Оглавление

Введение

1. Исходные данные

2. Климатический паспорт района благоустройства

3. Направление и скорость ветра

4. Описание генплана участка

5. ТЭП к генплану

6. Запроектировать отмотку вокруг здания. Организовать сток поверхностных вод

7. Запроектировать проезды и тротуары

8. Разместить хозяйственные, спортивные, детские площадки

9. Разместить малые архитектурные формы

10. Подобрать наружное освещение

11. Подобрать ассортимент деревьев, кустарников, газонов и цветочного оформления

12. Мероприятия по санитарной очистке

Перечень используемой литературы

Введение

Курсовая работа «Инженерное благоустройство территории жилой группы» является дальнейшим развитием проекта «Комплексное инженерное благоустройство городских территорий».

Цель работы – решение вопросов инженерной подготовки территории микрорайона, вертикальной планировки и благоустройства жилой группы. Инженерная подготовка территорий – одна из важнейших задач градостроительства. Она представляет собой комплекс мероприятий и сооружений по обеспечению пригодности территории для градостроительного использования и создания оптимальных санитарно-гигиенических и микроклиматических условий. Основными задачами инженерной подготовки территорий являются: вертикальная планировка и водоотвод, устройство проезжих и пешеходных дорог, автомобильных стоянок и хозяйственных площадок; создание зеленых насаждений различного функционального назначения; сооружение архитектурных форм; устройство искусственного освещения улиц, площадок и других территорий; сеть подземных коммуникаций и санитарная отчистка города. Все эти вопросы должны быть решены во взаимной увязке и с учетом необходимости улучшения окружающей среды. Только при взаимном сочетании задач инженерной подготовки и всех многообразных градостроительных задач достигается комплексное решение, направленное на улучшение внешнего облика населенных мест.

1. Исходные данные

Многоквартирный жилой комплекс, в состав которого входят две пятиэтажные секции на 135 и 75 квартир соответственно, общей численностью населения в 800 человек. Район строительства – г.Калининград.

2. Климатический паспорт района благоустройства

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | ГОД |
| -3,1 | -2,5 | 0,6 | 6,2 | 11,6 | 15,2 | 17,3 | 16,7 | 13,0 | 7,8 | 2,9 | -0,9 | 7,1 |

Данные о температуре воздуха:

Согласно СНиП 23-01-99 «строительная климатология» г. Калининград относится к IIА климатическому району.

* температура воздуха наиболее холодных суток, (обеспеченностью 0,98), -29 о С;
* температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,98), -21 о С ;
* абсолютная минимальная температура воздуха -33 о С;
* средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 5 о С;
* продолжительность, сут., и средняя температура воздуха (периода со средней суточной температурой <=8 о С) продолжительность 193, средняя температура -1,1 о С;
* средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 85%;
* количество осадков за ноябрь – март 280мм;
* максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь 4,1 м/с;
* температура воздуха (обеспеченностью 0,98) 24,7 о С;
* средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца 22,4 оС;
* средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее тёплого месяца 9,3 оС;
* количество осадков за апрель – октябрь 508 мм;
* суточный максимум осадков 110 мм;
* преобладающее направление ветра за июнь – август (З);

инженерный благоустройство жилой сток освещение

3. Направление и скорость ветра

Повторяемость направлений ветра (числитель), средняя скорость ветра по направлениям (знаменатель)

|  |
| --- |
| Январь |
| С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Июнь |
| С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

4. Описание генплана участка

Многоквартирный жилой комплекс является составной частью строящегося поселка городского типа «Светлый», расположенного в прибрежной части калининградского морского канала, 60 км северо-западней г. Калининград. Генеральный план участка жилой группы имеет трапецевидную форму (площадью 22300 м2) и ориентирован на СВ.

5. ТЭП к генплану

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | м² |
| 1 | Площадь участка | 22300 |
| 2 | Площадь застройки | 4800 |
| 2 | Процент застройки % | 21,5 |
| 3 | Площадь озеленения | 11300 |
| 4 | Процент озеленения % | 50,7 |
| 5 | Площадь асфальтовых покрытий | 3800 |
| 6 | Процент асфальтовых покрытий % | 17 |
| 7 | Площадь плиточных покрытий | 2400 |
| 8 | Процент плиточных покрытий % | 10,8 |

6. Запроектировать отмотку вокруг здания. Организовать сток

поверхностных вод

Вертикальная планировка территории микрорайона

Вертикальная планировка территории микрорайона осуществляется с учетом самотечного отвода поверхностных вод и минимального объема земляных работ. Основной принцип организации вертикальной планировки территории микрорайона заключается в максимальном сохранении существующего рельефа. Основными задачами вертикальной планировки микрорайона являются:

* организация стока поверхностных вод с территории микрорайона по внутримикрорайонным проездам в лотки улиц, примыкающих к нему;
* обеспечение допустимых уклонов городских улиц для удобного движения пешеходов и внутримикрорайонного транспорта;
* создание благоприятных условий для размещения зданий и прокладки сетей;
* организация рельефа при наличии неблагоприятных физио-геологичесих процессов;
* придание рельефу наибольшей архитектурной выразительности.

Вертикальную планировку микрорайона выполняют по следующему плану:

1. оценка рельефа территории микрорайона с точки зрения отвода поверхностных вод;
2. определение черных отметок в местах пересечения осей улиц, проездов, в местах изменения продольного уклона по осям улиц, проездов и в местах примыкания проездов к улицам;
3. определение уклонов по черным отметкам по следующей формуле:

i=∆h/l

где ∆h - перепад высот, м;

l – расстояние между точками, м;

1. сопоставление полученных уклонов с нормативными значениями, значения которых см. таблице 2;
2. определение красных отметок и проектных уклонов.

Нормативные значения уклонов

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Уклоны, ‰ |
| Поперечные | Продольные |
| 1 | Проезжая часть улиц | 15-25 | 4-80 |
| 2 | Проезды : - основные- второстепенные | 2020 | 4-704-80 |
| 3 | Тротуары | 10-20 | 4-60 |
| 4 | Зеленые насаждения | 5-80 | 5-80 |
| 5 | Дорожки | 10-30 | 5-60 |
| 6 | Автостоянки | 15-25 | 5-40 |

Выполнение вертикальной планировки микрорайона

* 1. Найдем черные отметки точек пересечения внутримикрорайонных проездов с осью улицы микрорайонного значения методом интерполяции;
	2. По чертежу найдем расстояние между точками пересечения внутримикрорайонных проездов с осью улицы микрорайонного значения;
	3. Найдем величину уклонов:
	4. Сравниваем полученные значения с нормативными, приведенными в таблице 2. Если полученные уклоны входят в эти пределы, то не требуется изменение уклона.
	5. Так как полученные значения уклонов, определенные по черным отметкам, входят в нормативные пределы и изменения рельефа не требуется, то имеющиеся черные отметки будут равняться красным отметкам.

Таким образом находим все значения черных, красных отметок и уклонов для мест пересечения внутримикрорайонных проездов с осями улиц, окружающих микрорайон, а также оси основного проезда с второстепенными проездами микрорайона.

Организация рельефа жилой группы

Организацию рельефа жилой группы осуществляют таким образом, чтобы обеспечить естественный отвод поверхностных вод с территории жилой группы. Отвод воды осуществляется по поверхности и при помощи открытых лотков. Отвод воды по поверхности осуществляется за счет естественного (существующего) уклона рельефа или, при отсутствии достаточного уклона территории за счет искусственно созданного уклона (путем подсыпки или срезки участков грунта).

В качестве открытых лотков применяются лотки проезжих частей магистралей, основного и второстепенных проездов.

Организация водоотвода с территории жилой группы должна быть увязана с системой водоотведения микрорайона, то есть должна решаться комплексно с обязательным соблюдением условия прохождения ее по узким улицам и дорогам, тем самым обеспечивать отвод большинства ливневых стоков.

Внутримикорайонные проезды и открытая сеть лотков, по которым отводится вода, должны быть согласованы между собой по высоте и с отметками городских улиц.

Проектирование вертикальной планировки жилой группы начинается с определения отметок проезда. Все точки территории жилой группы должны быть расположены выше отметок прилегающих к нему уличных лотков в местах выездов.

Минимальный уклон участков озеленения направленных в сторону прилегающих внутренних проездов должен быть не менее 0,005. Они могут приближаться к естественному рельефу местности и могут переходить в откосы, если это согласовывается с требованиями архитектурного решения данной жилой группы. Для предохранения фундаментов от сырости вдоль здания устраивается отмостка шириной не менее 0,75м - 1м, уклоном 0,01-0,02. Вдоль второстепенных проездов устраиваются тротуары шириной 0,75м и уклоном равным уклону откоса от здания. Отметки порогов входов в задние принимаются не менее 0,15м.

Основной двухполосный проезд принимается двускатным с поперечным уклоном 0,02. Второстепенные проезды к зданиям принимаем двускатными с уклоном 0,02. В месте примыкания поперечный уклон второстепенного проезда принимается равным продольному уклону основного проезда.

7. Запроектировать проезды и тротуары

Проектирование пешеходных связей

Пешеходные дорожки проектируются с учетом условия наиболее удобного и быстрого прохода к остановкам, подъездам, мусорным и другим видам площадок, торговым и общественным центрам и т.д. Пешеходное движение осуществляется также по тротуарам улиц и дорог.

В жилом комплексе проектируем пешеходное движение по тротуарам, расположенным по одной стороне от второстепенных проездов, и по специальным дорожкам, размещенным таким образом, чтобы обеспечить наиболее быстрый проход к хозяйственной зоне и остановкам общественного транспорта.

Выбор и обоснование типов покрытий улиц, дорожек и площадок.

Дорожные одежды устраивают на специально подготовленном земляном полотне, которое представляет собой выемку для укладки в нем искусственных материалов, составляющих дорожную одежду. Типы покрытий дорожных одежд выбирают в зависимости от условий их применения по видам нагрузок, перспективной интенсивности движения, состава транспортных потоков, категории улиц и дорог, наличия местных материалов и других факторов.

В соответствии со СНиП II-60-75 дорожные одежды подразделяют в основном по типам покрытий в зависимости от категорий улиц и дорог. Пешеходные дорожки в жилой группе проектируются по кротчайшему расстоянию между площадками и тротуарами проездов. Для уменьшения перегрева территории жилой группы дорожки выполнены из плитки или утрамбованного грунта, вдоль дорожек организована посадка кустарника и низкорослых деревьев. Сеть дорожек расположена на территории жилой группы таким образом, чтобы беспрепятственно, комфортно и быстро можно было попасть в любую точку внутридворового пространства.

Типы покрытия дорожек и площадок могут быть различными. Для тротуаров, пешеходных дорожек, площадок различного назначения рационально применение искусственных сборных покрытий, а также из натуральных покрытий. Для детских площадок хорошим покрытием является газон. Часть площадок покрывают плиткой (чтобы дети могли пользоваться площадкой после дождя). Вокруг песочниц и плескательного бассейна укладывают плитку полочкой 1-1,5 м, покрытие из плиток применяют также перед скамьями. Гравийное покрытие применяю там, где для игр собирается много детей и имеется большое количество оборудования (толщина покрытия не менее 15 см). Песчаное покрытие используют в местах, где расположено устройство для лазания и горки для катания (толщина песка не менее 20-30 см).

Покрытие площадок для отдыха взрослых могут быть различными: из плиток, уложенных по всей территории площадки со вставками из газона и цветников, в виде отдельных плиток на газоне или гравии. Может быть принято грунтовое покрытие.

Покрытие площадки для чистки вещей делается из плитки, асфальтобетона с уклоном 1-2% для стока дождевых вод. Покрытие газоном не желательно.

8. Разместить хозяйственные, спортивные, детские площадки

На территории жилой группы по нормам должны быть размещены следующие виды площадок:

* для детей младшего и младшего школьного возраста;
* для детей среднего возраста;
* для отдыха взрослого населения;
* спортивные площадки;
* для выгула собак;
* для сушки белья и выбивания ковров;
* для сбора и вывоза мусора;
* внутридворовые проезды с временными стоянками автомобилей.

Удельные размеры площадок и расстояние от них до окон жилых домов приведены в таблице 3. Удельные размеры площадок и расстояние от них до жилых и общественных зданий

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Площадки | Удельные размеры площадок, м2/ чел. | Расстояния от площадок до окон жилых и общественных зданий, м |
| Для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста | 0, 7 | 12 |
| Для отдыха взрослого населения | 0,1 | 10 |
| Для занятий физкультурой | 2,0 | 10—40 |
| Для хозяйственных целей и выгула собак | 0, 3 | 20 (для хозяйственных целей)40 (для выгула собак) |
| Для стоянки автомашин | 0,8 |  |

В данной жилой группе проживают 800 человек (из расчета проживания в каждой квартире 3-4 человек).

Расчет площадок для дворового пространства сведем в таблицу 4

Таблица 4 Расчет размеров площадок

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование площадок | Размеры площадок, м2 |
| Для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста | 1701,0 |
| Для отдыха взрослого населения | 243,0 |
| Для занятия физкультурой | 4860 |
| Для хозяйственных целей и выгула собак | 729,0 |
| Для стоянки автомашин | 1944,0 |

Детские площадки для детей младшего дошкольного возраста рекомендуется располагать в максимальном удалении от хозяйственных площадок различного назначения, автостоянок, проездов для автотранспорта. Необходимо устройство зоны зеленых насаждений из деревьев и кустарников, не имеющих шипов, колючек и ядовитых плодов. Не рекомендуется посадок деревьев по периметру площадки, так как это приведет к уменьшению инсоляции и проветривания.

На площадке для детей дошкольного возраста предусматривается устройство песочницы с теневым навесом, стола, лавочек. Рекомендуется устройство плескательных бассейнов, качалок, горок, грибков и т. д. Следует избегать размещения устройств, которые могут привлечь детей старшего возраста.

На площадке для детей младшего возраста располагают качалки, карусель и т. д., так как дети этой группы предпочитают подвижные игры.

Площадки для тихого отдыха и настольных игр для взрослых по возможности удалять от детских и хозяйственных площадок. На них располагают скамейки, столы для игр и урны для мусора. Затененность этих площадок должна составлять не менее 60%. Если крупных деревьев нет, то затенение создается садовыми зонтиками или тентами. Если нет возможности разъединить детские площадки и площадки для отдыха взрослых их следует разделить зеленым насаждениями или декоративными стенками.

Площадки для чистки вещей должны быть изолированы от детских площадок и мест отдыха плотной полосой зеленых насаждений шириной не менее 3м.

Спортивные площадки располагают на озелененных территориях или в саду. Их размещают в достаточном удалении от площадок для детей младшего возраста и площадок тихого отдыха. По периметру площадок создают плотную полосу зеленых насаждений шириной от 5м из быстро растущих деревьев и кустарников с плотной крупной листвой и без колючек и летучих семян.

9. Разместить малые архитектурные формы

Оживить и разнообразить вид двора помогают различные представления малых архитектурных форм. Скамьи можно выполнить индивидуально для каждого вида площадок. Детские – более низкими, резными, разноцветными с изображениями героев сказок; спортивные – стилизовать под сиденья на трибунах стадионов; для взрослых в виде диванчиков и пергол; на хозяйственных – аскетично, строго, без спинок. Естественно все снаряды и оборудование детских площадок необходимо интересно и красочно оформить. Те же рекомендации касаются и других малых архитектурных форм: столиков, урн, светильников, специального оборудования. Необходимо обеспечить не только единство и взаимосвязанность различных площадок внутри двора, но и создать соответствующим оформлением соответствующее настроение, индивидуальность и характер элементов двора путем оборудования их малыми архитектурными формами, выполненными в едином стиле.

10. Подобрать наружное освещение

Территория жилой группы в вечернее и ночное время освещается с целью создания благоприятных условий для жителей, пользующихся тротуарами, пешеходными дорожками. Одновременно с этим обеспечивается безопасность движения автомобилей по внутримикрорайонным проездам.

В жилых группах освещаются проезды к группам домов, пешеходные дорожки и тротуары, игровые площадки. Тротуары и проезды расположенные непосредственно вдоль фасадов зданий освещаем светильниками, расположенными у входов в здание. Пешеходные дорожки освещаем светильниками в виде торшеров, расположенных через 50 м друг от друга. Для освещения игровых площадок используем светильники на больших опорах. Для освещения магистрали общегородского значения, окружающей жилую группу, используем фонари для освещения тротуара и проезжей части, которые располагаем через 50м друг от друга по двухрядной прямоугольной схеме. Вдоль проездов и подъездов к домам ставятся стандартные осветительные фонари высотой 6-8 м. Необходимо также освещение пешеходных дорожек, детских, спортивных и др. площадок. Освещение внутренних элементов двора осуществляется невысокими светильниками – торшерами, которые в дневное время играют роль малых архитектурных форм. Возможен подбор формы светильников в зависимости от освещаемой площадки. Светильники у детских площадок выполнить в виде фигурок героев сказок с применением цветного стекла. Освещение спортивных площадок с применением направленного освещения на узловые участки: центр поля, ворота, кольца с сеткой, теннисный стол. Организовать регулируемое по интенсивности освещение площадок отдыха взрослого населения. Создать индивидуальный «световой характер» двора путем продуманной подсветки элементов озеленения, ключевых участков двора, элементов фасада.

11. Подобрать ассортимент деревьев, кустарников, газонов и

цветочного оформления

Зеленые насаждения жилой группы состоят из озеленения дворов и площадок, палисадников, уличных посадок и т.д. Озеленение жилой группы принимается 10 м2 на человека.

Зеленые насаждения жилой группы распределяем следующим образом:

* площадки различного назначения;
* озеленение придомовых полос у фасадов;
* зеленые насаждения вдоль магистралей различного назначения и проездов.

Подбор ассортимента определяется из сложного комплекса требований, учитывающих климатические условия района, архитектурно - планировочную структуру, вид почв, целевое назначение и т.д.

Основную площадь озеленения составит озеленение дворовых пространств. Зеленые насаждения здесь будут выполнять в основном изолирующую и затемняющую функцию. Вдоль фасадов зданий предусматриваем высадку группы деревьев и кустарников, создание цветников. Вдоль второстепенных проездов и пешеходных дорожек проектируем затемняющие и декорирующие посадки деревьев. Вдоль фасадов, выходящих на окружающие жилую группу магистралей микрорайонного и общегородского значения, предусматриваем полосу зеленых насаждений, защищающих от шумового и пылевого загрязнения.

Проектируемые расстояния от деревьев и кустарников до зданий и сооружений приведены в таблице 5.

Таблица 5 Расстояния от деревьев и кустарников до зданий и сооружений.

|  |  |
| --- | --- |
| Здания и сооружения | Расстояние, м |
| до стволов деревьев | до кустарников |
| Здания | 5 | 1,5 |
| Магистрали различного назначения | 2 | 1 |
| Второстепенные проезды, пешеходные дорожки | 0,75 | 0,5 |

Озеленение представлено рядовой посадкой деревьев вдоль проездов, групповыми посадками и посадками по периметру площадок различного назначения. В придомовой полосе обычно размещаются открытые пространства газонов с низкими кустарниками и отдельно стоящими деревьями, преимущественно со светлой прозрачной кроной.

Красиво цветущие кустарники (сирень, черемуха и др.) группируются по времени цветения, для того чтобы продлить его.

Породы используемые при озеленении:

Яблоня обыкновенная

Липа мелколистная

Туя западная

Береза бородавчатая

12. Мероприятия по санитарной отчистке

Важнейшим фактором санитарной отчистки территории является своевременный вывоз мусора, но для этого необходимо знать количество мусорных контейнеров.

nc= (Qсут·t/V·k2 ) ·k3

где t- предельный срок хранения мусора, t=1 сут;

V- емкость одного мусоросборника, м3, V=1 м3;

к2- коэффициент наполнения сборника, к2=0,9;

к3- коэффициент, учитывающий сборники в мойке или ремонте, принимаем равным 1,05.

Qсут- суточный объем мусора, определяемый по формуле:

Qсут=( Qгод/365) ·к1

где Qгод- годовое накопление мусора, определяется по формуле:

Qгод=m·p

где р- расчетная норма накопления на 1 человека в год, принимаем 1000л;

m- численность населения.

к1- коэффициент суточной неравномерности накопления мусора, принимаем равным 1,2.

Тогда получим:

Qгод= 800·1000=800000 л·год

Qсут=( 800000/365) ·1,2= 2630 л/сут

nc= (2630·1/1000·0,9) ·1,05= 3,06 ≈ 4 шт

Т.е. на исследуемой территории нам необходимо расположить 4 контейнеров. Радиус обслуживания площадок для мусора 100 м. Площадь площадок для сбора мусора находим из расчета, что на 1 контейнер приходится 1,35 м2 площади. Площадки поднимаем над уровнем земли на 10 см и огораживаем железобетонной стенкой, которую маскируем кустарниками. Кроме организации работы мусоросборных машин, необходимо наладить соответствующее обслуживание двора работой дворников, в обязанности которых входит ежедневный смет мелкого мусора с территории двора и контроль состояния урн. При необходимости возможен инструктаж и пропаганда по отношению к жильцам домов с целью воспитания культуры, взаимного уважения и бережного отношения к элементам благоустройства.

Перечень используемой литературы

1. СНиП 2,07,01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.- М.: Госстройкомитет СССР,1991г

2. Справочник проектировщика. Градостроительство (под ред. В.Н. Белоусова) - М.: Стройиздат, 1978-367с.

3. Леонтович В.В. Вертикальная планировка городских территорий. – М.: Высшая школы,1985-119с.

4. Бакутис В.Э., Горохов В.А., Лунц Л.Б., Расторгуев О.С. Инженерное благоутройство городских территорий: Учебник для ВУЗОВ по спец. №1206 «Городское строительство»- 2-е издание, перераб. и дополнение.- М.: Стройиздат,1979-239с.