – магистральные улицы районного значения, связывающие ул. Набережную с основным направлением ул. Парковой. Улицы ограничивают территории микрорайонов 19, 21 и 22 с восточной и западной сторон. Ширина проезжей части улиц составляет 9 – 11 м, тротуаров – 3 м, разделительных полос – 4 – 7 м. Движение общественного транспорта организовано по 2 и 4 участкам, остановки обустроены заездными «карманами». Участок 3 ул. Парковой проходит параллельно уч. 2 вдоль сквера.

Сеть улиц на планируемой территории сформирована магистральными улицами, расположенными с шагом 400 – 600 м, и ограничивающими микрорайоны. Параметры улицы соответствуют нормативным (Свод правил СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», таблица 8). 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 м. Противопожарные проезды вокруг зданий 9-ти этажей и выше отсутствуют.

Все улицы на территории г. Зеленогорска являются муниципальными, объекты улично-дорожной сети федерального и регионального значения на территории ЗАТО Зеленогорск отсутствуют.

**Проектные предложения**

Мероприятия по развитию уличной сети опираются на хорошо развитую транспортную инфраструктуру центральной части г. Зеленогорска, учитывают решения генерального плана ЗАТО Зеленогорск, утвержденного решением Совета депутатов от 29.03.2007 г. № 28-300р.

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 (уч. 1) / 2 | 1000 | 600 | 0,8 |
| 3 | ул. Парковая (уч. 2) | 1300 | 780 | 1,0 |

\*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 соответсвии 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 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 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

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

*Организация движения.*

По всем улицам и проездам на территории проекта планировки предусмотрено двустороннее движение транспорта.

Организация светофорного регулирования предусматривается на следующих ул. Парковая, напротив д. 24 (школа № 176);:

Для безопасности движения пешеходов через проезжие части предусмотрены пешеходные переходы, обозначенные разметкой. Пешеходные переходы также 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 № 213п.

* 1. **Общественный пассажирский транспорт**

**и пешеходное движение**

**Существующее положение**

Значительная часть трудовых пассажиропотоков обслуживается ведомственным транспортом промышленных предприятий, муниципальное ПАТП осуществляет пассажироперевозки в городе, а так же связь с поселками. 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.

По рассматриваемой территории проходит большинство маршрутов, обслужвающих 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 ул. Энергетиков. Организация движения по ул. Парковая 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 м, вдоль проездов внутри кварталов – 1,5 м. Тротуары вдоль улиц отделены от проезжих частей разделительными полосами шириной 4 – 10 м.

* 1. **Сооружения и устройства для хранения и обслуживания транспортных средств**

**Существующее положение**

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

**Проектные предложения**

В таблице 7 приведены результаты расчета необходимого числа мест для хранения автотранспорта в двух вариантах: в соостветствии с СП 42.13330.2011 и и в соответствии с РНГП Красноярского края..

**Результаты расчёта необходимого числа машино-мест для хранения автотранспорта жителей планируемого микрорайона**

Таблица 7.

| № п/п | Микрорайон | Численность населения, человек | Необходимое число машино-мест из расчета 1 машино-место на квартиру | Необходимое число машино-мест в соответствии с в соответствии с РНГП Красноярского края | Места для временного хранения автотранспорта в соответствии с СП 42.13330.2011 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | мкр 21 | 6506 | 2492 | 5204 | 2275 |

Необходимое число мест для постоянного и временного хранения автотранспорта жителей планируемой застройки рассчитано в соответствии с СП 42.13330.2011 «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.

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. Т.к. 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**
   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 № «21» расположена в черте города Зеленогорска Красноярского края Российской Федерации. Территории микрорайона застроена многоквартирными жилыми домами и объектами социального, культурного и бытового назначения, имеет сложившуюся и сформированную инженерную инфраструктуру. Существующий микрорайон № «21» расположен в западном районе города Зеленогорска. Площадь территории ориентировочно составляет 28,791 Га (уточняется проектом). Участок ограничен улицами Парковой, улицей №24, Набережной, улицей № 22А.

Разработка схем инженерного обеспечения выполнена с учетом ранее разработанной документации:

* «Генеральный план ЗАТО г.Зеленогорск, сроком реализации до 2020г.»;
* «Концепция генерального плана города г.Зеленогорск сроком реализации до 2020г», Красноярский государственный проектно-изыскательский институт «ВНИПИЭТ»;
* Правила землепользования и застройки г. Зеленогорска;
* «Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Зеленогорск» Красноярского края на период до 2024 года», ООО «СибЭнергоСбережение 2030»;
* «Схема теплоснабжения г. Зеленогорска на период с 2013 по 2028 год», ООО «Краевой инжиринговый центр».

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

* СНиП 11 -04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»
* СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
* СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» приложение 3
* СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
* СНиП 21-02-99 «Стоянки автомобилей»
* СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»
* СНиП 2.04.07-86\* «Тепловые сети»
* СНиП 42-01-2002 «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», с учетом изменений и дополнений к разделу 2
* Свод правил по проектированию и строительству СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» (одобрен и рекомендован к применению постановлением Госстроя РФ от 26 ноября 2003 г. № 194)
* 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.
  1. **Водоснабжение**

**Существующее положение**

Централизованное водоснабжение рассматриваемого в проекте планировки микрорайона города Зеленогорска № «21» осуществляется из водозаборного узла р. Кан, производительностью 55,0 тыс. м3/сут., являющегося источником водоснабжения поверхностного типа. Водозаборные сооружения, обеспечивающие водой планируемые микрорайоны, расположены севернее города на берегу реки Кан, в 3,5 км от городской застройки.

Вода в р. 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 «21» 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 и 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 «21» микрорайоне на наружное пожаротушение остается на прежнем уровне.

* 1. **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 № 10, 7, 4. откуда по напорным коллекторам поступают на очистные сооружения города (ГОС). Очистные канализационные сооружения находятся в 4,0 км юго-западнее города. Система канализации - неполная раздельная. ГОС расположены юго-западнее жилой зоны г. Зеленогорска (примерно 4,4 км 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-10 - осуществляет сбор стоков с жилой застройки кварталов 21, 22 и дальнейшую их транспортировку напорными коллекторами 2Ду-400мм на очистные сооружения. В случае необходимости имеется возможность часть стоков направить на КНС-7.

**Планируемое развитие**

В Микрорайоне «21» 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 Зеленогорск в настоящее время централизованное, осуществляется от ГРЭС-2. В настоящее время расходы тепла по магистральным трубопроводам в количестве 290 Гкал/ч распределяются по тепловым сетям 2\*D500 D700, а также 2\*D600, 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 ГРЭС-2. Прокладка действующей теплосети принята надземная на низких отдельно стоящих опорах и частично подземная в непроходных каналах. В 2010г. ввели новый участок теплосети 2\*D800, что повысило пропускную способность городской теплосети.

**Планируемое развитие**

В Микрорайоне «21» 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.

* 1. **Газофикация**

**Существующее положение**

На 2016 год в планируемом микрорайоне «21» газораспределительные сети низкого давления и газораспределительные сооружения отсутствуют.

**Планируемое развитие**

Объем потребляемого газа на планируемой территории микрорайона «21» сохраняется на существующем уровне, т.к. планируемые объекты не являются потребителями газа.

* 1. **Электроснабжение**

**Существующее положение**

Электроснабжение города Зеленогорск и планируемого микрорайона «21» в настоящее время осуществляется по одной двухцепной ВЛ-110кВ от подстанции Камала-1. Распределение электроэнергии на потребителей происходит через подстанции ГПП-1 - 110/10кВ, ГПП-2 - 110/10кВ и ПС «Промбаза» - 110/35/6кВ.

От этих подстанций, электропитание распределяется в черте города на напряжение 6 и 10 кВ. По сети линий электропередач запитываются все потребители города на напряжение 10/6 и 0,4кВ. 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 г. Зеленогорска «21» проложены внутриквартальные сети среднего напряжения 10-6кВ, размещены действующие распределительные и трансформаторные подстанции 10/0,4кВ, линии электропередач 10 и 0,4 кВ.

**Планируемое развитие**

В Микрорайоне «21» 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 планируемые 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 № «21» 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 наружно 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 наружно освещения проезжих частей и улиц со средней интенсивностью движения авторанспорта используются консольные светильники Светильник 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 г.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 10.

Для технологического присоединения к существующим распределительным сетям электроснабжения данных микрорайонов 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 «21» г.Зеленогорск**

Таблица 10**.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | №  на  плане | Наименование потребителя | Ед.  Изм. | Кол-во | Руд,  кВт | Руст,  кВт | coscp | Sp,  кВА |
| **Микрорайон 21** | | | | | | | | |
|  | - | Уличное освещение | Свети-льников | 226 | 0,19 | 42,95 | 0,9 | 47,71 |
| **Итого:** | | | | | | **42,95** |  | **47,71** |
| **Непредвиденные расходы 30%** | | | | | | **11,40** |  | **14,31** |
| **Итого, с учетом непредвиденных расходов** | | | | | | **54,35** |  | **62,02** |

На основании выполненных укрупненных расчетов в таблице нагрузок, общая потребляемая мощность линии уличного освещения на планируемой территории микрорайона № «21» составляет 62,02 кВА.

По степени обеспечения надежности электроснабжения планируемая сеть уличного освещения относится к потребителям III категории надежности по ПУЭ. Электроснабжение трехфазное на напряжение 380/220 В. 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.

* 1. **Ливневая канализация**

**Существующее положение**

Рассматриваемая в проекте планировки территория микрорайона № «21» города Зеленогорска располагается в прибрежной полосе р. Кан.

В городе Зеленогорске принята полная раздельная система канализации - бытовая и дождевая. Дождевые и талые воды с планируемой территории микрорайона № «21» отводятся закрытыми сетями дождевой канализации непосредственно в р. Кан. Сброс производится с выпусков №1, 2, 3.

Для предотвращения процессов размыва и обрушения берегового склона р. Кан рекомендуется организовать устройство набережной и железобетонных плит протяженностью 2400 м, начиная от выполненного участка у микрорайона 19 выше по берегу реки Кан.

Для обеспечения поверхностного стока от новых микрорайонов на перспективу дополнительно предусматривается строительство очистных сооружений. Планируемые очистные сооружения поверхностного стока предусматриваются в проектах на строительство новых микрорайонов города.

**Планируемое развитие**

В Микрорайоне «21» 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.

* 1. **Линии и сооружения связи**

**Существующее положение**

Централизованная Телефонная связь в г. Зеленогорске обеспечивается тремя АТС, при этом существует дефицит телефонной емкости в действующих АТС. Концепцией генерального плана рекомендована установка двух новых АТС, а также замена морально и физически устаревшего оборудования существующих АТС.

**Планируемое развитие**

В Микрорайоне «21» 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.

1. **Установление красных линий и зоны планируемого размещения линейного объекта**

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 42.13330.2011:

1. Ширина улиц и дорог в красных линиях принимается следующая: для магистральных дорог - 50-75; магистральных улиц - 40-80; улиц и дорог местного значения -15-25.
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.
4. 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.

Таблица 9.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Здания (земельные участки) учреждений и предприятий обслуживания | **Расстояния от зданий (границ участков)** учреждений и предприятий обслуживания, м | | | |
| **до красной линии** | | до стен жилых домов | до зданий общеобразовательных школ, детских дошкольных и лечебных учреждений |
| в городах | в сельских поселениях |
| Детские дошкольные учреждения и общеобразовательные школы (стены здания) | 25 | 10 | По нормам инсоляции и освещенности | |

**Координаты поворотных точек проектируемых красных линий**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер точки** | **X** | **Y** | **Дирекционный угол** | **Длина линии, м** |
| 1 | 717378,46 | 18221,76 |  |  |
|  |  |  | 5°30'5" | 32,96 |
| 2 | 717411,27 | 18224,92 |  |  |
|  |  |  | 49°15'7" | 43,11 |
| 3 | 717439,41 | 18257,58 |  |  |
|  |  |  | 57°54'3" | 27,78 |
| 4 | 717454,17 | 18281,11 |  |  |
|  |  |  | 61°35'10" | 33,54 |
| 5 | 717470,13 | 18310,61 |  |  |
|  |  |  | 55°52'23" | 25,45 |
| 6 | 717484,41 | 18331,68 |  |  |
|  |  |  | 55°22'51" | 25,31 |
| 7 | 717498,79 | 18352,51 |  |  |
|  |  |  | 59°23'46" | 17,21 |
| 8 | 717507,55 | 18367,32 |  |  |
|  |  |  | 59°35'10" | 22,52 |
| 9 | 717518,95 | 18386,74 |  |  |
|  |  |  | 61°54'47" | 25,25 |
| 10 | 717530,84 | 18409,02 |  |  |
|  |  |  | 62°50'14" | 19,71 |
| 11 | 717539,84 | 18426,56 |  |  |
|  |  |  | 63°9'48" | 24,52 |
| 12 | 717550,91 | 18448,44 |  |  |
|  |  |  | 65°14'27" | 20,30 |
| 13 | 717559,41 | 18466,87 |  |  |
|  |  |  | 66°1'10" | 19,24 |
| 14 | 717567,23 | 18484,45 |  |  |
|  |  |  | 66°5'46" | 22,93 |
| 15 | 717576,52 | 18505,41 |  |  |
|  |  |  | 66°8'56" | 24,56 |
| 16 | 717586,45 | 18527,87 |  |  |
|  |  |  | 66°9'21" | 20,16 |
| 17 | 717594,60 | 18546,31 |  |  |
|  |  |  | 66°11'23" | 13,40 |
| 18 | 717600,01 | 18558,57 |  |  |
|  |  |  | 65°59'31" | 43,31 |
| 19 | 717617,63 | 18598,13 |  |  |
|  |  |  | 66°6'21" | 33,30 |
| 20 | 717631,12 | 18628,58 |  |  |
|  |  |  | 66°2'6" | 21,99 |
| 21 | 717640,05 | 18648,67 |  |  |
|  |  |  | 65°58'16" | 26,18 |
| 22 | 717650,71 | 18672,58 |  |  |
|  |  |  | 66°1'56" | 31,58 |
| 23 | 717663,54 | 18701,44 |  |  |
|  |  |  | 64°30'57" | 17,55 |
| 24 | 717671,09 | 18717,28 |  |  |
|  |  |  | 67°1'10" | 40,42 |
| 25 | 717686,87 | 18754,49 |  |  |
|  |  |  | 65°15'28" | 35,29 |
| 26 | 717701,64 | 18786,54 |  |  |
|  |  |  | 65°17'16" | 14,66 |
| 27 | 717707,77 | 18799,86 |  |  |
|  |  |  | 93°9'36" | 19,23 |
| 28 | 717706,71 | 18819,06 |  |  |
|  |  |  | 148°59'36" | 52,55 |
| 29 | 717661,67 | 18846,13 |  |  |
|  |  |  | 150°9'17" | 49,47 |
| 30 | 717618,76 | 18870,75 |  |  |
|  |  |  | 149°19'28" | 59,33 |
| 31 | 717567,73 | 18901,02 |  |  |
|  |  |  | 149°8'35" | 62,68 |
| 32 | 717513,92 | 18933,17 |  |  |
|  |  |  | 149°25'4" | 21,90 |
| 33 | 717495,07 | 18944,31 |  |  |
|  |  |  | 226°59'59" | 48,64 |
| 34 | 717461,90 | 18908,74 |  |  |
|  |  |  | 227°3'14" | 53,87 |
| 35 | 717425,20 | 18869,31 |  |  |
|  |  |  | 226°49'13" | 117,77 |
| 36 | 717344,61 | 18783,43 |  |  |
|  |  |  | 230°10'4" | 57,39 |
| 37 | 717307,85 | 18739,36 |  |  |
|  |  |  | 227°5'1" | 100,55 |
| 38 | 717239,38 | 18665,72 |  |  |
|  |  |  | 227°29'30" | 38,23 |
| 39 | 717213,55 | 18637,54 |  |  |
|  |  |  | 227°42'0" | 69,66 |
| 40 | 717166,67 | 18586,02 |  |  |
|  |  |  | 227°15'48" | 44,77 |
| 41 | 717136,29 | 18553,14 |  |  |
|  |  |  | 227°43'42" | 66,11 |
| 42 | 717091,82 | 18504,22 |  |  |
|  |  |  | 254°30'36" | 16,25 |
| 43 | 717087,48 | 18488,56 |  |  |
|  |  |  | 318°15'53" | 131,86 |
| 44 | 717185,88 | 18400,78 |  |  |
|  |  |  | 317°35'3" | 58,19 |
| 45 | 717228,84 | 18361,53 |  |  |
|  |  |  | 315°53'12" | 49,36 |
| 46 | 717264,28 | 18327,17 |  |  |
|  |  |  | 317°1'17" | 92,62 |
| 47 | 717332,04 | 18264,03 |  |  |