

**Объект: муниципальное образование город Мурманск**

**Шифр: договор № 90 от 02.11.2015 г.**

**Проект планировки и проект межевания территории в границах земельного участка с кадастровым № 51:20:0001007:11 по проезду Молодежному в Первомайском административном округе города Мурманска**

**Положения о размещении объектов капитального строительства**

**Директор А. И. Пивторак**

**Руководитель проекта И. Б. Евплова**

**Санкт-Петербург**

**2016**

Состав основной части проекта планировки и проекта межевания территории

1. Текстовые материалы: Положения о размещении объектов капитального строительства
2. Графические материалы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер листа | Наименование | Масштаб |
|  | Чертеж планировки территории | 1:1000 |
|  | Чертеж межевания. Проектное предложение  | 1:1000 |

**Содержание**

[1. Общие сведения о территории проектирования 4](#_Toc453149354)

[2. Архитектурно-планировочное решение 4](#_Toc453149355)

[3. Жилищный фонд 5](#_Toc453149356)

[4. Население 6](#_Toc453149357)

[5. Культурно-бытовое обслуживание 6](#_Toc453149358)

[6. Характеристика развития системы транспортного обслуживания 7](#_Toc453149359)

[7. Красные линии 7](#_Toc453149360)

[8. Характеристика развития системы инженерно-технического обеспечения 7](#_Toc453149361)

[7.1. Водоснабжение 7](#_Toc453149362)

[7.2. Хозяйственно-бытовая и дождевая канализация 8](#_Toc453149363)

[7.3. Теплоснабжение 9](#_Toc453149364)

[7.4. Газоснабжение 9](#_Toc453149365)

[7.5. Электроснабжение 9](#_Toc453149366)

[7.6. Информатизация и связь 9](#_Toc453149367)

[9. Озеленение и благоустройство 9](#_Toc453149368)

[10. Санитарная очистка 10](#_Toc453149369)

[11. Охрана окружающей среды 10](#_Toc453149370)

[12. Технико-экономические показатели проекта планировки 12](#_Toc453149371)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 15](#_Toc453149372)

[Приложение 1 16](#_Toc453149373)

## Общие сведения о территории проектирования

Территория проектирования располагается на склоне сопки восточнее многоэтажных многоквартирных домов по проезду Молодежному в Первомайском административном округе города Мурманска. Площадь планируемой территории составляет 1,9 га.

Территория полностью свободна от застройки.

В соответствии с техническим заданием на проектирование территория планируется под индивидуальную жилую застройку с целью бесплатного предоставления земельных участков многодетным семьям.

## Архитектурно-планировочное решение

Развитие пространственной структуры территории нацелено на следующее:

* создание благоприятной среды жизнедеятельности человека в границах проектирования и на прилегающих территориях;
* оптимальное использование территориального потенциала с учетом сохранения и дальнейшего развития сложившейся планировочной структуры;
* повышение уровня инвестиционной привлекательности территории проектирования и прилегающих к нему территорий за счет развития инфраструктуры;
* максимальное сохранение и использование ландшафтного потенциала территории.

Проект планировки разработан с учетом существующей транспортной и инженерной инфраструктуры, границ смежных земельных участков, а также имеющихся ограничений градостроительной деятельности.

В соответствии с генеральным планом муниципального образования город Мурманск территория проектирования входит в функциональную зону многоэтажной жилой застройки.

Постановлением Администрации города Мурманска от 29.10.2015 № 3015 принято решение о подготовке проекта планировки и проекта межевания территории в границах земельного участка с кадастровым номером 51:20:0001007:11 по проезду Молодежному в Первомайском административном округе города Мурманска в целях бесплатного предоставления в собственность земельных участков 10 многодетным семьям.

Таким образом в границах проектирования планируется размещение 10 земельных участков для индивидуальной жилой застройки. Ввиду того, что земельные участки предназначены для предоставления многодетным семьям, площадь их составляет 0,14-0,15 га.

Основными факторами, влияющими на трассировку улично-дорожной сети, расположение и конфигурацию образуемых земельных участков, являются характер рельефа, на значительной части территории нарушенный, с перепадами высот от 83,61 м до 111,66 м и, как следствие, наличие в границах проектирования участков с уклоном более 20 %, неблагоприятных для застройки.

Основу транспортной инфраструктуры территории составляет запроектированный проезд Молодежный с выходом на севере и на юге на ул. Зои Космодемьянской.

Кроме зоны индивидуальной жилой застройки в границах проектирования предусмотрена небольшая рекреационная зона, представленная площадкой для отдыха населения.

Для обеспечения территории объектами инженерной инфраструктуры предусмотрена зона размещения трансформаторной подстанции и очистных сооружений ливневой канализации.

Для обеспечения населения возможностью организованного удаления мусора с территории проектом планировки предусмотрена специальная контейнерная площадка для сбора и кратковременного хранения бытовых отходов. Размещение контейнерной площадки, количество и объем контейнеров обусловлены действующими нормативами.

Размещение объектов общественно-делового, коммунально-складского и промышленного назначения в границах проекта планировки не предусматривается.

## Жилищный фонд

На территории проектирования планируется разместить 10 земельных участков для строительства индивидуальных жилых домов, предусмотренных к бесплатному предоставлению в собственность многодетным семьям.

Предельные (минимальный и максимальный) размеры земельного участка, предоставляемого бесплатно в собственность многодетной семье для жилищного строительства, в соответствии с Законом Мурманской области от 31.12.2003 № 462-01-ЗМО «Об основах регулирования земельных отношений в Мурманской области» составляют 0,1 га (1000 м2) и 0,15 га (1500 м2) соответственно.

Планируемый показатель жилищной обеспеченности в соответствии с Генеральным планом города Мурманска принимается в размере 28 м2 на одного жителя.

Площадь одного индивидуального жилого дома для укрупненных расчетов, а также для соблюдения необходимого уровня жилищной обеспеченности принимается в среднем около 130 – 150 м2 общей площади.

Общая площадь жилищного фонда на конец реализации проекта планировки составит около 1,5 тыс. м2 общей площади.

Согласно Местным нормативам градостроительного проектирования муниципального образования город Мурманск, утвержденные Решением Совета депутатов города Мурманска от 3 декабря 2012 года № 55-750 (далее – Местные нормативы) процент застройки территории в границах земельного участка при типе застройки индивидуальные жилые дома 1 – 3 этажа в Первомайском административном округе составляет 10 %. Данный процент обязателен к соблюдению при застройке земельных участков, выделенных в проекте.

Согласно Местным нормативам плотность застройки территориальной зоны при типе застройки индивидуальные жилые дома 1 – 3 этажа в Первомайском административном округе составляет 0,3 – 0,5 тыс. м2/га. Согласно расчетам, плотность застройки территории по проекту составляет 0,5 тыс. м2/га, что находится в пределах нормативных показателей.

## Население

Средний коэффициент семейности в многодетных семьях по статистическим данным составляет около 5,3 человек.

Таким образом, численность населения в 10 индивидуальных жилых домах, которые запланированы к размещению на территории проектирования, составит 53 человека.

Согласно Местным нормативам показатель плотности населения территориальной зоны при типе застройки индивидуальные жилые дома 1 – 3 этажа в Первомайском административном округе составляет 50,0 – 250,0 чел./га. Согласно расчетам, показатель плотности населения проектируемой жилой зоны на конец реализации проекта планировки составит 22 чел./га.

## Культурно-бытовое обслуживание

Существующая система обеспечения основными учреждениями культурно-бытового обслуживания города Мурманска имеет ступенчатую структуру и представлена центрами обслуживания общегородского, районного и микрорайонного уровней.

Центр микрорайонного уровня обслуживания с необходимым набором объектов обслуживания расположен к западу от территории проектирования на расстоянии около 1 км в квартале многоэтажной жилой застройки между Кольским проспектом, ул. Зои Космодемьянской и ул. Олега Кошевого в Первомайском административном округе города Мурманск.

В связи с незначительной ёмкостью объектов культурно-бытового обслуживания, которые необходимы для обслуживания населения запланированного к проживанию на проектируемой территории, на территории проектирования предусматривается размещение только детской площадки (общая площадь 651 м2).

## Характеристика развития системы транспортного обслуживания

***Улично-дорожная сеть***

Принципиальная конфигурация улиц и проездов принята в увязке с существующим рельефом.

Проектируемая улично-дорожная сеть (УДС) представлена основным проездом. Основные геометрические параметры УДС приняты в соответствии и составляют 5,5 м – ширина проезжей части и 1,5 м ширина тротуаров, располагаемых с одной стороны проезжей части.

Покрытие улично-дорожной сети предлагается выполнить в асфальтобетонном исполнении.

Организацию уличного движения предполагается осуществлять техническими средствами (установка дорожных знаков, дорожных ограждений и т. д.). Светофорное регулирования на проектируемой УДС не предусматривается в связи с незначительным транспортным и пешеходными потоками.

Хранение индивидуального автотранспорта предлагается осуществлять на приусадебных участках.

Расстояние от проектируемой жилой застройки до ближайшей остановки общественного транспорта не превышает 400 метров, что не противоречит нормативному расстоянию.

Протяженность основного проезда в границах проектирования составляет 240 метров, за границами проектирования – 250 м.

## Красные линии

В красные линии вынесен основной проезд в границе проектирования. Ведомости координат поворотных точек красных линий представлены в Приложении 1.

## Характеристика развития системы инженерно-технического обеспечения

###  Водоснабжение

Система водоснабжения территории проектирования принята объединенная хозяйственно- питьевая – противопожарная, низкого давления.

На проектируемой территории предусматривается обустройство внутриквартального кольцевого водопровода от участка водопроводной сети Ду=150 мм, в районе дома №13 по проезду Молодежный и участка водопроводной сети Ду=200 мм, в районе дома №3 по проезду Молодежный.

Предусматриваемая проектом кольцевая форма сети позволит обеспечить бесперебойную подачу воды.

Проектируемую водопроводную сеть предлагается выполнить из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 ø110-160 мм согласно ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия». Диаметры труб необходимо уточнить на последующих этапах проектирования.

Общая протяженность сетей водоснабжения 490 метров (из них 250 метров вне границ проектирования).

###  Хозяйственно-бытовая и дождевая канализация

***Хозяйственно-бытовая канализация***

Система канализации принята полная раздельная, при которой хозяйственно-бытовая сеть прокладывается для отведения стоков от жилой застройки. Поверхностные стоки отводятся по самостоятельной сети дождевой канализации.

Канализационные сети прокладываются самотечными, в сторону пониженной части данного бассейна. С учетом сложившегося рельефа, территория проектирования в части канализования стоков разделена на 2 бассейна.

Отвод канализационных стоков предусматриваются в ближайшие колодцы канализационной сети, а именно:

* в колодец канализационной сети, идущей от дома № 13 по проезду Молодежный;
* в колодец канализационной сети, идущей от дома № 6 по проезду Молодежный.

Объемы хозяйственно-бытовых стоков от жилой застройки составят 15,36 м3/сут (13,76 м3/сут и 1,6 м3/сут соответственно).

Проектируемые сети хозяйственно-бытовой канализации предлагается выполнить из полипропиленовых труб ø 160 - 200 мм общей протяженностью 440 м (из них 210 метров вне границ проектирования).

***Дождевая канализация***

Территория проектирования согласно сложившемуся рельефу представляет два бассейна канализования. В связи с этим, для отвода поверхностных вод на проектируемые очистные сооружения дождевых стоков (ОСДК) часть сетей дождевой канализации предлагается выполнить напорными. Для обеспечения напора предусматривается обустройство канализационной насосной станции (КНС). Перед подключением напорного коллектора к самотечному коллектору проектом предусматривается установка камеры гашения напора (КГН). Размещение ОСДК проектом предлагается в юго-западной части рассматриваемой территории.

Отвод очищенных стоков с ОСДК в соответствии с предварительными техническими условиями предусматривается осуществлять в существующий ливневой коллектор, расположенный в районе дома №36 по ул. Зои Космодемьянской.

Протяженность закрытой самотечной сети дождевой канализации:

* в границах проектирования – 347 м;
* вне границ проектирования – 205 м.

Протяженность закрытой напорной сети дождевой канализации в границах проектирования – 100 м.

###  Теплоснабжение

Для обеспечения тепловой энергией потребителей индивидуальных жилых домов предлагается использование электроэнергии.

###  Газоснабжение

Строительство сетей газоснабжения не предусматривается.

###  Электроснабжение

Согласно предварительным техническим мероприятиям обеспечение электроэнергией потребителей проектируемой застройки предусматривается от вновь возводимой трансформаторной подстанции мощностью 400 кВА.

Запитывание данной трансформаторной подстанции предусматривается от ПС №53 150/35/5 кВ мощностью 2х40 МВА, для чего потребуется в РУ-6 кВ ПС №53 установить дополнительную ячейку отходящей линии 6 кВ до границы проектируемой территории.

На последующих стадиях проектирования необходимо получить технические условия на подключении проектируемой застройки к сетям электроснабжения.

###  Информатизация и связь

Для проектируемой территории принята 100 % телефонизация.

На проектируемой территории предполагается выделение 10 участков для индивидуального жилищного строительства, согласно чему, потребность в номерах стационарной связи составляет 10 номеров. Согласно предоставленной информации ПАО «Ростелеком», потребности в стационарных номерах возможно обеспечить от АТС-225.

Прокладку сетей связи на проектируемой территории предусматривается выполнить по опорам уличного освещения. Для этих целей проектом предлагается использование самонесущих комплексных кабелей связи, включающих в общей оболочке стальной трос для подвески на столбы, медный и волоконно-оптический кабели.

Протяженность сетей связи в границах рассматриваемой территории составляют 360 м.

## Озеленение и благоустройство

Проектом планировки предусмотрено формирование зеленых насаждений ограниченного пользования и специального назначения.

Зеленые насаждения ограниченного пользования предназначены для повседневного отдыха вблизи жилья и включают озелененную площадку для отдыха населения в центральной части планируемой территории.

Зеленые насаждения специального назначения включают посадки вдоль улиц, которые предназначены для защиты зданий и пешеходов от шума, пыли, выхлопных газов, а также ветра и снеговых заносов.

## Санитарная очистка

Проектом предусматривается развитие обязательной планово-регулярной системы санитарной очистки территории. Норма накопления отходов на 1 человека для расчета образуемых объемов бытовых отходов принимается для благоустроенных индивидуальных домов в размере 3,2 м3 год.

Предусматривается планово-регулярная уборка усовершенствованных покрытий в летнее и зимнее время. Уличный смет при уборке территории принят 5 кг с 1 м2 усовершенствованных покрытий. По расчету уличный смет собирается с 2,7 тыс. м2 усовершенствованных покрытий в границах территории проектирования.

Таблица 9.1 – Годовой объем отходов

| Показатель | Единица измерения | Значение |
| --- | --- | --- |
| Население | чел. | 53 |
| Ежегодный объем ТБО от жилой застройки | м3 | 169,6 |
| Из них КГО | м3 | 15,9 |
| Смет с усовершенствованных покрытий | м3 | 22,5 |
| **Итого вывозимых отходов** | м3 | **192,1** |

Размещена одна площадка для сбора и временного хранения ТБО на окраине квартала вблизи зоны размещения объектов инженерной инфраструктуры с размещением на площадке двух контейнеров объемом 0,75 м3.

Для вывоза твердых бытовых отходов достаточно 1 рейса 1 машины малой вместимости (8 м3) и ежедневном графике вывоза ТБО.

Уничтожение биологических отходов предлагается на проектируемой установке по обезвреживанию биологических отходов КР-500 (крематор) при свалке ТБО в поселке Дровяной.

##  Охрана окружающей среды

Проектные предложения проекта планировки направлены на обеспечение экологической безопасности и создание благоприятной среды жизнедеятельности человека.

Оптимизация экологической обстановки при разработке документации по планировке территории достигается градостроительными методами за счет архитектурно-планировочной организации территории, её инженерного обустройства и благоустройства.

Проектные предложения разработаны с учетом зон с особыми условиями использования территории и установленных для них регламентов и оценки санитарно-экологического состояния окружающей среды.

Территория проектирования с точки зрения обеспечения экологической безопасности является благоприятной для развития жилой застройки, т.к. удалена на значительное расстояние от крупных источников негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека. Планируемая жилая застройка размещена за границами ориентировочных санитарно-защитных зон.

Размещение новых производственных предприятий в границах проектирования не предусматривается.

В проекте выполнен комплекс работ по обоснованию развития инженерной инфраструктуры.

Планируемые объекты инженерной инфраструктуры, которые являются источниками негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека, удалены от жилой застройки на расстояние, достаточное для установления санитарно-защитных зон.

Для обеспечения санитарных требований проектом предложена система мусороудаления от проектируемой жилой застройки.

##  Технико-экономические показатели проекта планировки

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерений | Величина показателей |
| --- | --- | --- | --- |
| Современное состояние | Проектное предложение |
| **I. Территория** |
| 1. | Территория жилого района в границах проектирования, в т. ч.: | га | 1,91 | 1,91 |
| 1.1. | Зоны индивидуальной жилой застройки  | га | - | 1,48 |
| 1.2. | Зона размещения объектов инженерного обеспечения | га | - | 0,03 |
| 1.4 | Площадки для отдыха населения | га | - | 0,07 |
| 1.5. | Территория общего пользования | га | - | 0,33 |
| 1.6. | Не вовлеченные в градостроительную деятельность | га/% | 1,91/100 | 0/0 |
| 2. | Из общей площади микрорайона территории общего пользования, в т. ч.: | га/% | - | 0,33/17,0 |
| 2.1 | улицы, дороги, проезды, площади | га/% | - | 0,33/17,0 |
|  | Процент застройки территории в границах земельного участка ИЖС | % | - | 10 |
|  | Плотность застройки территориальной зоны | тыс. м2/га | - | 0,5 |
| **II. Население** |
| 1. | Численность населения, в т. ч.: | чел. | - | 53 |
| 1.1. | Население в жилом фонде нового строительства | чел. | - | 53 |
| 2. | Плотность населения | чел./га | - | 22 |
| **III. Жилищное строительство** |
| 1. | Жилищный фонд, в т. ч.: | тыс.м2 | - | 1,5 |
| 1.1. | Жилищный фонд нового строительства | тыс.м2/кол-во участков | - | 1,5/10 |
| 2. | Жилищная обеспеченность | м2/чел. | - | 28,3 |
| **IV. Культурно-бытовое обслуживание** |
| 1. | Площадка для отдыха населения | м2 | - | 651 |
| **V. Транспортная инфраструктура** |
| 1. | Общая протяженность улично-дорожной сети | м | - | 490,0 |
| 2. | Протяженность основного проезда в границах территории проектирования  | м | - | 240,0 |
| 3. | Протяженность основного проезда за границами территории проектирования | м | - | 250,0 |
| **VI. Водоснабжение** |
| 1. | Расходы воды на хоз-питьевые нужды | м3/сут | - | 16,06 |
| 2. | Расходы воды на пожаротушение | м3 | - | 81,0 |
| 3. | Протяженность сетей водоснабжения в границах проектирования | м | - | 240,0 |
| 4. | Протяженность сетей водоснабжения за границами проектирования | м | - | 250,0 |
| **VII. Канализация** |
| 1. | Объем хозяйственно-бытовых стоков | м3/сут. |  | 15,36 |
| 2. | Среднегодовые объемы поверхностных сточных вод | м3/год | - | 3860,4 |
| 3. | Производительность очистных сооружений поверхностного стока | л/с | - | 6,0 |
| 4. | Протяженность сетей х/б канализации в границах проектирования | м | - | 230,0 |
| 5. | Протяженность сетей х/б канализации за границами проектирования | м | - | 210,0 |
| 6. | Протяженность сетей самотечной дождевой канализации в границах проектирования | м | - | 347,0 |
| 7. | Протяженность сетей напорной дождевой канализации в границах проектирования | м | - | 100,0 |
| 8. | Протяженность сетей дождевой канализации за границами проектирования | м | - | 205,0 |
| **VIII. Электроснабжение** |
| 1. | Потребность в электроэнергии всего, в т. ч.: | кВА | - | 218,9 |
| 2. | Источники покрытия электронагрузок | кВА | сущ. ПС № 53 150/35/5 кВ мощностью 2х40 МВА | сущ. ПС № 53 150/35/5 кВ мощностью 2х40 МВА + проектная ТП мощностью 400 кВА |
| 3. | Протяженность ЛЭП 6 кВ в границах проектирования | км | - | 0,06 |
| 4. | Протяженность ЛЭП 6 кВ за границами проектирования | км | - | 2,0 |
| **IХ. Связь** |
| 1. | Охват населения телефонизацией | % от населения | - | 100 |
|  | Протяженность линии связи в границах проектирования | м |  | 360 |
|  | Протяженность линии связи за границами проектирования | м |  | 1200 |
| **Х. Санитарная очистка и благоустройство территории** |
| 1. | Количество твердых бытовых отходов | м3/год | - | 169,6 |
| 1.1 | Из них крупногабаритные | м3/год |  | 15,9 |
| 2. | Смет с усовершенствованных покрытий в границах территории проектирования | м3/год | - | 22,5 |
| 3. | Количество контейнеров объемом 0,75 м3 | ед. | - | 2 |
| **ХI. Охрана окружающей среды** |
| 1. | Уровень загрязнения атмосферного воздуха | ПДК | < 1 | < 1 |
| 2. | Уровень загрязнения почв | ПДК | < 1 | < 1 |
| 3. | Уровень шумового воздействия от автотранспорта  | дБА | < 75 | < 75 |

#

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**

# **Приложение 1**

**Ведомость координат поворотных точек красных линий в план-схеме в местной системе координат г. Мурманск**

| Номер | X | Y |
| --- | --- | --- |
| 1 | 9404,27 | 8828,69 |
| 2 | 9382,36 | 8887,76 |
| 3 | 9368,33 | 8917,19 |
| 4 | 9365,58 | 8924,69 |
| 5 | 9364,26 | 8932,57 |
| 6 | 9359,48 | 8998,02 |
| 7 | 9359,68 | 9006,31 |
| 8 | 9364,07 | 9042,68 |
| 9 | 9364,22 | 9054,97 |
| 10 | 9361,73 | 9067,00 |
| 11 | 9346,25 | 9115,05 |
| 12 | 9193,41 | 9074,74 |
| 13 | 9178,96 | 9070,93 |
| 14 | 9169,52 | 9061,88 |
| 15 | 9161,47 | 9056,22 |
| 16 | 9137,74 | 9043,40 |
| 17 | 9131,89 | 9040,81 |
| 18 | 9070,38 | 9019,24 |
| 19 | 9057,46 | 9015,12 |
| 20 | 8966,24 | 8988,80 |
| 21 | 8961,18 | 8995,76 |
| 22 | 8932,65 | 9028,52 |
| 23 | 8802,41 | 8928,31 |
| 24 | 8749,78 | 8870,95 |
| 25 | 8776,83 | 8844,83 |
| 26 | 8780,40 | 8845,76 |
| 27 | 8782,45 | 8843,78 |
| 28 | 8784,13 | 8837,78 |
| 29 | 8786,32 | 8835,67 |
| 30 | 8795,02 | 8823,74 |
| 31 | 8797,85 | 8818,00 |
| 32 | 8807,00 | 8804,63 |
| 33 | 8819,54 | 8794,38 |
| 34 | 8834,38 | 8785,42 |
| 35 | 8847,12 | 8773,64 |
| 36 | 8854,17 | 8757,78 |
| 37 | 8865,62 | 8705,37 |
| 38 | 8821,75 | 8694,13 |
| 39 | 9049,00 | 8733,00 |
| 40 | 9004,10 | 8736,94 |
| 41 | 8880,01 | 8705,09 |
| 42 | 8867,85 | 8760,76 |
| 43 | 8864,25 | 8771,75 |
| 44 | 8858,51 | 8781,79 |
| 45 | 8850,86 | 8790,46 |
| 46 | 8841,61 | 8797,41 |
| 47 | 8826,77 | 8806,36 |
| 48 | 8817,31 | 8814,10 |
| 49 | 8810,41 | 8824,18 |
| 50 | 8807,58 | 8829,92 |
| 51 | 8802,50 | 8838,33 |
| 52 | 8796,04 | 8845,74 |
| 53 | 8773,68 | 8867,33 |
| 54 | 8773,42 | 8876,01 |
| 55 | 8800,82 | 8905,87 |
| 56 | 8816,09 | 8921,17 |
| 57 | 8925,99 | 9005,72 |
| 58 | 8927,76 | 9007,09 |
| 59 | 8933,23 | 9006,54 |
| 60 | 8950,63 | 8986,56 |
| 61 | 8954,18 | 8981,89 |
| 62 | 8957,22 | 8976,53 |
| 63 | 8959,12 | 8972,17 |
| 64 | 9068,24 | 9003,65 |
| 65 | 9140,60 | 9029,03 |
| 66 | 9166,37 | 9042,96 |
| 67 | 9172,37 | 9046,71 |
| 68 | 9177,84 | 9051,20 |
| 69 | 9182,07 | 9054,69 |
| 70 | 9186,70 | 9057,62 |
| 71 | 9191,65 | 9059,97 |
| 72 | 9196,85 | 9061,69 |
| 73 | 9332,90 | 9097,56 |
| 74 | 9338,14 | 9094,59 |
| 75 | 9348,41 | 9062,71 |
| 76 | 9350,29 | 9053,63 |
| 77 | 9350,17 | 9044,36 |
| 78 | 9345,78 | 9007,99 |
| 79 | 9345,52 | 8997,00 |
| 80 | 9350,30 | 8931,55 |
| 81 | 9352,04 | 8921,11 |
| 82 | 9355,69 | 8911,17 |
| 83 | 9369,46 | 8882,30 |
| 84 | 9390,64 | 8825,18 |

**Ведомость координат поворотных точек красных линий в план-схеме в МСК-51**

| Номер | X | Y |
| --- | --- | --- |
| 1 | 639727,40 | 1443621,75 |
| 2 | 639706,44 | 1443681,16 |
| 3 | 639692,87 | 1443710,81 |
| 4 | 639690,23 | 1443718,35 |
| 5 | 639689,04 | 1443726,25 |
| 6 | 639685,29 | 1443791,76 |
| 7 | 639685,62 | 1443800,05 |
| 8 | 639690,58 | 1443836,35 |
| 9 | 639690,93 | 1443848,63 |
| 10 | 639688,63 | 1443860,70 |
| 11 | 639673,91 | 1443908,98 |
| 12 | 639520,45 | 1443871,09 |
| 13 | 639505,94 | 1443867,51 |
| 14 | 639496,36 | 1443858,60 |
| 15 | 639488,23 | 1443853,08 |
| 16 | 639464,29 | 1443840,63 |
| 17 | 639458,40 | 1443838,13 |
| 18 | 639396,56 | 1443817,53 |
| 19 | 639383,58 | 1443813,61 |
| 20 | 639291,96 | 1443788,73 |
| 21 | 639287,01 | 1443795,77 |
| 22 | 639258,99 | 1443828,98 |
| 23 | 639127,19 | 1443730,83 |
| 24 | 639073,67 | 1443674,31 |
| 25 | 639100,30 | 1443647,77 |
| 26 | 639103,89 | 1443648,64 |
| 27 | 639105,90 | 1443646,63 |
| 28 | 639107,49 | 1443640,60 |
| 29 | 639109,64 | 1443638,46 |
| 30 | 639118,16 | 1443626,39 |
| 31 | 639120,89 | 1443620,61 |
| 32 | 639129,83 | 1443607,10 |
| 33 | 639142,21 | 1443596,65 |
| 34 | 639156,91 | 1443587,46 |
| 35 | 639169,47 | 1443575,48 |
| 36 | 639176,26 | 1443559,50 |
| 37 | 639186,88 | 1443506,92 |
| 38 | 639142,84 | 1443496,38 |
| 39 | 639370,68 | 1443531,66 |
| 40 | 639325,85 | 1443536,31 |
| 41 | 639201,27 | 1443506,41 |
| 42 | 639189,99 | 1443562,28 |
| 43 | 639186,56 | 1443573,32 |
| 44 | 639180,97 | 1443583,45 |
| 45 | 639173,46 | 1443592,24 |
| 46 | 639164,33 | 1443599,33 |
| 47 | 639149,63 | 1443608,52 |
| 48 | 639140,29 | 1443616,40 |
| 49 | 639133,55 | 1443626,59 |
| 50 | 639130,81 | 1443632,37 |
| 51 | 639125,86 | 1443640,86 |
| 52 | 639119,52 | 1443648,37 |
| 53 | 639097,51 | 1443670,31 |
| 54 | 639097,38 | 1443678,99 |
| 55 | 639125,25 | 1443708,42 |
| 56 | 639140,76 | 1443723,48 |
| 57 | 639251,97 | 1443806,29 |
| 58 | 639253,76 | 1443807,63 |
| 59 | 639259,22 | 1443807,00 |
| 60 | 639276,31 | 1443786,74 |
| 61 | 639279,79 | 1443782,01 |
| 62 | 639282,74 | 1443776,60 |
| 63 | 639284,58 | 1443772,22 |
| 64 | 639394,18 | 1443801,98 |
| 65 | 639466,92 | 1443826,21 |
| 66 | 639492,91 | 1443839,73 |
| 67 | 639498,97 | 1443843,39 |
| 68 | 639504,51 | 1443847,80 |
| 69 | 639508,80 | 1443851,21 |
| 70 | 639513,47 | 1443854,08 |
| 71 | 639518,46 | 1443856,35 |
| 72 | 639523,69 | 1443857,99 |
| 73 | 639660,28 | 1443891,71 |
| 74 | 639665,47 | 1443888,66 |
| 75 | 639675,24 | 1443856,62 |
| 76 | 639676,97 | 1443847,51 |
| 77 | 639676,71 | 1443838,24 |
| 78 | 639671,75 | 1443801,95 |
| 79 | 639671,31 | 1443790,97 |
| 80 | 639675,06 | 1443725,45 |
| 81 | 639676,64 | 1443714,98 |
| 82 | 639680,14 | 1443704,98 |
| 83 | 639693,44 | 1443675,90 |
| 84 | 639713,72 | 1443618,45 |