**Санкт–Петербургский Государственный Политехнический Университет**

**ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра Гражданского строительства и прикладной экологии**

**Пояснительная записка**

**к курсовому проекту**

 **«Поселок на 12 тыс. человек»**

**Выполнил: Орешко И. А. 3015/2**

**Проверила: Рыбакина А.М.**

**Санкт-Петербург**

**2010 г.**

**Содержание**

Введение. 3

1. Градообразующие факторы и определение проектной численности населения. 4

2. Рассчет потребности в территориях. 4

 а) Селитебная зона 4

 б) Производственная зона 5

 в) Ландшафтно - рекреационная зона 5

3.Характеристика площадки. 5

4.Расчет потребности в учреждениях обслуживания и их размещения. 5

5.Планировочная структура поселения. 6

 а) схема улично-дорожной сети 6

 б) структура и характеристика элементов улично-дорожной сети 7

 в) Формирование общественных центров 8

6.Фрагменты застройки 8

 а) Застройка индивидуальными домами 8

 б) Застройка секционными домами 8

 Технические требования к жилой группе 8

 Социальные требования к жилой группе. 9

 Санитарно-гигиенические требования к жилой группе. 9

7. Инженерное оборудование 10

8. Инженерная подготовка территории. 11

9. Охрана и рациональное использование природных ресурсов. 11

10. Литература. 11

# Введение.

 Проект выполнен в соответствии с заданием на проектирование и действующими СниП.

 Исходные данные:

* Вариант 5С
* Холодный климат
* район застройки: Карелия
* Градообразующие кадры А = 2000 человек
* Самодеятельная группа С = 6000 человек
* В секционной застройке проживает 40% от общего населения
* В блокированной застройке — 32%
* В индивидуальной застройке — 28%
* Производство: стекольный завод

 Поселок выполнен как элемент системы расселения района влияния АЭС с реактором МКР-800.

# 1. Градообразующие факторы и определение проектной численности населения.

 В данном проекте градообразующим фактором является стекольный завод. Общее количество людей в поселке составляет:

H=A / a \* 100% + C = 2000/33 \* 100% + 6000 ≈ 12000 человек,

 В результате по существующей классификации СниП население относится к крупному поселку с количеством жителей более 5 тыс. человек.

# 2. Расчет потребности в территориях.

 С учетом преимущественного использования территория поселка делится на три основных элемента: селитебная зона, производственная зона и ландшафтно-рекреационная.

##  а) Селитебная зона

 Селитебная зона предназначена для размещения жилого фонда, общественных зданий и сооружений, улиц, площадей скверов и бульваров.

 При определении размеров селитебной территории выбрана компоновка из условия проживания каждой семьи в отдельной квартире или доме.

 Компоновка селитебной территории была разделена на три типа застройки:

 Площади для проживания в секционной застройке (укрупненная норма — 8га на 1000человек):

 Нсекц = Н \* 28% = 12000 \* 0. 28 =3280 человек

 Sсекц = 3.28 \* 8 = 25 га

 Площади для проживания в блокированной застройке (укрупненная норма — 20га на 1000человек):

 Нблок = Н \* 32% = 12000 \* 0.32 = 3740 человек

 Sблок = 3.74 \* 20 = 75 га

 Площади для проживания в индивидуальной застройке (укрупненная норма для поселков — 50 га на 1000человеков):

 Нинд = Н \* 40% = 12000 \* 0.40 = 4680 человек

 Sинд = 4.68 \* 50 = 235 га

 Общая площадь селитебной территории:

 Sсел = Sинд + Sблок + Sсекц = 235 + 75 + 125 =335 га,

 Городской центр с учетом озеленения свободных и пешеходных пространств рассчитывается укрупнено при норме 5 кв.м. на человека и составляет 4 га.

 Sцентр = 12000 \* 5 м2 = 60000 м2 = 6 га

##  б) Производственная зона

 Производственная зона предназначена для размещения стекольного завода и связанных с ним объектов внешнего транспорта внегородского и пригородного сообщения. Площадь завода составляет 30 га, а защитная зона 100 м. Т. о. Выполняется основной принцип размещения селитебной и производственной зоны — предотвращение возможного вредного влияния. Также учитывается размещение промышленных зон, обеспечивая их рациональную связь с жилыми районами при минимальной затрате времени на передвижение.

##  в) Ландшафтно-рекреационная зона

 Ландшафтно-рекреационная зона предназначена для размещения водоемов, лесопарков, которые совместно с озеленением селитебной территории создают единую систему открытых пространств. Норма ландшафтно-рекреационной зоны – 40% от селитебной территории, при этом 15% - территория городского парка и 25% - озеленение в жилой застройке. Определение размеров этой зоны задается следующим образом:

S парка = 335 га \* 15% = 50 га.

S озеленения в жилой застройке = 335 га \* 25% = 80 га.

S ландшафтно-рекреационной территории = 50 га + 80 га = 130 га

# 3.Характеристика площадки.

 Строительство поселка предполагается в холодном климате на побережье озера. Площадка находится в зоне влияния трассы внешнего транспорта. Имеются свободные источники воды и электроэнергии. Земли непригодны для с/х работ и не имеют залежей полезных ископаемых, что подтверждено местной геологической организации. Грунты обладают необходимой несущей способностью для всех видов строительства.

Уклоны: для жилой застройки imax= 0.78%

 imin= 0.20%

 для промышленной застройки imax= 0.33%

Под застройку выбран юго-западный склон для создания нормальных условий инсоляции. По берегам водоема и реки организованы 2 защитные зоны 100 м и 300 м, вдоль трассы внешнего транспорта защитная зона составляет 100 м.

 Т.о. площадка соответствует всем требованиям СНиП и позволяет создать наиболее благоприятные условия проживания при минимальных затратах.

# 4.Расчет потребности в учреждениях обслуживания и их размещения.

 Основным принципом расположения учреждений обслуживания является максимальная доступность для потребителя и равномерное распределение по территории.

 В данном проекте принята двухступенчатая система обслуживания:

 1 ступень — учреждения периодического пользования

 2 ступень — учреждения повседневного пользования

 Радиус обслуживания населения учреждениями и предприятиями, размещаемыми в жилой застройке принимается для детских садов в секционной и блокированной застройке 300 м, в индивидуальной — 500 м; для школ в секционной и блокированной — 500 м, а в индивидуальной — 750 м.

 Должно выполняться следующее условие: пути подхода учащихся к общеобразовательным школам с начальными классами не должны пересекать проезжую часть магистральных улиц в одном уровне.

 Центр города и спортивный центр имеют радиус обслуживания 1500м (спортивный комплекс расположен в ландшафтно-рекреационной зоне, имеет удобные связи с городским центром и другими районами города).

 **Расчет потребности в учреждениях обслуживания для города с населением 12 тыс. чел.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование учреждения** | **Единицы измерения** | **Норма** **на тыс. чел.** | **Расчетн. потребн.** | **Запроектировано** | **Прим.** |
| **Кол-во зд.** | **Емкость** **1 зд.** | **Общее кол-во** |
| 1 | детские сады | место | 100 | 1200 | 6 | 3-1403-280 | 1260 |  |
| 2 | школы | место | 180 | 2160 | 4 | 560 | 2240 |  |
| 3 | больница | койка | 12 | 144 | 1 | 144 | 144 | в сост. больн. комп. |
| 4 | станции скорой помощи | авто-машина | 0.1 | 1.2 | 1 | 2 | 2 | в сост. больн. комп. |
| 5 | поликлиника | посещ. | 26 | 312 | 2 | 156 | 312 |  |
| 6 | продовольств. магазин | м2 | 100 | 1200 | 8 | 4-2004-100 | 1200 |  |
| 7 | промтоварный магазин | м2 | 180 | 2160 | 4 | 2-7202-360 | 2160 |  |
| 8 | предприятие общепита | место | 40 | 480 | 5 | 2-1201-802-30 | 480 |  |
| 9 | гостиница | место | 6 | 72 | 1 | 72 | 72 | в центре |
| 10 | дом быта | рабочий-приемщик | 9 | 108 | 2 | 2-60 | 108 |  |
| 11 | клуб | место в зале | 30 | 360 | 1 | 360 | 360 | В центре |
| 12 | библиотека | 1000 книг | 4 | 48 | 1 | 48 | 48 | в зд. клуба |
| 13 | Спортивный зал | м2 | 30 | 360 | 1 | 360 | 360 | в спорт. комплексе |
| 14 | баня | место | 5 | 60 | 4 | 4-15 | 60 |  |
| 15 | прачечная | кг белья | 120 | 1440 | 4 | 4-360 | 1440 |  |
| 16 | пожарное депо | машина | 0,2 | 2. 4 | 1 | 3 | 3 |  |
| 17 | мэрия | объект | - | - | 1 | - | - | в центре |
| 18 | ЖЭК | объект | - | - | 2 | - | - |  |
| 19 | узел связи | объект | - | - | 1 | - | - | В зд.мерии |
| 20 | отделениебанка | объект | - | - | 1 | - | - | в центре |
| 21 | кладбище | га | 0,24 | 2. 8 | 1 | 2. 8 | 2. 8 | За границами территории |

# 5.Планировочная структура поселения.

##  а) схема улично-дорожной сети

 Трасса внешнего транспорта проходит по касательной к территории. Транзитное движение отсутствует. Защитная зона 100 м с озеленением.

Предусмотрена единая система транспортной и улично-дорожной сети, обеспечивающая:

* удобные, быстрые и безопасные связи между элементами поселений
* организация удаления поверхностных вод
* размещение инженерных сетей
* защиту от неблагоприятного ветра, в том числе северного ветра зимой, независимо от климата
* создание композиционных осей, территорий поселений, визуальной связи

 Композиционная схема уличной дорожной сети – свободная (с 2-мя магистральными улицами).

##  б) структура и характеристика элементов улично-дорожной сети

 1) **магистральные улицы** общегородского значения. Обеспечивают транспортную связь между жилыми и промышленными районами, центром поселка и трассами внешнего транспорта.



Минимальный радиус закругления магистральных улиц составляет 250 м.

Максимальный уклон магистральных улиц составляет 1.18%

Радиус обслуживания остановок общественного транспорта не превышает:

500 м – для секционной и блокированной застройки

800 м – для индивидуальной застройки

250 м – для центра города

800 м – для зон отдыха

2) **жилые улицы** местного значения. Обеспечивают движение личного транспорта (без пропуска грузового и общественного транспорта), пешеходную связь на территории жилых районов, выходы на магистральные улицы.



Максимальный уклон жилых улиц составляет 0.78%. Система уличной сети – тупиковая.

3) **проезды** обеспечивают подъезд транспорта к жилым и общественным зданиям внутри жилой застройки.

 

Минимальный радиус закругления проездов составляет 12 м. Максимальный уклон проездов 8%.

К отдельно стоящим жилым зданиям устроены тупиковые проезды, совмещенные с тротуаром, длиной не более 150 м и шириной не менее 4,25 м. На однополосных проездах предусмотрены разъездные площадки шириной 6 м и длиной не менее 15 м на расстоянии не более 75 м одна от другой. Тупиковые проезды заканчиваются разворотными площадками диаметром не менее 16 м.

 4) **пешеходные улицы** обеспечивают пешеходные связи на территории жилой застройки и на территории ландшафтно-рекреационной зоны. Ширина пешеходных улиц пропорциональна 0,75м.

##  в) Формирование общественных центров

 Поселок сформирован одним районом, который образован всей селитебной территорией общественных центров 6га. В районе сформировано 4 микрорайона, которые являются жилой застройкой от 10 до 60га и не более 80га. Ядром микрорайона являются учреждения и предприятия обслуживания с радиусом обслуживания не более 500м. В структуре жилых районов и микрорайонов присутствует организация сети учреждений обслуживания для всего жилого района и каждого микрорайона, и создания удобства пользования ими; рациональное размещение технических элементов в соответствие с их функциональным назначением и необходимыми связями между ними; единство и целостность планирования структуры каждого жилого района и микрорайона в сочетании с окружающими планировочными элементами; обеспечение коротких пешеходных связей между жилыми домами и центрами притяжения, и остановками общественного транспорта на магистральные улицы, связывающие жилые районы с местами приложения труда.

# 6.Фрагменты застройки

##  а) Застройка индивидуальными домами

 Для индивидуальной застройки выбрана прямоугольная композиция уличной сети. Тип жилой индивидуальной застройки – тупиковый. Модульным элементом композиционной схемы является усадебный участок площадью 25 соток.

 Расстояние между домами принимается с учетом противопожарного минимума 15 м. Выделено 4 основные зоны участка:

 1 – представительская (со стороны проездов);

 2 – зона отдыха семьи (находится в глубине участка - водоем, беседка);

 3 – хозяйственная зона (хозяйственные постройки - гараж, хозблок) размещены от границ участка на расстоянии не менее 1 м и на расстоянии от окон жилых зданий, расположенных на соседнем участке, более 5 м);

 4 – плодовый сад (плодовые кусты и деревья).

 Предусмотрено озеленение, благоустройство, оборудование территории. Пешеходные дорожки обеспечивают удобные связи между всеми частями участка.

##  б) Застройка секционными домами

 Жилая группа секционной застройки расположена на пересечении магистральной и жилой улицы. Предусмотрены соответствующие защитные зоны 50 и 25м (расстояния от края основной части магистральной и жилой улицы до линии жилой застройки соответственно).

 Жилая группа состоит из 2 дома, 18 секций переменной этажности: секции по 5 этажей, секции по 4 этажа и секций по 3 этажа. В секции на этаже 2 квартиры, в которых проживают по 3 человека. Таким образом, общая численность жителей – n=3\*30+8\*24+7\*18=408 человек. В соответствии с требованиями климата выбрана замкнутая композиция застройки. Такое решение позволяет защититься от господствующего ветра и ветра северных направлений и создать благоприятный микроклимат в жилой группе.

###  *Технические требования к жилой группе*

 Въезды на территорию жилой группы, а также проезды к зданиям предусмотрены на расстоянии не более, чем 300 м друг от друга. Сеть проездов обеспечивает подъезд к каждому отдельному зданию или секции, удовлетворяя противопожарным требованиям и исключая при этом возможность транзитного движения. Площадь проездов и разворотных площадок минимальна.

Застройку обслуживают однополосные проезды. Ширина полосы движения 3,5м, ширина тротуара 0,75м. В пределах фасадов зданий, имеющих входы ширина проездов принята 5,5 м. Радиус закругления проездов не менее 12 м. Как исключение в стесненных условиях – не менее 5 м.

 На расстоянии 5 м от линии застройки предусмотрена полоса шириной 6 м с уплотненным грунтом для проезда пожарных машин.

 Уровень автомобилизации 270автомобилей/1000чел. Число машин располагающихся на стоянках около жилой группы:

 N =

 Стоянки располагаются в кармане-уширении проезда островного типа. Место для одной машины имеет размеры 2,3х5,3 м. Радиус обслуживания стоянки 100 м. Количество стоянок – 2 на одну жилую группу.

 Площадки для мусора имеют размеры 12х12 м, располагаются вблизи соединения проездов с магистральной и жилой улицами. Въезд на площадку имеет радиус закругления 12 м. Радиус обслуживания площадки для мусора 100 м.

 Отмостка запроектирована шириной 1 м.

###  *Социальные требования к жилой группе.*

 Для жителей многоквартирных секционных домов предусмотрены детские площадки, площадки для взрослых и площадки для занятий спортом.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Площадки | Удельные размеры, м2/чел | Расчетный размер, м2 | Защитная зона, м | Количество  |
| детские | 0,7 | 286 | 12 | 5 |
| взрослые | 0,1 | 41 | 11 | 4 |
| спортивные | 2 | 820 | 15 | 9 |

 Из 5 детских площадок запроектировано 4 площадки для детей младшего возраста и 1 площадка для детей старшего возраста. Площадки для малышей предусмотрены максимально близко к входам в секции, при этом каждая площадка для малышей рассчитана на 2-3 секции, и в зависимости от этого имеет площадь 10-12 м2. Площадка для детей старшего возраста запроектирована площадью 200 м2.

 Площадки для отдыха взрослых предусмотрены в непосредственной близости от площадок для малышей, имеют площадь 8-10 м2.

 В общее количество спортивных площадок входят:

* 1 волейбольная площадка размерами 20х13м (защитная зона 20м);
* 2 площадки для игры в бадминтон размерами 15х8м;
* 1 гимнастический городок размерами 14х10м;
* 5 столов для настольного тенниса размерами 7,5х4,5м

###  *Санитарно-гигиенические требования к жилой группе.*

 Композиция жилой группы обеспечивает защиту от ветра северного и господствующего направлений, нормальный уровень инсоляции (т.к. является не полностью замкнутой) и создание благоприятного микроклимата.

 Защитная зона от края основной проезжей части магистрали до линии застройки составляет 50 м, а от края проезжей части жилых улиц - 25 м. Двор озеленен. Озелененная территория общего пользования оборудована малыми архитектурными формами (лестницами, пандусами, подпорными стенками, светильниками, скамейками).

 Пешеходные дорожки трассированы с минимальным уклоном, с учетом кратчайших расстояний и в соответствии с направлением основных путей движения. Ширина дорожек кратна 0,75 м (ширина полосы движения для 1 человека). Покрытие дорожек выполнено из естественного, искусственного камня или уплотненного грунта. Покрытие площадок выполнено из плиток, щебня и прочих минеральных материалов.

 Стоянки расположены на расстоянии 15 м от стен домов. Защитная зона площадки для мусора – 20м.

# 7. Инженерное оборудование

 Инженерное оборудование городских поселений проектировалось комплексно с созданием кооперированных систем водоснабжения, канализации, энерго-, теплогазоснабжения и связи.

 Были намечены источники снабжения:

- вид водозабора (открытый водоем);

- АЭС с реактором МКР-800, котельных, понизительных и трансформаторных подстанций;

- тип газгольдерных и газорегуляторных подстанций;

- мощность АТС

- места сброса стоков.

 Все виды жизнеобеспечения связаны с потребителем системой инженерных коммуникаций:

- трубопроводы (водопроводы, канализация);

- кабели (электричество и телефонная связь);

* + коллекторы.

 Водоснабжение запроектировано с учетом комплексного использования и охраны водных ресурсов. Потребность в воде промышленных предприятий определена по заявкам действующих. Укрупненная норма для хозяйственно-питьевого потребления – 350л/сут на человека.

 Канализация самотечная, сети укладывались с учетом рельефа. Перед сбросом предусмотрена очистка. Селитебная территория размещена выше по течению относительно выпуска сточных вод. Господствующий ветер направлен в сторону сброса.

 Электроснабжение проектировалось централизованно от единой энергетической системы. Электрические сети проложены кабельными (подземными). Воздушные сети расположены только за пределами селитебной территории.

 Теплоснабжение предусмотрено от центральных источников, тепловые сети проложены под землей.

 Газоснабжение от газовых заводов, сети проложены под землей.

 Телефонные станции – автоматические. Сети проложены под землей.

 Инженерные подземные сети проектировались комплексно и проложены вдоль улиц и проездов под разделительными полосами, в защитных зонах.


# 8. Инженерная подготовка территории.

Комплекс инженерных мероприятий по обеспечению пригодности территории для различных видов градостроительного использования и обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических условий включает следующие мероприятия:

* изменение рельефа (вертикальная планировка);
* отвод поверхностных и грунтовых вод;
* укрепление берегов от размыва;
* защиту от затопления и подтопления.

Вертикальная планировка обеспечивает:

- создание нормальной поверхности для застройки зданиями различных типов;

- создание благоприятных условий для отвода поверхностных вод;

- создание допустимых для движения транспорта и пешеходов уклонов.

При проведении вертикальной планировки отметки территории назначены исходя из условий максимального сохранения рельефа и минимального объема земляных работ с использованием вытесняемых грунтов с площадки строительства.

# 9. Охрана и рациональное использование природных ресурсов.

При проектировании поселения максимально сохраняются естественный рельеф, почвенный покров, растительность и существующие водоемы. В проекте планировки и застройки предусмотрено рациональное использование природных ландшафтов и их охрана

# 10. Литература.

* + 1. СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. - М.: ЦИТП Минстроя России, 1990.
		2. Тосунова М.И. Планировка городов и населенных мест. Основы проектирования. - М.: Высшая школа, 1986
		3. Никулин Г.С., Рыбакина А.М. Архитектура. Поселения городского и сельского типа. (Учебное пособие) - С-Пб.: Изд. СПбГТУ, 2000
		4. Лекции по основам градостроительства