



**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ им.М.УЛУГБЕКА**

ФАКУЛЬТЕТ: «УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ»

КАФЕДРА : «ГОРОДСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И ХОЗЯЙСТВО»

ДИПЛОМНО-ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

**На тему: Планировка и инженерное благоустройство
посёлка“Истиклол” Пайарикского района
Самаркандской области.**

Выполнила:

**Курбонов С.
выпускник группы 403-ГСнХ**

Руководитель:

Давлатов И.Ш.

САМАРКАНД - 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
I. ЕСТЕСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	
1.0. Природно-климатические условия территории.....	9
1.1. Роза ветров.....	9
II. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ	
2.1. Архитектурно-планировочные положения и понятия, используемые в проекте.....	12
2.2. Расчетные сроки проекта планировки и застройки сельских населенных мест.....	18
III. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ ТЕРРИТОРИИ.....	50
3.1. Проектирование вертикальной планировки территории методом проектных красных горизонталей.....	50
IV. ПОРЯДОК ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ.....	52
4.1. Порядок и правила озеленения территории индивидуальных домов.....	52
V. РАЗМЕЩЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ.....	54
5.1. Система водоснабжения и канализации.....	54
5.2. Система газоснабжения.....	57
5.3. Система электроснабжения.....	60
VI. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	64
6.1. Общие вопросы.....	64
ИНТЕРНЕТ – ДАННЫЙ.....	67
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	69
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	71

ВВЕДЕНИЕ

За годы независимости осуществлены комплексные меры по формированию современного архитектурного облика городов и сельских населенных пунктов, ускоренному развитию жилищного и социально-бытового строительства, реконструкции и обновлению инженерно-коммуникационной и дорожно-транспортной инфраструктуры.

Проведенные за последние годы работы по благоустройству существенно изменили архитектурный облик городов Ташкента, Андижана, Ферганы, Намангана, Коканда, Ургенча, Карши, Шахрисабза. Высокими темпами ведется реконструкция по утвержденным генеральным планам городов Гулистана, Термеза и Джизака.

В результате реализации Программы строительства индивидуального жилья по типовым проектам в сельской местности коренным образом преобразовываются сельские населенные пункты, создана развитая сеть социально-рыночной инфраструктуры.

И. о. Президента Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев 21 октября 2016 году подписал постановление Президента «О Программе по строительству доступных жилых домов по обновленным типовым проектам в сельской местности на 2017–2021 годы».

В документе говорится о принципиально новых подходах, обеспечивающих высокую эффективность строительства, полноценно учитывающих реальные нужды и покупательную способность населения, а также национальный менталитет и условия проживания в сельской местности.

За последние годы в Узбекистане проведена масштабная работа по улучшению архитектурного облика сельских населенных пунктов, повышению уровня и качества жизни сельского населения за счет строительства индивидуального жилья по типовым проектам, ускоренного развития на селе инженерных и транспортных коммуникаций, объектов социальной инфраструктуры. За 2009–2016 годы на 1308 жилых массивах

на селе построено 69557 комфортабельных жилых домов общей площадью 9,573 миллиона кв. м. Жилищные условия улучшили свыше 83,5 тысячи сельских семей.

Принятое постановление направлено на кардинальное повышение уровня доступности современного и комфортабельного жилья для широких слоев сельского населения, обеспечение рационального использования земельных ресурсов и дальнейшее развитие индивидуального жилищного строительства в сельской местности.

Первый тип предусматривает возведение **двух- и трехэтажных многоквартирных жилых домов**, состоящих из трех или четырех подъездов, с надворными постройками и благоустроенными дворами. К примеру, двухкомнатные квартиры в таких домах планируется построить с общей площадью 42,4 кв. м и ориентировочной стоимостью 72,5 млн сумов, а с учетом хозяйственных построек — 85 млн сумов. Трехкомнатные квартиры будут иметь площадь в размере 52,4 кв. м и ориентировочную стоимость 88,5 млн сумов, с учетом хозяйственных построек — 100,7 млн сумов.

В целях удовлетворения потребностей владельцев квартир при постройке указанных многоквартирных жилых домов предусматривается возведение надворных построек — детских площадок, навесов для отдыха, душевых и т. д.

Наряду с этим на вновь обустраиваемых жилых массивах намечается возведение исключительно за счет государственных ресурсов 415,3 км сетей водоснабжения, 291,5 км электроснабжения, 316,9 км газоснабжения и 260,3 км автомобильных дорог, включая подъездные и дороги внутри массивов, а также 134 объекта социальной и рыночной инфраструктуры.

Вместе с тем в градостроительной деятельности имеются серьезные недостатки. Установлены многочисленные факты грубого нарушения законодательства о градостроительстве, требований градостроительных норм и правил при реконструкции и благоустройстве населенных пунктов, строительстве объектов производственной, социальной и инженерно-транспортной инфраструктуры.

В соответствии с постановлением главы государства «О дополнительных мерах по расширению масштабов строительства жилья в

сельской местности» от 3 августа 2009 года в текущем году в 21 кишлаке Самаркандской области продолжается строительство 650 современных домов на основе типовых проектов.

Масштабные работы по преобразованию облика наших сел, улучшению условий жизни сельчан дают весомые результаты. Последовательное внедрение в жизнь идеи главы государства о том, что если будет благоустроено село, будет благоустроена вся страна, жизнь станет лучше, полностью изменило мышление людей, их отношение к жизни. Об этом свидетельствует и тот факт, что возрастают интерес и потребность населения в современных благоустроенных домах, возводимых во всех регионах страны на основе типовых проектов.

В этом году в Пайарикском районе Самаркандской области такое современное жилье получит 58 семья. Благоустроенные дома, построенные в местности Мирзачулского района, становятся украшением сельской местности.

По данным хокимията района, к настоящему времени будущие владельцы выплатили первый взнос в размере 25 процентов от стоимости домов. Банком «Кишлоқ қурилиш банк» им выделены кредитные средства.

Предоставление населению таких домов, возводимых в соответствии с типовыми проектами на основе долгосрочного ипотечного кредитования, увеличивает возможность их приобретения. Желающие приобрести жилье выплачивают первый взнос в размере 25 процентов от стоимости дома, а оставшаяся часть расходов покрывается за счет льготного долгосрочного ипотечного кредита, предоставляемого «Кишлоқ қурилиш банк».

Возможность возвращения кредита постепенно, в течение 15 лет, является хорошей поддержкой для населения.

Современные дома в Пайарикском районе возводятся генеральными подрядчиками – специализированными строительно-подрядными организациями

Мы уже выполнили основную работу по строительству этих домов, – говорит исполнительный директор предприятия. Мы приобретаем строительные материалы по льготным ценам, что способствует повышению производительности труда, снижению себестоимости домов. На предприятии

«Зарафшон» производятся жженный кирпич, двери и рамы и другие строительные изделия, что также является большим удобством. Коммуникационные сети в домах проложены высококвалифицированными специалистами при помощи современного оборудования. В настоящее время выполняются последние отделочные работы.

При выборе типовых проектов учитывались природно-климатические условия местности, образ жизни населения и социально-демографические особенности. В частности, владельцам домов пришлось по душе более широкие ворота и коридоры в доме, наличие двух входов в гостиную, возможность выращивать во дворе различные растения.

На новом массиве наряду с современными домами будут построены многочисленные социальные объекты. Сейчас здесь выделено место для строительства школы на 360 мест и современного сельского врачебного пункта. Помимо этого, будут возведены пункты торговли и бытового обслуживания. В будущем году планируется еще более расширить село и построить дополнительно тридцать домов на основе типовых проектов.

I. ЕСТЕСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

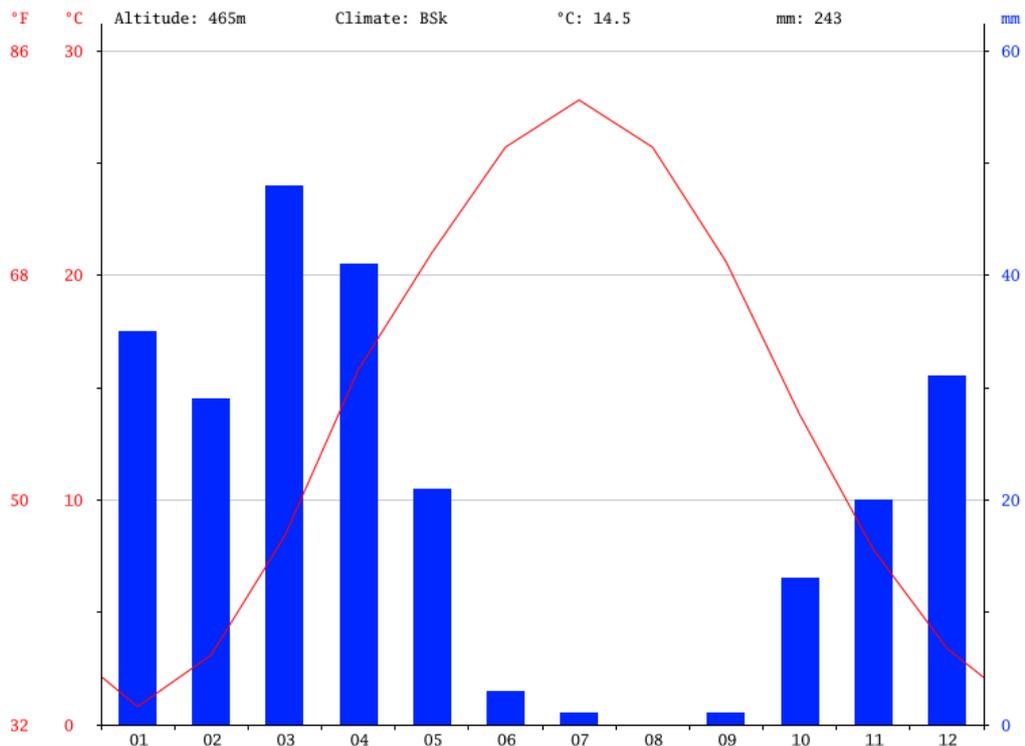
1.0 Природно-климатические условия территории

Согласно КМК 2.01.01-94 «Климатические и физико-геологические данные для проектирования» район расположения – посёлок махалля «Туркистон» **Пайарикской** района Самаркандской области - IV-B климатический подрайон. Климат рассматриваемого района умеренно-континентальный. Основные климатические характеристики сведены в таблицы, составленные по данным метеостанции г. Самарканда, в соответствии с КМК 2.01.01-94.

Пайарикской райён — административная единица в составе Самаркандской области, расположенной в долине реки Зеравшан. Административный центр город Акташ. Климат рассматриваемого района отличается холодным полузасушливым климатом.

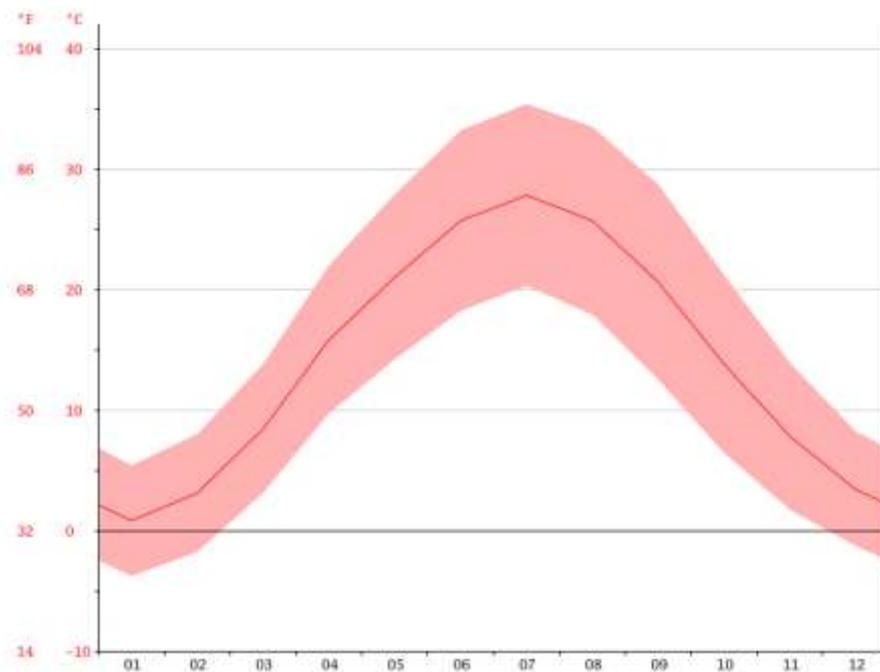
Широко распространенный климат в Пайарикском районе - это климат степей. В течение года есть небольшое количество осадков. Это место классифицируется как BSk по Кеппен и Гейгера. Температура здесь в среднем 14.5 ° C. Среднее количество осадков в год составляет 243 мм.

КЛИМАТИЧЕСКИЙ ГРАФИК



Самый сухой месяц Август. Существует 0 мм осадков в Август. Большая часть осадков здесь выпадает в Март, в среднем 48 мм.

ГРАФИК ТЕМПЕРАТУРЫ



В среднем 27.8 ° C, Июль является самым теплым месяцем. Январь является самым холодным месяцем, с температурами в среднем 0.8 ° C.

КЛИМАТИЧЕСКИЙ ГРАФИК

	Январь	Февраль	март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средний температура (°C)	0.8	3.1	8.4	15.8	21	25.7	27.8	25.7	20.6	13.8	7.8	3.4
минимум температура (°C)	-3.8	-1.8	3.1	9.7	14.2	18.2	20.3	17.9	12.5	6.4	1.7	-1.3
максимум температура (°C)	5.4	8	13.8	22	27.9	33.2	35.4	33.5	28.7	21.2	13.9	8.2
Средний температура (°F)	33.4	37.6	47.1	60.4	69.8	78.3	82.0	78.3	69.1	56.8	46.0	38.1
минимум температура (°F)	25.2	28.8	37.6	49.5	57.6	64.8	68.5	64.2	54.5	43.5	35.1	29.7
максимум температура (°F)	41.7	46.4	56.8	71.6	82.2	91.8	95.7	92.3	83.7	70.2	57.0	46.8
Норма осадков (мм)	35	29	48	41	21	3	1	0	1	13	20	31

Количество осадков колеблется 48 мм между засушливым месяцем и самым влажным месяцем. В течение всего года температура колеблется от 27.0 °C.

II. Архитектурно-планировочная организация сельских населенных мест.

2.1. Компоненты архитектурно-планировочной композиции.

Важнейшими средствами композиции сельских населенных мест являются: единство, соподчиненность, пропорциональность, масштабность, ритмичность.

В градостроительстве «композиция» - гармоничное сочетание и согласованность всех частей населенного места, определяющие его целостность и художественное единство.

Архитектурно-планировочная композиция сельских населенных мест - это гармоничное сочетание составляющих его участков, зданий, сооружений в определенной природной обстановке, создающее условия для их целесообразного функционирования. При создании архитектурно-планировочной композиции достигается художественная выразительность, красота размещения материальных элементов населенного пункта в пространстве.

Компонентами архитектурно-планировочной композиции являются:

1. улицы, площади;
2. жилые и общественные здания, участки при них;
3. открытые и озелененные пространства;
4. сооружения по благоустройству;
5. производственные комплексы;
6. рельеф, водоемы, окружающий ландшафт

Высшую форму архитектурно-планировочной композиции представляет собой архитектурный ансамбль. *Архитектурный ансамбль* - совокупность пространственно взаимодействующих архитектурных сооружений, обладающая определенной художественной ценностью как единая композиция.

Ансамбль - такое сочетание элементов, при котором они составляют единое целое; их форма, размеры, взаимное расположение создают впечатление закономерности. При этом каждый элемент, входящий в ансамбль, должен обладать высокими эстетическими качествами, участвовать в создании выразительного художественного образа.

Для сельского населенного места наибольшее значение имеют архитектурный ансамбль площади общественного центра и ансамбли улиц с обращенными к ним фасадами застройки в кварталах.

Классификация улиц и дорог в сельских населенных местах.

Строительные нормы дифференцируют улицы и дороги в соответствии с их назначением и расчетной скоростью движения на три категории:

1-я категория - скоростные дороги, обслуживающие связь между районами крупных и крупнейших городов, а также между городами и другими населенными пунктами. Число полос движения от 2 до 8, расчетная скорость движения - 120 км/ч.

2-я категория - магистральные улицы и дороги, предназначенные для осуществления транспортных связей внутри районов населенных мест, с внешними магистральными и другими дорогами. Число полос движения от 2 до 8, расчетная скорость движения - 80 км/ч.

3-я категория - улицы и дороги местного значения. Их назначение - транспортное сообщение внутри населенного места. Число полос движения от 1 до 4, расчетная скорость движения - 50 км/ч.

В сельских населенных местах различают следующие категории улиц и дорог:

1. поселковая дорога - обеспечивает связь сельского поселения с внешними дорогами общей сети;
2. главная улица - соединяет жилые территории с общественным центром;
3. улица в жилой застройке:
 - а) основная - обеспечивает связь внутри жилых территорий и с главной улицей по направлениям с интенсивным движением;
 - б) второстепенная (переулок) - связывает основные жилые улицы;
4. проезд - обеспечивает связь жилых домов, расположенных в глубине квартала, с улицей;
5. хозяйственный проезд, скотопрогон - предназначен для прогона личного скота и проезда грузового транспорта к приусадебным участкам.

В основу выделения категорий положены: ширина полосы движения, их число, ширина пешеходной части, расчетная скорость движения

Архитектурно-планировочный профиль улицы (определение, виды).

Архитектурно-планировочный профиль улицы – изображение улицы в вертикальном разрезе перпендикулярно ее оси с фасадными частями кварталов. Он дает представление о горизонтальном расположении, размерах элементов улицы, ее высотной организации. Вертикальный и горизонтальный масштабы принимаются одинаковыми и достаточно крупными (1:100,1:200).

Виды:

1. *профиль жилой улицы с одноэтажной застройкой*: все элементы улицы приняты минимальных размеров, проезжая часть и тротуары рассчитаны на две полосы движения. Сопряжение зеленой полосы с проезжей частью осуществляется при помощи подзора. Ширина улицы в красных линиях – 16м;
2. *профиль главной улицы с двухэтажной застройкой*: проезжая часть и тротуары рассчитаны на три полосы движения, шире и зеленые полосы, которые сопрягаются с проезжей частью с помощью бордюра (городской тип). Общая ширина улицы – 22м.
3. *профиль жилой улицы с бульваром*, расположенным по середине улицы. Бульвар разделяет проезжую часть на левую и правую стороны, рассчитанные на однополосное движение транспорта. Однако ширина сторон позволяет производить обгон и разъезд транспортных единиц. Общая ширина улицы – 32м.

Трассирование улиц.

Влияние местных условий на размещение улиц и дорог.

Трассирование улиц - нанесение направлений улиц на план. При трассировании улиц необходимо соблюдать ряд требований, связанных с учетом местных природных условий.

Учет рельефа. Большие продольные уклоны улиц затрудняют и даже полностью исключают движение по ним транспорта и пешеходов. Поэтому для улиц различного назначения установлены предельные величины продольных уклонов.

Крутые продольные уклоны улиц и дорог неблагоприятны не только для движения транспорта и пешеходов, но и для сохранности покрытий проезжих

частей и тротуаров, так как дожди и тающий снег на крутых уклонах разрушают покрытия.

Неблагоприятны и уклоны меньше допустимых минимальных. Для того чтобы поверхностные воды попадали в кюветы и лотки, расположенные по обе стороны проезжей части улиц и дорог, необходимо, чтобы улицы имели продольные уклоны не менее 0,004-0,005.

Учет ветров. Ветры вентилируют улицы или являются причиной сквозняков на них, а также способствуют распространению огня при пожарах, переносу пыли, снега. При трассировании улиц учитывают господствующее направление ветров, их силу и повторяемость, для чего в местах с большой силой ветра улицы проектируются под углом к господствующему направлению. При слабых или средних по силе ветрах, для обеспечения проветривания улиц рекомендуется совмещать большинство трасс с направлением наиболее часто повторяющихся ветров. В районах с большими снегопадами главные улицы также ориентируют параллельно господствующему направлению ветров или с отклонением от него на угол до 30°.

Инсоляция и ориентация по сторонам света требует соблюдения следующих условий:

- обеспечение наибольшего комфорта для человека, идущего по улице;
- создание наилучших условий инсоляции жилых домов;
- придание застройке улиц наибольшей художественно-эстетической выразительности.

Сочетание наилучших условий инсоляции жилых домов и эстетических условий застройки достигается путем размещения улиц так, чтобы их направление совпадало с направлением продольных осей зданий. В соответствии с этим требованием рекомендуется размещать здания меридиально в северных районах, широтно - в южных.

При трассировании улиц в другом направлении необходимо предусмотреть рациональное солнечное освещение тротуаров, их озеленение.

Классификация населенных мест и градообразующие факторы

Населенные места создаются в соответствии с системой расселения, которая преследует следующие цели:

социальную – создание градостроительных предпосылок для всестороннего развития условий жизни общества;

экономическую – создание условий для рационального размещения и развития производительных сил;

экологическую – определение оптимальных условий по охране окружающей природной среды.

В настоящее время существуют следующие формы расселения:

автономная – населенные пункты значительно удалены друг от друга и развиваются изолированно без устойчивых связей;

групповая – между населенными пунктами устанавливаются постоянные связи (это более прогрессивная форма);

агломерация – компактная пространственная группировка поселений (главным образом городских), объединенных в одно целое интенсивными производственными, трудовыми, культурно-бытовыми и рекреационными связями.

Населенные места можно классифицировать по различным отличительным признакам. Одним из главных отличительных признаков является численность населения, проживающего в населенном месте. По этому признаку населенные места делятся на города, поселки и сельские населенные пункты (табл. 1).

Классификация населенных мест по численности населения

Группы	Население, тыс. человек	
	города	сельские поселения
Крупнейшие	Свыше 1000	–
Крупные	От 250 до 1000	Свыше 5
Большие	От 100 до 250	От 1 до 5
Средние	От 50 до 100	От 0,2 до 1
Малые	От 10 до 50	Менее 0,2
Поселки городского типа	От 2 до 10	–

Соответственно население подразделяется на два вида: городское и сельское.

По хозяйственному профилю города классифицируются на следующие типы:

- промышленные;
- портовые;
- железнодорожные узлы;
- научные центры;
- курортные.

Существует также классификация городов по их административному значению:

- столицы республик;
- административные центры (краев, областей, районов);
- республиканского, краевого, областного и окружного подчинения.

Типологизация городов Узбекистана

В соответствии с законодательством Республики Узбекистан, к городам могут быть отнесены населенные пункты, имеющие промышленные предприятия, социально-экономическую инфраструктуру, коммунальное хозяйство, государственный жилищный фонд, развитую сеть культурно-просветительских, образовательных, лечебно-профилактических, торговых, снабженческих, сервисных, коммуникационных, транспортных и иных учреждений. Они должны насчитывать не менее 7 тыс. жителей. К категории городских поселков или поселков городского типа относятся, в основном, населенные пункты, насчитывающие не менее 2 тыс. жителей и дислоцированные около промышленных предприятий, в непосредственной близости от транспортных узлов и других экономически важных объектов.

Согласно ст. 9 Градостроительного Кодекса Республики Узбекистан, городские населенные пункты делятся в зависимости от численности населения на следующие типы.

Типы городов Республики Узбекистан

Категория городов	Численность населения
Крупнейшие города	более 1 миллиона человек
Крупные города	от 250 тыс. до 1 миллиона человек
Большие города	от 100 тыс. до 250 тыс. человек
Средние города	от 50 тыс. до 100 тыс. человек
Малые города	до 50 тыс. человек

Источник: Градостроительный Кодекс Республики Узбекистан

Структура городов Республики Узбекистан по состоянию на 1 января 2011 г.

Категория городов (по численности населения)	Количество городов	Доля к итогу, %	Население, тыс. чел.	Доля к итогу, %
до 10 тысяч	5	4.20	43.9	0.49
от 10 до 20 тысяч	30	25.21	439.9	4.91
от 20 до 50 тысяч	48	40.34	1,428.9	15.96
от 50 до 100 тысяч	19	15.97	1,229.6	13.74
от 100 до 150 тысяч	12	10.08	2,072.2	23.15
от 150 до 500 тысяч	4	3.36	1,482.8	16.57
от 500 тысяч и более	1	0.84	2,253.7	25.18
Итого	119	100.00	8,951.0	100.00

Источник: Государственный комитет по статистике Республики Узбекистан.

Динамика развития сети городов и городских поселков в Узбекистане в 1920-2017 гг.

Годы	Количество городских поселений	В том числе	
		Крупные, большие, средние и малые города	Городские поселки
1920	44	37	7
1939	48	28	20
1959	101	33	68
1979	188	93	95
1989	221	124	97
2010	233	119	114
20017	233	119	115
2011	1198	119	1079

Источник: Численность населения Республики Узбекистан. 2006-2009 гг. Статистические сборники Госкомстата Республики Узбекистан.

2.2. Расчетные сроки проекта планировки и застройки сельских населенных мест.

Для проектирования строительства новых и развития существующих населенных мест устанавливаются два расчетных срока:

- перспективный расчетный срок,
- срок первой очереди строительства.

Перспективный расчетный срок (25-30 лет) - срок, в течение которого населенный пункт должен быть полностью выстроен и в нем осуществлены все необходимые мероприятия по благоустройству.

Срок первой очереди строительства (5-7 лет) - срок, в течение которого осуществляется лишь часть всего объема работ по строительству и благоустройству.

На эти сроки рассчитывают численность населения, количество жилых, общественных, производственных зданий; разрабатывают мероприятия по благоустройству; определяют размеры необходимой территории. Эти расчеты называются *предварительными*, поскольку они проводятся до составления графической части проекта (т.е. до непосредственного начала процесса проектирования).

Предпроектные расчеты к проекту планировки сельского населенного мест включают:

- 1) определение перспективной численности населения, его демографического состава;
- 2) расчет объемов строительства:
 - а) жилищного,
 - б) культурно-бытового,
 - в) производственного.

***Расчет перспективной численности населения
методом трудового баланса.***

Используя данный метод, численность населения можно вычислить в достаточной степени точно. Расчет основан на положении о том, что все трудоспособное население принимает участие в общественно полезном труде. Условно все проектное население (Н) разделяется на три группы:

- а) градообразующую (А),
- б) обслуживающую (Б),
- в) несамодеятельную (В).

Градообразующая группа - работники предприятий, учреждений и организаций градообразующего значения (промышленных, сельскохозяйственных предприятий, предприятий и учреждений материально-технического

снабжения, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, внешнего транспорта, обслуживания внепосежового значения и т.д.). В сельском населенном месте основной состав градообразующей группы - работники сельскохозяйственного предприятия. Численность населения данной группы является исходной для расчетов. Она приводится в задании на проектирование или определяется расчетным путем.

Численность градообразующей группы может быть определена исходя из потребности в рабочей силе в расчете на 1га сельскохозяйственных угодий или на 1 голову скота. Удельный вес данной группы в общей структуре населения населенного пункта составляет на первую очередь строительства 33-38%, на перспективу 25-35%.

Обслуживающая группа - работники предприятий и учреждений обслуживания жителей только данного населенного пункта (работники школы, больницы, магазина и т.д.). Численность данной группы зависит от размера населенного пункта, его значения в системе расселения, от потребности в различных видах обслуживания разных возрастных групп населения. Численность данной группы принимается: 10-12% от общей численности населения на первую очередь строительства, 19-22% - на перспективу.

Несамодетельная группа - неработающее население (дети дошкольного и школьного возраста, учащиеся дневных отделений ПТУ, техникумов, вузов, пенсионеры, лица, занятые в домашнем хозяйстве). Численность данной группы устанавливается по данным демографической статистики области, края. В среднем удельный вес в общей численности населения составляет 43-55%.

Общая численность населения поселка определяется по формуле:

$$H = \frac{100 \cdot A}{100 - (A + B)}$$

Где **H** - проектная численность населения;

A - абсолютная численность градообразующей группы;

B, B - численность обслуживающей и несамодетельной группы соответственно, выраженная в %.

Для более подробного расчета в целях наиболее полного и рационального использования трудоспособного населения в общественном производстве используется формула:

$$H = \frac{100 \cdot A}{T - a - b - n + m - A}$$

Где T - численность населения в трудоспособном возрасте, %;

a - численность трудоспособного населения, занятого в личном подсобном;

$B = 15-17\%$, $K = 2,9-3,0$ домашнем хозяйстве (в среднем $5-7\%$);

b - численность учащихся в трудоспособном возрасте (учащиеся вузов, техникумов, лицеев, в среднем $3-5\%$);

n - численность неработающих инвалидов труда в трудоспособном возрасте (в среднем $1-1,5\%$);

m - численность работающих пенсионеров (в среднем $20-40\%$).

В практике проектно-планировочных работ нередко применяется упрощенная формула:

$$H = A \times K, (3)$$

где K - градообразующий коэффициент. При

$B = 10-12\%$, $K = 2,5-2,6$

$B = 19-22\%$, $K = 3,2-3,6$.

Расчет перспективной численности населения статистическим методом.

При реконструкции сельских населенных пунктов на конец расчетного срока определяют необходимую и ожидаемую численность с учетом естественного прироста и миграции. Расчет осуществляется по формуле:

$$H_t = H_0 \cdot \left(1 + \frac{i + m}{100} \cdot t\right)$$

где H_t - ожидаемая численность населения, чел;

H_0 - фактическая численность населения в исходном году, чел;

i - естественный годовой прирост населения, %;

m - среднегодовая миграция населения, %;

t - расчетный срок, лет.

Для расчета населения по конкретному объекту естественный прирост следует принимать по данным местных статистических органов. Среднегодовой процент миграции на перспективу устанавливается по фактическим данным за ряд прошлых лет.

Результаты расчетов по методу трудового баланса и статистическим методом сравниваются.

При этом возможны два варианта:

1) при $H_t > H$ намечаются пути обеспечения работой избыточного трудоспособного населения в данном сельскохозяйственном предприятии или передача его в промышленность;

2) при $H > H_t$ изыскиваются резервы для увеличения численности населения.

В дальнейших предпроектных расчетах принимают результат, полученный по методу трудового баланса.

При расчетах методом трудового баланса учитывается существующая структура населения и количество населения трудоспособного возраста, составляющих основную градообразующую базу. Данным методом определяют проектную численность населения, достаточную для обеспечения работниками производства и сферы обслуживания, но при условии вовлечения в общественную трудовую деятельность наибольшего количества лиц трудоспособного возраста.

Сущность метода заключается в том, что все проектное население (H) в зависимости от отношения к общественной трудовой деятельности подразделяется на три группы — градообразующую (A), обслуживающую (B) и несамодеятельную (B), между которыми устанавливается определенное численное соотношение.

Исходной величиной для определения общего числа жителей и размеров населенного места является численность работающих на предприятиях. Эта группа населения называется градообразующей. Численность населения градообразующей группы является исходной для расчета. Она обычно приводится в задании на проектирование (производственные кадры) или может быть определена расчетным путем.

Обслуживающая группа населения состоит из людей, работающих на предприятиях и в учреждениях системы обслуживания жителей данного населенного места. Численность ее зависит от суммарной численности градообразующей и несамодеятельной групп населения. Численность

населения обслуживающей группы определяют с учетом современного и проектируемого уровня охвата населения различными видами обслуживания, потребности разных возрастных групп населения в каждом виде обслуживания, размера населенного пункта и его значения в системе расселения.

Дети, пенсионеры, люди, занятые в домашнем хозяйстве, и учащиеся различных учебных заведений образуют несамодеятельную группу населения, численность которой находится в прямой зависимости от численности градообразующей группы. Удельный вес несамодеятельной группы в общей численности населения в разных районах неодинаковый. Он зависит от местных природных, экономических, национальных и других особенностей.

Суммарная численность этих трех групп дает общее расчетное число жителей конкретного населенного места. Соотношение численности групп колеблется в зависимости от профиля и планируемой величины н.п.. Чем больше н.п. тем меньший процент будет составлять градообразующая группа населения и, соответственно, больший — обслуживающая. Это соотношение различно для строительства новых и реконструируемых городов.

Так, для крупнейших и крупных городов численность обслуживающей группы принимают в пределах 19-27%; для средних и малых городов соответственно 15-22% от общей проектной численности населения. Уточнение состава населения для каждого населенного места производится на основе специальных технико-экономических изысканий, учитывающих конкретные местные условия, анализа статистической информации за ряд прошедших лет. При расчете учитывается все население в трудоспособном возрасте, которое можно вовлечь в общественное производство. В соответствии с действующим законодательством трудоспособный возраст исчисляется с 16 лет и до 59 лет для мужчин, до 54 лет для женщин.

Расчет ведется по формуле:

_____ , где

A - численность градообразующих кадров, постоянно проживающих на данной территории, чел;

T - население в трудоспособном возрасте, %;

а - население трудоспособного возраста, занятое в домашнем и личном подсобном хозяйстве, % (5 - 7 % для 1 очереди, 3 - 5 % на расчетный срок);

в - учащиеся в трудоспособном возрасте, обучающиеся с отрывом от производства, % (0,5 - 1 %);

п - численность неработающих инвалидов труда в трудоспособном возрасте, % (2 - 2,5 % на I очередь, 1 -1,5 % на расчетный срок);

т - численность работающих пенсионеров, % (20- 30 % от старшей возрастной группы на I очередь, 30 - 40 % от старшей возрастной группы на расчетный срок);

Б – численность обслуживающего персонала, % 10 – 17% на 1 очередь;

17 - 20% на расчетный срок.

Знаменатель формулы характеризует удельный вес градообразующей группы в процентах от проектной численности населения.

_____ , где К - коэффициент, принятый как средний градообразующий (2,5 - 3,3).

Этот коэффициент является соотношением между всей численностью населения и числом работников. На градообразующую группу А может вводиться понижающий коэффициент на неполный охват производства кадрами. Численность отдельных возрастных групп принимается по статистическим данным. Для удобства, исходные данные и все расчеты оформляются в таблицы.

Таблица 1 – Исходные данные для расчетов

Показатель	Величина показателя	
	На I очередь реализации проекта (до 5 лет)	На расчетный срок (до 20 лет)
а	6	4
в	0,5	1,0
п	2,5	1,5
т'	22	35
Б	10	17
т (рассчитывается)	3	5

Таблица 2 – Расчет перспективной численности населения

№ п.п	Возрастные группы	Удельный вес группы, %	Численность населения, чел. Нр		
			существующая	I очередь	Расчетный срок
1	Дети до 6 лет	14,0	86	28	28
2	Дети до 15 лет	18,6	114	37	38
3	Мужчины 16-59 лет	29,2	179	59	60
4	Женщины 16-54 года	23,2	142	47	47
5	Мужчины старше 60 лет	5,0	30	10	10
6	Женщины старше 55 лет	10,0	61	20	20
	ИТОГО:	100,0	612	428	440

Расчет количества семей на перспективу

Расчет количества семей производится с целью использования этой величины при определении потребного количества квартир и домов, которые нужно построить, чтобы обеспечить стандартный уровень проживания каждой семье.

Расчеты производят по формуле:

$$\Sigma x =$$

где Σx - общее количество семей на перспективу;

Нр - расчетная численность населения;

C_i - численный состав одной семьи;

P_i - доля семей i -го типа в общем количестве семей.

$C_i * P_i$ - численность семей каждой группы;

$$\frac{C_i * P_i}{100}$$

100 - средний численный состав семей в частях.

Расчет выполняют таблице, исходные данные по семейной структуре населения определяются заданием на проектирование.

Таблица 3 – Расчет количества семей

№ п.п.	Численный состав семьи, C_i , чел. в семье	Структура семей, P_i , %	Средний численный состав семей в частях $(C_i * P_i)/100$	Количество семей, ед.	Расчетная численность населения
1	1 человек	15,5	0,16	21	21
2	2 человека	17,6	0,35	26	52
3	3 человека	26,4	0,79	38	114
4	4 человека	28,6	1,14	42	168

5	5 и более человек	11,9	0,60	17	85
	ИТОГО	100	$\sum 3,04$	144	440

На основании данных о количестве семей осуществляют расчет величины и структуры жилищного фонда.

Расчет величины и структуры жилищного фонда.

Расчет количества жилых домов и расчет потребной территории под жилую застройку. Для расчетов могут быть использованы местные градостроительные нормативы, если таковые отсутствуют, принимаются нормы, содержащиеся в Своде Правил (СП) СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-03*).

Размер земельного участка при доме (квартире) определяется региональными градостроительными нормативами с учетом демографической структуры населения в зависимости от типа дома и других местных особенностей. Предельные размеры земельных участков для индивидуального жилищного строительства и личного подсобного хозяйства устанавливаются органами местного самоуправления. Допускается для ведения личного подсобного хозяйства выделение части земельного участка, недостающей до установленной максимальной нормы, за пределами жилой зоны.

В сельских населенных пунктах следует предусматривать преимущественно жилые дома усадебного (ИЖС - индивидуальные жилые дома) и коттеджного типов, допускаются многоквартирные малоэтажные жилые дома, блокированные жилые дома с земельными участками при домах (квартирах). Для жителей многоквартирных жилых домов хозяйственные постройки для скота и птицы могут выделяться за пределами жилой зоны; при многоквартирных домах допускается устройство встроенных или отдельно стоящих коллективных подземных хранилищ сельскохозяйственных продуктов, площадь которых определяется

региональными градостроительными нормативами, а при их отсутствии - заданием на проектирование.

Предлагаемые размеры земельных участков следующие:

Размеры земельных участков, выделяемых около жилых домов на индивидуальный дом или квартиру, в зависимости от применяемых типов жилых домов, характера формирующейся застройки (среды), ее размещения в структуре городов разной величины следующие:

- 400-600 м и более (включая площадь застройки) - при одно-, двухквартирных одно-, двухэтажных домах в застройке усадебного типа на новых периферийных территориях или при реконструкции существующей индивидуальной усадебной застройки малых городов, на резервных территориях малых и средних городов в сельскохозяйственных районах, в новых или развивающихся поселках в пригородных зонах городов любой величины;

- 200-400 м (включая площадь застройки) - при одно-, двух- или четырехквартирных одно-, двухэтажных домах в застройке коттеджного типа на новых периферийных территориях малых, средних и больших городов, на резервных территориях больших городов, при реконструкции существующей индивидуальной усадебной застройки и в новых и развивающихся поселках в пригородной зоне городов любой величины;

- 60-100 м (без площади застройки) - при многоквартирных одно-, двух-, трехэтажных домах в застройке блокированного типа на новых периферийных территориях малых, средних и больших городов, на резервных территориях больших и крупных городов, в новых и развивающихся поселках в пригородной зоне крупных и крупнейших городов и в условиях реконструкции существующей индивидуальной усадебной застройки городов любой величины;

- 30-60 м (без площади застройки) - при многоквартирных одно-, двух-, трехэтажных блокированных домах или 2-, 3-, 4(5)-этажных домах сложной объемно-пространственной структуры (в том числе только для квартир первых этажей) в городах любой величины при применении плотной малоэтажной застройки и в условиях реконструкции.

В соответствии с Земельным кодексом Республики Узбекистан при осуществлении компактной застройки поселений земельные участки для ведения личного подсобного хозяйства около дома (квартиры) предоставляются в меньшем размере с выделением остальной части участка за пределами жилой зоны поселений.

В основу расчета по курсовому проекту принято положение о том, что количество потребных к проектированию квартир принимается равным количеству семей. Для обеспечения нормальных жилищных условий, каждой семье необходимо иметь собственное отдельное жильё, поэтому количество потребных к проектированию квартир принимается равным расчетному количеству семей.

Расчеты выполняются в таблицах. Одновременно с расчетом выполняется анализ существующего жилого фонда и предварительно намечается характер дальнейшего использования для каждого существующего дома, а именно: сохранение (с необходимостью реконструкции или без); переоборудование по другому назначению; разборка и перенос на новое место; снос по градостроительным соображениям и так далее.

Таблица 4 – Расчет потребности жилого фонда по типам домов

Типы жилых домов	Процентное соотношение жилых домов по типам	Потребное количество квартир
1. Усадебные дома	74	106

Таблица 5 – Расчет количества жилых домов

Типы жилых домов, принимаемых к проектированию	Потребное количество квартир, ед.	Существующие сохраняемые дома, ед.	Необходимо запроектировать	
			квартиры, ед.	дома, ед.
Индивидуальные дома, в т.ч.:	106			
3-комнатные	53	-	55	55
4-комнатные	53	-	51	28

Для предварительного определения потребной жилой территории используются показатели на 1 дом (или квартиру) в гектарах на 1 семью при застройке населенных мест согласно заданию на проектирование. В сельских населенных пунктах размер земельного участка при доме (или квартире) определяется заданием на проектирование по местным условиям с учетом демографической структуры населения в зависимости от типа дома и в соответствии с действующим законодательством

Таблица 6 – Расчет потребной жилой территории

Типы жилых домов, принятых к проектированию	Норма площади	Запроектировано		Потребная площадь жилой территории, га
		квартир, ед.	домов, ед.	
Индивидуальные дома, в т.ч.:				
3-комнатные	0,16	-	55	8,8
4-комнатные	0,14	-	28	7,14

При расчете площади селитебной территории исключаются непригодные для застройки территории: овраги, крутые склоны, скальные выступы, магистральные оросительные каналы, селевые сооружения, а также земельные участки предприятий и учреждений межселенного значения.

Определение потребности и состава учреждений и предприятий общественного обслуживания.

Расчет их вместимости и размеров земельных участков

При расчете учреждений и предприятий обслуживания следует принимать социальные нормативы обеспеченности, разрабатываемые в установленном порядке. Для ориентировочных расчетов число учреждений и предприятий обслуживания и размеры их земельных участков допускается принимать в соответствии с рекомендуемыми нормативами СП 42.1330-2011.

Размещение, вместимость и размеры земельных участков учреждений и предприятий обслуживания, не указанных в нормативах, принимают по заданию на проектирование. При определении числа, состава и вместимости учреждений и предприятий обслуживания в городах–центрах систем расселения дополнительно учитывают приезжающее население из других городских и сельских поселений, расположенных в зоне, ограниченной затратами времени на передвижения в большой, крупный и крупнейший город - центр не более 2 ч, в малые и средние города-центры или подцентры систем расселения – не более 1 ч; в исторических городах необходимо учитывать также туристов.

Нормы расчета учреждений и предприятий обслуживания не распространяются на проектирование учреждений и предприятий обслуживания, расположенных на территориях промышленных предприятий, вузов и других мест приложения труда. Указанные нормы являются целевыми на расчетный срок для предварительных расчетов и должны уточняться согласно социальным нормам и нормативам, разработанным и утвержденным в установленном порядке. Структура и удельная вместимость учреждений и предприятий обслуживания

межселенного значения устанавливаются в задании на проектирование с учетом роли проектируемого поселения в системе расселения.

При проектировании могут быть использованы следующие нормативы:

- СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 и СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения);

- СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. (Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87)

Состав объектов зависит от категории населенного пункта. Определение потребной территории для предприятий и учреждений культурно - бытового обслуживания населения представлено в таблице 7.

Таблица 7– Расчет учреждений и предприятий обслуживания и размеры их земельных участков

Учреждения, предприятия, сооружения (ед. изм.)	Нормативный показатель		Проектный показатель	
	вместимость на 1000 жителей	Размер участка	Вместимость на 440 жителей	Размер участка, га
1	2	3	4	5
1. Детские дошкольные учреждения, место	100	35 - 40 м ² на 1 место	44	0,18
2. Общеобразовательные школы, учащихся	180	50 м ² на 1 учащегося	1 на н.п.	0,4
3. Фельдшерско-акушерский пункт, объект	1	0,2 га на объект	1 на н.п.	0,2
4. Спортивные территории (стадион), объект	-	0,7 - 0,9 га	1 на н.п.	0,7
5. Аптека, объект	1	0,2 га на объект	1 на н.п.	0,7
6. Клуб, посетительское место, при численности населения, тыс. чел. От 0,2 – 1,0 От 1,0 – 2,0 От 2,0 – 5,0	500-300 300-230 230-190	0,5 га на объект	1 на н.п.	0,2
7. Магазин, м ² торговой площади		-		0
- продовольственных товаров	100	0,1-0,2 га		0,2
- непродовольственных	200	0,2-0,4 га		0,4

товаров				
8. Столовая, место	40	0,25 га на объект	1 на н.п.	0,25
9. Предприятия бытового - обслуживания, раб. место	7	0,1 га на объект	1 на н.п.	0,1
10. Прачечные, кг белья в смену	60	0,1-0,2 га на объект	1 на н.п.	0,2
11. Химчистка, кг вещей в смену	3,5	0,1-0,2 га на объект	1 на н.п.	0,2
12. Бани, место	7	0,2-0,4 га на объект	1 на н.п.	0,4
13. Отделение связи со сб ркассой, объект	1	0,3-0,5 га на объект	1 на н.п.	0,3
14. Административное здание (Здание поселкового комитета)	1	40-60 м2 на 1 с.	1 на н.п.	0,2
15. Пожарное депо, автомобиль	1	0,3 - 0,6 га объект	1 (2 авт.)	0,4
16. Парки, скверы, бульвары	Не менее 12 м2 на 1	Не менее 3 га	1 на н.п.	3,0
ИТОГО				7,53

Для учреждений, которым необходимо новое строительство, по каталогам паспортов типовых проектов в соответствии с расчетной вместимостью подбирают типы и число зданий, либо разрабатывают индивидуальные проекты. При подборе типовых проектов ориентируются на те основные строительные материалы и ту материально-техническую базу строительства, которые характерны для региона проектирования.

Расчет ландшафтно-рекреационной территории

В соответствии с действующими нормативами, при размещении парков и садов следует максимально сохранять участки с существующими насаждениями и водоемами. Площадь территории парков, садов и скверов следует принимать не менее, га: городских парков – 15, парков планировочных районов – 10, садов жилых районов – 3, скверов – 0,5; для условий реконструкции площадь скверов может быть меньших размеров. В общем балансе территории парков и садов площадь озелененных территорий следует принимать не менее 70 %.

В городских и сельских поселениях необходимо предусматривать, как правило, непрерывную систему озелененных территорий общего пользования и других открытых пространств в увязке с природным каркасом. Суммарная площадь озелененных территорий общего пользования – парков, лесопарков, садов, скверов, бульваров и др. должна быть не менее, м²/чел.: для крупнейших, крупных и больших городов – 16; средних – 13; малых – 8.

Размеры территорий пляжей, размещаемых в курортных зонах и зонах отдыха, следует принимать не менее, м² на одного посетителя: морских – 5; речных и озерных – 8; морских, речных и озерных (для детей) – 4.

Расчет производственных территорий

В состав производственных зон, зон инженерной и транспортной инфраструктур могут включаться: - коммунальные зоны – зоны размещения коммунальных складских объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, объектов транспорта, объектов оптовой торговли; - производственные зоны – зоны размещения производственных объектов с различными нормативами воздействия на окружающую среду, как правило, требующие устройства санитарно-защитных зон шириной более 50 м, а также железнодорожных подъездных путей; - иные виды производственной (научно-производственные зоны), инженерной и транспортной инфраструктур. В производственных зонах допускается размещать сооружения и помещения объектов аварийно-спасательных служб, обслуживающих расположенные в производственной зоне предприятия и другие объекты. При размещении и реконструкции предприятий и других объектов на территории производственной зоны следует предусматривать меры по обеспечению их безопасности в процессе эксплуатации, а также предусматривать в случае аварии на одном из предприятий защиту населения прилегающих районов от опасных воздействий и меры по обеспечению безопасности функционирования 50 других предприятий. Степень опасности

производственных и других объектов определяется в установленном законодательством порядке в соответствии с техническими регламентами. При реконструкции объектов сложившейся производственной застройки, являющихся памятниками истории и культуры, необходимо предусматривать меры по сохранению их исторического облика.

Занятость территории промышленной зоны определяется в процентах как отношение суммы площадок промышленных предприятий и связанных с ними объектов в пределах ограждения (или при отсутствии ограждения – в соответствующих ей условных границах), а также учреждений обслуживания с включением площади, занятой железнодорожными станциями, к общей территории промышленной зоны, определенной генеральным планом города.

Занятые территории могут включать резервные участки на площадках предприятий и других объектов, намеченные в соответствии с заданием на проектирование для размещения на них зданий и сооружений.

Расчет потребной территории населенного пункта

Предварительное определение потребной территории для населенного пункта выполняется с учетом потребности для размещения различных функциональных зон.

Площадь дорог, улиц и проездов учитывается в предварительном определении территории населенного пункта за счет применения коэффициента, который принимается равным 1,15-1,20.

Расчет территории ведется по формуле:

$$S_{\text{общ.}} = (S_1 + S_2 + S_3) * K,$$

где $S_{\text{общ.}}$ - площадь населенного пункта;

S_1 - площадь потребной территории жилой зоны, га;

S_2 - площадь территории общего пользования, га;

S3- площадь производственной территории, га;

K – коэффициент, учитывающий площади улиц, дорог и проездов.

Принимается равным 1,20.

Собщ. = $(19,38 + 7,53) * 1,2 = 32,30$ га

После завершения предварительных расчетов к проекту приступают к разработке общей схемы планировки.

Раздел 5 Разработка общей схемы планировки территории

Планировочную структуру городских и сельских поселений следует формировать, предусматривая:

- компактное размещение и взаимосвязь территориальных зон с учетом их допустимой совместимости;

- зонирование и структурное членение территории в увязке с системой общественных центров, транспортной и инженерной инфраструктурой;

- эффективное использование территорий в зависимости от ее градостроительной ценности, допустимой плотности застройки, размеров земельных участков:

- комплексный учет архитектурно-градостроительных традиций, природно-климатических, историко-культурных, этнографических и других местных особенностей;

- эффективное функционирование и развитие систем жизнеобеспечения, экономии топливно-энергетических и водных ресурсов;

- охрану окружающей среды, памятников истории и культуры;

- охрану недр и рациональное использование природных ресурсов;

- условия для беспрепятственного доступа инвалидов к объектам социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры в соответствии с требованиями нормативных документов.

Организацию территории сельского поселения необходимо предусматривать в увязке с функциональной и планировочной организацией территории сельских региональных образований.

На опорном плане отграничиваются территории непригодные под застройку и планировочные ограничения.

Планировочные ограничения - зоны регламентированного градостроительного использования территории, в т.ч.:

Инженерно-строительные ограничения (месторождения, неблагоприятные процессы и пр.) Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) от промышленно-коммунальных объектов

СЗЗ от инженерно-технических объектов (очистные сооружения, электроподстанции, ГРС, котельные и пр.)

СЗЗ от санитарно-технических объектов (свалки и полигоны ТБО, полигоны промотходов, шламоотвалы, золоотвалы, кладбища и пр.)

Полосы отвода и охранные коридоры железной дороги, автомобильных дорог

Охранные коридоры инженерных коммуникаций

Шумовая зона, зона полета аэропорта

Зона санитарной охраны источников водоснабжения

Водоохранные зоны, прибрежные полосы рек и водоемов

Городские зеленые насаждения, леса зеленого пояса

Особо охраняемые природные территории

Зоны охраны памятников истории и культуры

Зоны с особыми условиями использования территорий

Санитарно-защитные зоны производственных и других объектов, выполняющие средозащитные функции, включаются в состав тех

территориальных зон, в которых размещаются эти объекты. Допустимый режим использования и застройки санитарно-защитных зон необходимо принимать в соответствии с действующим законодательством, настоящими нормами и правилами, санитарными правилами, приведенными в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200, а также по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Производится функциональное зонирование населенного пункта: определяются места расположения жилой, производственной и санитарно-защитной зон, кладбища, свалок ТБО, очистных сооружений, канализации.

Размеры территории для жилой, общественной, рекреационной и производственной зон принимаются согласно предпроектным расчетам.

Нормы ширины санитарно-защитной полосы между жилой зоной и производственными комплексами устанавливаются согласно СанПиН. Перед размещением жилой и производственной зон изучается вся территория, изображенная на опорном плане. Для жилой зоны выбирается та часть ее, что находится вблизи водоема, массива зеленых насаждений, с наиболее ярко выраженным рельефом и более крутыми склонами, с сохраняемыми существующими жилыми домами.

Общая схема планировки является эскизным решением архитектурно-планировочной композиции и планировочной структуры населенного пункта в целом, где учтены местные условия и соблюдены все требования.

Порядок и содержание работы следующие:

1) Составляется опорный план населенного пункта. На топографическом плане территории, выбранной для перспективного строительства данного населенного пункта, производится выделение участков, неблагоприятных для строительства. Оформляется опорный план

Планировочные приемы решения общественного центра могут быть достаточно разнообразными. Они зависят от связи центра с

транспортными коммуникациями — центр вдоль улицы одной или двух сторон, развитием на повороте улицы, на завершении въезд на пересечении улиц; а так же от характера устройства центра — решение в виде сквера, сада, набережной.

Общим связующим элементом общественного центра является пространство площади. На площади или вокруг нее группируются общественные здания.

Проектирование площади выполняется путем разработки ее плана (форма, размеры, связь с улицами и прилегающими территориями). При этом необходимо найти соотношения между сторонами площади, зависимость между размерами пространства и высотой окружающей застройки. У площади прямоугольной формы соотношение сторон рекомендуется, принимать порядка 2:3 или 3:4; у площади вытянутой формы — 1:3 или 1:4. Если площадь общественного центра организуется на завершении главной улицы, то отношение ширины улицы к ширине площади не менее 1:3. Исходя из принятого композиционного «приема организации площади общественного центра, она может иметь следующие формы: трапециевидную, прямоугольную, треугольную, многогранную, круглую, вытянутую, подковообразную, комплекс площадей;

2) Размещается зона отдыха. Положение ее определяется наличием благоприятных природных условий — водоемом и наиболее красивыми местами рядом с ним, подходящими для отдыха населения, участками ландшафта. Наличие таких исключительных природных условий облегчает размещение зоны отдыха. При отсутствии подходящих для зоны отдыха мест ландшафта положение ее определяется с учетом других условий: удобством обслуживания населения поселка, сокращением средств на строительство сетей коммуникаций, художественно-эстетическими условиями оформления территории. С этих позиций зона отдыха может иметь три варианта размещения: в геометрическом центре жилой зоны, ближе к

производственной зоне с учетом использования части санитарно-защитной зоны и на периферии жилой зоны — вдали от производственной зоны;

3) От площади общественного центра трассируются главные улицы: въезд в населенный пункт, по направлению к производственной зоне, к зоне отдыха.

Въезд - это улица, являющаяся продолжением дороги к общественному центру от районной или областной магистрали. Улица к производственной зоне обычно продолжается по ней и является основным направлением потока работающего населения к производственным комплексам. Ширина этих улиц — от 20 до 26 метров. Улица ведущая от площади общественного центра к зоне отдыха, или связывающая две части площади общественного центра, - это улица, создающая общественный центр. Она должна украшать территорию, быть интересно и красиво застроенной, широкой и озелененной более других.

Обычно на ней размещается бульвар, шириной не менее 18 метров. В связи с этим ширина её в красных линиях почти 30 метров.

Размеры улиц и площади общественного центра следует определять с учетом категорий дорог, улиц и проездов (Приложение 4). Ширину улиц в красных линиях также необходимо строго соблюдать. Установленные параметры составных частей улиц в границах красных линий, а так же с указанием границ застройки выносят в план в поперечных профилях проектируемых улиц (Рис.2).

Схема улично-дорожной сети. Система трассирования улиц, дорог и проездов. Установление границ красных линий.

При проектировании городских и сельских поселений следует предусматривать единую систему транспорта и улично-дорожной сети в увязке с планировочной структурой поселения и прилегающей к нему территории, обеспечивающую удобные, быстрые и безопасные

транспортные связи со всеми функциональными зонами, с другими поселениями системы расселения, объектами, расположенными в пригородной зоне, объектами внешнего транспорта и автомобильными дорогами общей сети.

Пропускную способность сети улиц, дорог и транспортных пересечений, число мест хранения автомобилей следует определять исходя из уровня автомобилизации на расчетный срок, автомобилей на 1000 чел.: 350 легковых автомобилей, включая 3–4 такси и 2–3 ведомственных автомобиля, 25–40 грузовых автомобилей в зависимости от состава парка. Число мотоциклов и мопедов на 1000 чел. следует принимать 50–100 единиц для городов с населением свыше 100 тыс. чел. и 100–150 единиц для остальных поселений.

Число автомобилей, прибывающих в город-центр из других поселений системы расселения, и транзитных определяется специальным расчетом. В региональных градостроительных нормативах указанный уровень автомобилизации допускается уточнять (уменьшать или увеличивать) в зависимости от местных условий.

Улично-дорожную сеть населенных пунктов следует проектировать в виде непрерывной системы с учетом функционального назначения улиц и дорог, интенсивности транспортного, велосипедного и пешеходного движения, архитектурно-планировочной организации территории и характера застройки.

В составе улично-дорожной сети следует выделять улицы и дороги магистрального и местного значения, а также главные улицы. Категории улиц и дорог городов следует назначать в соответствии с классификацией, приведенной в Приложении 4.

Ширина улиц и дорог определяется расчетом в зависимости от интенсивности движения транспорта и пешеходов, состава размещаемых в пределах поперечного профиля элементов (проезжих частей, технических

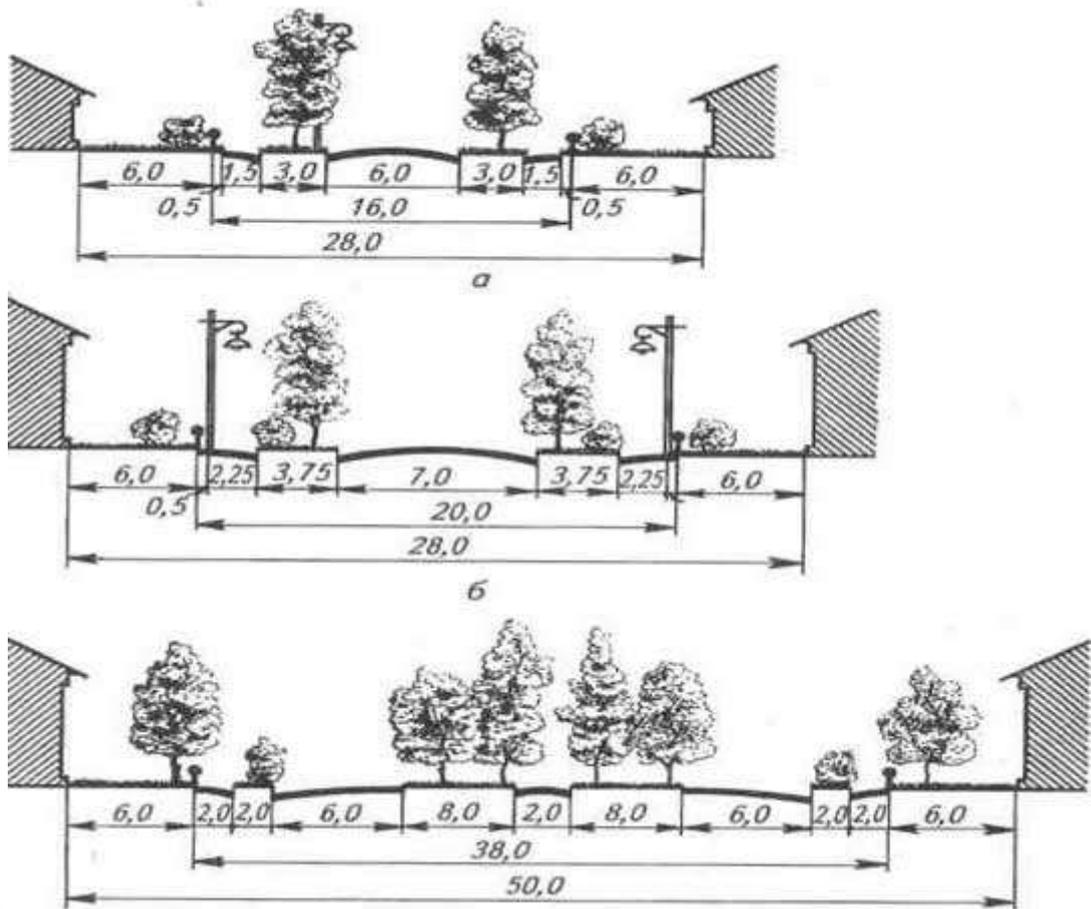
полос для прокладки подземных коммуникаций, тротуаров, зеленых насаждений и др.), с учетом санитарно-гигиенических требований и требований гражданской обороны. Как правило, ширина улиц и дорог в красных линиях принимается, м: магистральных дорог – 50–75; магистральных улиц – 40–80; улиц и дорог местного значения – 15–25.

Расстояние от края основной проезжей части магистральных дорог до линии регулирования жилой застройки следует принимать не менее 50 м, а при условии применения шумозащитных устройств, обеспечивающих требования СП 51.13330, не менее 25 м. Расстояние от края основной проезжей части улиц, местных или боковых проездов до линии застройки следует принимать не более 25 м. В случаях превышения указанного расстояния следует предусматривать на расстоянии не ближе 5 м от линии застройки полосу шириной 6 м, пригодную для проезда пожарных машин. В конце проезжих частей тупиковых улиц и дорог следует устраивать площадки с островками диаметром не менее 16 м для разворота автомобилей и не менее 30 м при организации конечного пункта для разворота средств общественного пассажирского транспорта. Использование поворотных площадок для стоянки автомобилей не допускается.

Расстояния между остановочными пунктами на линиях общественного пассажирского транспорта в пределах территории поселений следует принимать, м: для автобусов, троллейбусов и трамваев – 400–600, экспресс-автобусов и скоростных трамваев – 800–1200, метрополитена – 1000–2000, электрифицированных железных дорог – 1500–2000.

Рисунок 5 - Примеры архитектурных профилей улиц: *а*— с одноэтажной застройкой; *б*— с двухэтажной застройкой; *в*— профиль бульвара с одной

пешеходной аллеей по оси главной улицы (размеры в



м)

На селитебных территориях и на прилегающих к ним производственных территориях следует предусматривать гаражи и открытые стоянки для постоянного хранения не менее 90 % расчетного числа индивидуальных легковых автомобилей при пешеходной доступности не более 800 м, а в районах реконструкции или с неблагоприятной гидрогеологической обстановкой – не более 1500 м. Открытые стоянки для временного хранения легковых автомобилей следует предусматривать из расчета не менее чем для 70 % расчетного парка индивидуальных легковых автомобилей, в том числе, %:

жилые районы.....	25
промышленные и коммунально-складские зоны (районы).....	25
общегородские и специализированные центры.....	5
зоны массового кратковременного отдыха.....	15

Организация жилых зон

Жилые зоны необходимо предусматривать в целях создания для населения удобной, здоровой и безопасной среды проживания. Объекты и виды деятельности, несовместимые с требованиями настоящих норм, не допускается размещать в жилых зонах. В жилых зонах размещаются жилые дома разных типов (многоквартирные многоэтажные, средней и малой этажности; блокированные; усадебные с приквартирными и приусадебными участками); отдельно стоящие, встроенные или пристроенные объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения с учетом требований строительных норм; гаражи и автостоянки для легковых автомобилей, принадлежащих гражданам; культовые объекты. Допускается размещать отдельные объекты общественно-делового и коммунального назначения с площадью участка, как правило, не более 0,5 га, а также мини-производства, не оказывающие вредного воздействия на окружающую среду (включая шум, вибрацию, магнитные поля, радиационное воздействие, загрязнение почв, воздуха, воды и иные вредные воздействия), за пределами установленных границ участков этих объектов. Размер санитарно-защитных зон для объектов, не являющихся источником загрязнения окружающей среды, должен быть не менее 25 м.

Планировочную структуру жилых зон следует формировать в увязке с зонированием и планировочной структурой поселения в целом с учетом градостроительных и природных особенностей территории. При этом необходимо предусматривать взаимоувязанное размещение жилых домов, общественных зданий и сооружений, улично-дорожной сети, озелененных территорий общего пользования, а также других объектов, размещение которых допускается на территории жилых зон по санитарно-гигиеническим нормам и требованиям безопасности.

Территории жилой зоны организуются в виде следующих функционально-планировочных жилых образований:

- квартал (микрорайон) – основной планировочный элемент застройки в границах красных линий или других границ, размер территории которого, как правило, от 5 до 60 га. В квартале (микрорайоне) могут выделяться земельные участки жилой застройки для отдельных домов (домовладений) или групп жилых домов в соответствии с планом межевания территории;

- район – формируется как группа кварталов (микрорайонов), как правило, в пределах территории, ограниченной городскими магистралями, линиями железных дорог, естественными рубежами (река, лес и др.). Площадь территории района не должна превышать 250 га.

Район, квартал (микрорайон) являются объектами документов территориального планирования и документов по планировке территории. При разработке документов по планировке территории на отдельный участок территории, занимающий часть территории квартала или микрорайона, необходимо обеспечить совместимость размещаемых объектов с окружающей застройкой и требуемый уровень социального и культурно - бытового обслуживания населения для квартала (микрорайона) в целом. В кварталах и микрорайонах жилых зон не допускается размещение объектов городского значения, а также устройство транзитных проездов на территории групп жилых домов, объединенных общим пространством (двором). Территория групп жилых домов, как правило, не должна превышать 5 га.

В состав жилых зон могут включаться: зона застройки многоэтажными жилыми домами (9 этажей и более); зона застройки среднеэтажными жилыми домами (от 5—8 этажей, включая мансардный); зона застройки малоэтажными многоквартирными жилыми домами (до 4 этажей, включая мансардный); зона застройки блокированными жилыми домами; зона застройки индивидуальными отдельно стоящими жилыми домами с приусадебными земельными участками.

В районах компактного проживания малочисленных народностей при формировании жилых зон и выборе типа жилищ необходимо учитывать исторически сложившийся уклад жизни населения. В региональных и местных градостроительных нормативах, правилах землепользования и застройки, а при их отсутствии – в градостроительной документации допускается уточнять типологию жилой застройки, а также предусматривать дополнительные ограничения по размещению отдельных объектов в зонах жилой застройки.

Размер земельного участка при доме (квартире) определяется региональными градостроительными нормативами с учетом демографической структуры населения в зависимости от типа дома и других местных особенностей.

При организации территории и проектировании жилых домов используют следующие нормативы:

- СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные.
(Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003)

- СП 30-101-98 Методические указания по расчету нормативных размеров земельных участков в кондоминиумах

- СП 55.13330.2011 Дома жилые одноквартирные.
(Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001)

Планировочная организация жилых зон сельских поселений должна определяться в увязке с размещением производственных объектов при соблюдении требований их взаимной совместимости. Жилые зоны не должны пересекаться дорогами I, II и III категорий, а также дорогами, предназначенными для движения сельскохозяйственных машин.

Планировка и застройка общественно-деловых зон

Общественно-деловые зоны следует формировать как центры деловой, финансовой и общественной активности в центральных частях городов, на территориях, прилегающих к магистральным улицам, общественно-транспортным узлам, промышленным предприятиям и другим объектам массового посещения. По типу застройки и составу размещаемых объектов общественно-деловые зоны городов могут подразделяться на многофункциональные (общегородские и районные) зоны и зоны специализированной общественной застройки.

В многофункциональных (общегородских и районных) зонах, предназначенных для формирования системы общественных центров с наиболее широким составом функций, высокой плотностью застройки при минимальных размерах земельных участков, преимущественно размещаются предприятия торговли и общественного питания, учреждения управления, бизнеса, науки, культуры и другие объекты городского и районного значения, жилые здания с необходимыми учреждениями обслуживания, а также места приложения труда и другие объекты, не требующие больших земельных участков (как правило, не более 1,0 га) и устройства санитарно-защитных разрывов шириной более 25 м.

Зоны специализированной общественной застройки формируются как специализированные центры городского значения – административные, медицинские, научные, учебные, торговые (в том числе ярмарки, вещевые рынки), выставочные, спортивные и другие, которые размещаются как в пределах городской черты, так и за ее пределами.

При размещении указанных зон следует учитывать особенности их функционирования, потребность в территории, необходимость устройства автостоянок большой вместимости, создание развитой транспортной и инженерной инфраструктур, а также степень воздействия на окружающую среду и прилегающую застройку. Смешанные зоны формируются в

сложившихся частях городов, как правило, из кварталов с преобладанием жилой и производственной застройки. В составе этих зон допускается размещать: жилые и общественные здания, учреждения науки и научного обслуживания, учебные заведения, объекты бизнеса, промышленные предприятия и другие производственные объекты (площадь участка, как правило, не более 5 га) с непожароопасными и невзрывоопасными производственными процессами, не создающие шума, вибрации, электромагнитных и ионизирующих излучений, загрязнений атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, превышающих установленных для жилой и общественной застройки норм, не требующие устройства санитарно-защитных зон более 50 м, подъездных железнодорожных путей, а также не требующие большого потока грузовых автомобилей (не более 50 автомобилей в сутки в одном направлении).

Площадь территории, для которой может быть установлен режим смешанной производственно-жилой зоны, должна быть не менее, га: в городах: – 10, в сельских поселениях – 3. 6.7 В малых городах и поселках в районах усадебной застройки, а также в сельских поселениях допускается формировать смешанные зоны с включением малых предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья, а также других производственных объектов, размещение которых допустимо в жилых зонах. В сельских поселениях по согласованию с органами санитарно-эпидемиологического надзора в составе смешанных зон допускается размещать малые предприятия, мини-фермы и другие сельскохозяйственные объекты, не требующие устройства санитарно-защитных зон шириной более 50 м.

При реконструкции и упорядочении чересполосного размещения сложившейся жилой и производственной застройки в смешанных зонах в случае невозможности устранения вредного влияния предприятия на окружающую среду следует предусматривать уменьшение мощности, перепрофилирование предприятия или отдельного производства или его перебазирование за пределы смешанной зоны в производственную зону.

Расстояния между жилыми зданиями, жилыми и общественными, а также производственными зданиями следует принимать на основе расчетов инсоляции и освещенности в соответствии с требованиями, приведенными в СП 42.13330-2011, нормами освещенности, приведенными в СП 52.13330, а также в соответствии с противопожарными требованиями, приведенными в СП 42.13330-2011.

Между длинными сторонами жилых зданий следует принимать расстояния (бытовые разрывы): для жилых зданий высотой 2-3 этажа – не менее 15 м; 4 этажа – не менее 20 м; между длинными сторонами и торцами этих же зданий с окнами из жилых комнат – не менее 10 м. В условиях реконструкции и в других сложных градостроительных условиях указанные расстояния могут быть сокращены при соблюдении норм инсоляции, освещенности и противопожарных требований. При обеспечении непросматриваемости жилых помещений (комнат и кухонь) из окна в окно.

В районах усадебной и садово-дачной застройки расстояния от окон жилых помещений (комнат, кухонь и веранд) до стен дома и хозяйственных построек (сарая, гаража, бани), расположенных на соседних земельных участках, должны быть не менее 6 м. Расстояние от границы участка должно быть не менее, м: до стены жилого дома – 3; до хозяйственных построек – 1.

При отсутствии централизованной канализации расстояние от туалета до стен соседнего дома необходимо принимать не менее 12 м, до источника водоснабжения (колодца) – не менее 25 м.

Площадь озелененной территории квартала (микрорайона) многоквартирной застройки жилой зоны (без учета участков школ и детских дошкольных учреждений) должна составлять, как правило, не менее 25 % площади территории квартала. В площадь отдельных участков озелененной территории включаются площадки для отдыха, для игр детей,

пешеходные дорожки, если они занимают не более 30 % общей площади участка.

В кварталах (микрорайонах) жилых зон необходимо предусматривать размещение площадок общего пользования различного назначения с учетом демографического состава населения, типа застройки, природно-климатических и других местных условий. Состав площадок и размеры их территории должны определяться территориальными нормами или правилами застройки. При этом общая площадь территории, занимаемой площадками для игр детей, отдыха взрослого населения и занятий физкультурой, должна быть не менее 10 % общей площади квартала (микрорайона) жилой зоны. Расчетная плотность населения микрорайона при многоэтажной комплексной застройке и средней жилищной обеспеченности 20 м² на 1 чел. не должна превышать 450 чел/га.

Предельные значения коэффициентов застройки и коэффициентов плотности застройки территории кварталов (микрорайонов) жилых, общественно-деловых и смешанных зон приведены в строительных нормативах СП 42.1330-2011. В региональных градостроительных нормативах при соответствующих обоснованиях допускается уточнение (увеличение или уменьшение) предельно допустимых значений плотности застройки различных зон, а также установление более дифференцированных показателей плотности с учетом величины города и типа застройки.

III. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ ТЕРРИТОРИИ

3.1. Проектирование вертикальной планировки территории методом проектных красных горизонталей

Инженерная подготовка территории населенного пункта — проведение комплекса инженерных мероприятий и устройство сооружений по обеспечению пригодности территории для целесообразного градостроительного использования и создания благоприятных санитарно-гигиенических, микроклиматических и безопасных условий проживания труда и отдыха населения.

Вертикальная планировка - важный элемент инженерной подготовки территории. Назначение вертикальной планировки - приведение естественного рельефа в состояние, обеспечивающее наиболее благоприятные условия для общего планировочного решения. При строительстве и реконструкции населенных мест с помощью вертикальной планировки сооружают уличную сеть в соответствии с требованиями городского транспорта, обеспечивают нормальный отвод поверхностных вод с территорий города.

Она имеет важное значение в создании благоприятных условий для застройки микрорайона территорий, решает частные задачи по высотному расположению частей города и отдельных зданий и сооружений.

Вертикальная планировка городских территорий это изменение естественного рельефа местности путем срезки и подсыпки грунта, смягчения уклонов и т. д. применительно к требованиям планировки и застройки городов. При помощи вертикальной планировки рельеф приспособливается для строительства города, комплекса сооружений или отдельного объекта. Мероприятия по вертикальной планировке в значительной мере зависят от рельефа. Для целей градостроительства различают благоприятный и неблагоприятный рельеф. Благоприятный рельеф имеет следующие градостроительные градации в зависимости от уклона (%): спокойный - 0 ... 0,4; ровный - 0,4 ... 3 и слабопересеченный - 3...6.

На таком рельефе строительство города в целом с прокладкой улиц, организацией стока поверхностных вод, возведением жилых, общественных и промышленных объектов не требует значительных масштабов вертикальной планировки. Неблагоприятный рельеф с градостроительной точки зрения оценивается как пересеченный при уклоне 6... 10%, сильнопересеченный - при уклоне 10... 20, очень сильнопересеченный - 20% и горный. Строительство городов и отдельных сооружений на таком рельефе проводится в исключительных случаях и требует большого объема работ по вертикальной планировке. Стоимость строительства в таких районах значительно возрастает. Обычно стоимость работ по вертикальной планировке составляет 2...3% от общей стоимости любого строительства, будь-то целый город или отдельный объект. Вертикальная планировка местности входит в состав любого проекта, и производится в начальный период как проектирования, так и строительства (в натуре).

Характер работы по вертикальной планировке заключается в изменении главным образом микрорельефа. При вертикальной планировке обычно максимально сохраняется естественный рельеф. Объемы работ по частичному преобразованию рельефа с уклоном 0,4.., 10% составляет 800.., 1500 м³/га, рельефа с уклоном выше 10% -3000 м³/га. Однако в исключительных случаях бывает необходимо коренное изменение рельефа. Оно осуществляется при комплексном проведении инженерно-мелиоративных мероприятий: засыпка оврагов, пробивка городских магистралей, сплошная подсыпка территории. При объемах работ свыше 1 млн. м³ применяют гидромеханизацию, а при объемах работ свыше 1,5 млн. м³ - взрывную экскавацию. При меньших объемах перемещаемых земляных масс вертикальная планировка осуществляется средствами землеройной техники.

IV. ПОРЯДОК ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ

4.1. Порядок и правила озеленения территории

ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМОВ

Проектирование мероприятий по озеленению позволяет решить следующие задачи:

- технические — снегозащитные посадки, защита от эрозии (противоэрозионное озеленение), от песчаных заносов (пескозащитное озеленение), сильных ветров и пыльных бурь;
- обеспечение безопасности движения и зрительного ориентирования, т. е. указание направления дороги за пределами видимости покрытия, подчеркивание направления уклона, поворота, устранение ослепления, защита от бокового ветра, частичная замена или усиление ограждающих устройств;
- санитарно-гигиенические — улучшение микроклимата площадок и комплексов в придорожной зоне, защита от шума, пыли и вредных газов в местах стоянки и отдыха у дороги;
- архитектурно-ландшафтные и эстетические — создание однородного фона в местах с пестрой растительностью, подчеркивание красивых ландшафтов, декорирование некрасивых мест.

Декоративное озеленение. Декоративные посадки органичны, объединяют дорогу с ландшафтом примыкающей местности и улучшают его. Кроме того, они выполняют определенную регулирующую роль в движении транспортных средств. По расположению и выполняемой роли декоративные, посадки делятся на основные вдоль дорог, посадки у пересечений и примыканий, у искусственных сооружений, автобусных станций, площадок для стоянки и отдыха, на разделительных полосах и т. д.

Применяются три типа декоративного озеленения: групповые посадки деревьев и кустарников; линейные (аллейные или рядовые) посадки деревьев, а также деревьев с опушкой из кустарника и живых изгородей; комплексные посадки в выемках, у перекрестков, автобусных остановок, у входа дороги в лес и т. п.

Групповые посадки формируют из двух – четырех деревьев с опушкой из кустарника или без него. Назначение

групповых посадок - избежать монотонность в оформлении дороги.

Аллеиные посадки допускаются на коротких прямых участках. Они целесообразны у подошвы высоких насыпей, при положении трассы в долинах рек и на затапливаемых участках (как указатель направления дороги), в районах искусственного орошения или при развитых полевых насаждениях, на участках дорог, ведущих к памятным местам и городам.

V. РАЗМЕЩЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ
5.1. РАСЧЕТНЫЕ РАСХОДЫ ВОДЫ И СВОБОДНЫЕ НАПОРЫ
РАСЧЕТНЫЕ РАСХОДЫ ВОДЫ

При проектировании систем водоснабжения населенных пунктов удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения должно приниматься по табл. 1.

Таблица 1

Степень благоустройства районов жилой застройки	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление в населенных пунктах на одного жителя среднесуточное (за год), л/сут
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией: без ванн	125–160
с ванными и местными водонагревателями	160–230
с централизованным горячим водоснабжением	230–350

Примечания: 1. Для районов застройки зданиями с водопользованием из водоразборных колонок удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя следует принимать 30—50 л/сут.

2. Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях (по классификации, принятой в [СНиП 2.08.02-89*](#)), за исключением расходов воды для домов отдыха, санаторно-туристских комплексов и пионерских лагерей, которые должны приниматься согласно [СНиП 2.04.01-85](#) и технологическим данным.

3. Выбор удельного водопотребления в пределах, указанных в табл. 1, должен производиться в зависимости от климатических условий, мощности источника водоснабжения и качества воды, степени благоустройства, этажности застройки и местных условий.

4. Количество воды на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы при соответствующем обосновании допускается принимать дополнительно в размере 10—

20 □ суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта.

5. Для районов (микрорайонов), застроенных зданиями с централизованным горячим водоснабжением, следует принимать непосредственный отбор горячей воды из тепловой сети в среднем за сутки 40 □ общего расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды и в час максимального водозабора — 55 □ этого расхода. При смешанной застройке следует исходить из численности населения, проживающего в указанных зданиях.

6. Удельное водопотребление в населенных пунктах с числом жителей свыше 1 млн. чел. допускается увеличивать при обосновании в каждом отдельном случае и согласовании с органами Государственного надзора.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды $Q_{\text{сут.м}}$, м³/сут, на хозяйственно-питьевые нужды в населенном пункте следует определять по формуле

$$Q_{\text{сут.м}} = \sum q_{\text{ж}} N_{\text{ж}} / 100, (1)$$

где $q_{\text{ж}}$ — удельное водопотребление, принимаемое по табл. 1;

$N_{\text{ж}}$ — расчетное число жителей в районах жилой застройки с различной степенью благоустройства.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления $Q_{\text{сут.м}}$, м³/сут, надлежит определять:

$$\left. \begin{aligned} Q_{\text{сут.макс}} &= K_{\text{сут.макс}} Q_{\text{сут.м}} \\ Q_{\text{сут.мин}} &= K_{\text{сут.мин}} Q_{\text{сут.м}} \end{aligned} \right\} (2)$$

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления $K_{\text{сут}}$, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, надлежит принимать равным:

$$K_{\text{сут.макс}} = 1,1 - 1,3; K_{\text{сут.мин}} = 0,7 - 0,9.$$

Расчетные часовые расходы воды $q_{\text{ч}}$, м³/ч, должны определяться по формулам:

$$q_{\text{ч. max}} = K_{\text{ч. max}} Q_{\text{сум. max}} / 24;$$

$$q_{\text{ч. min}} = K_{\text{ч. min}} Q_{\text{сум. min}} / 24. \quad (3)$$

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления $K_{\text{ч}}$ следует определять из выражений:

$$\left. \begin{aligned} K_{\text{ч. max}} &= \alpha_{\text{max}} \beta_{\text{max}} \\ K_{\text{ч. min}} &= \alpha_{\text{min}} \beta_{\text{min}} \end{aligned} \right\} (4)$$

где α — коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаемый $\alpha_{\text{max}} = 1,2—1,4$; $\alpha_{\text{min}} = 0,4—0,6$;

β — коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый по [табл. 2](#).

ВОДОВОДЫ, ВОДОПРОВОДНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

Количество линий водоводов надлежит принимать с учетом категории системы водоснабжения и очередности строительства.

Водопроводные сети должны быть кольцевыми. Тупиковые линии водопроводов допускается применять:

- для подачи воды на производственные нужды — при допустимости перерыва в водоснабжении на время ликвидации аварии;
- для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды — при диаметре труб не свыше 100 мм;
- для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение — при длине линий не свыше 200 м.

Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий и сооружений не допускается.

Примечание. В населенных пунктах с числом жителей до 5 тыс. чел. и расходом воды на наружное пожаротушение до 10 л/с или при количестве внутренних пожарных кранов в здании до 12 допускаются тупиковые линии длиной более 200 м при условии устройства противопожарных резервуаров или водоемов, водонапорной башни или контррезервуара в конце тупика.

5.2. Система Газоснабжения.

Населенные пункты газифицируют от магистральных газопроводов природного газа, газовых заводов и от установок сжиженного газа. Природный газ подают по трубам через газораспределительные станции и газорегуляторные пункты, где снижается давление газа до потребительской нормы. Газораздаточные станции строят вне населенных пунктов, а газорегуляторные пункты — на поселковых газовых сетях. В населенных пунктах, удаленных от источников газа, широко распространено баллонное газоснабжение сжиженным газом. Баллоны для снабжения зданий сжиженным газом устанавливают в металлических шкафах, пристроенных к

глухим стенам зданий. Существуют также групповые установки с хранением сжиженного газа в подземных резервуарах. В зависимости от объема резервуаров, характера и огнестойкости зданий их размещают на расстоянии 8...50 м от зданий. Место хранения резервуаров ограждают, к нему прокладывают проезды с твердым покрытием.

Трассы газопроводов проектируют из условия минимальной протяженности сети. При этом газопроводы высоких давлений стараются прокладывать по окраинным районам города, где небольшая плотность населения и меньшее число подземных сооружений. Сети низкого давления состоят из уличных распределительных газопроводов, абонентских ответвлений, подводящих газ к зданию и внутридомовых газопроводов, которые распределяют газ между отдельными приборами внутри здания. Плотность распределительных газопроводов принимают такой, чтобы длина абонентских ответвлений до вводов в здания была 50 - 100 м. Жилые и общественные здания, коммунально-бытовые потребители, а также мелкие предприятия присоединяют непосредственно к распределительным газопроводам.

Для повышения надежности газоснабжения сети кольцуют. В сетях низкого давления целесообразно кольцевать только распределительные газопроводы, а второстепенные (абонентские ответвления) выполнять тупиковыми разветвленными. При трассировке сетей низкого давления необходимо на генплане определить главный проезд района. Затем, учитывая, что газопроводы по главным проездам не прокладывают, по соседним параллельным проездам (через один) наметить трассы газопроводов. Точно также наметить трассы и в перпендикулярном к главному проезду направлении. После анализа лишние трассы газопроводов убирают. Число газорегуляторных пунктов (ГРП) определяют технико-экономическим расчетом. ГРП располагают в центрах зон, которые они питают. Зона действия одного ГРП не должна перекрываться зоной действия другого ГРП. Точки встречи потоков газа в системе с несколькими ГРП назначают на границе зон соседних ГРП. При проектировании многоступенчатых систем газоснабжения возникает вопрос об экономически оптимальном радиусе действия $K^{\text{цт}}$ ГРП. С увеличением числа

ГРП уменьшается стоимость сети низкого давления, но повышается общая стоимость ГРП, а также стоимость сети среднего (высокого) давления, которая питает ГРП. Под радиусом действия R , м, ГРП понимают среднее расстояние по прямой от ГРП до точек встречи потоков газа на границе раздела.

где F — газифицируемая площадь, населенного пункта (района) включающая площадь проездов, м² ;
 n — количество ГРП, шт.

где ϕ - стоимость одного ГРП, сум;

ΔP — расчетный перепад давления в сетях. Па;

(ϕ — коэффициент структуры сети низкого давления, ($\phi=0,015+0,003 \cdot m/100$);

m - плотность населения на 1 га площади застройки, чел/га;

e - удельный расход газа на 1 человека для потребителей, присоединяемых к сети низкого давления, м³ /ч·чел).

Наиболее экономичным считается $R_{opt}=400-800$ м.

Задаваясь или определив по формуле () $R_{gnm'}$ подсчитывают количество ГРП, используя (4.1)

$$n=F/(2 R^2).$$

Оптимальную пропускную способность (нагрузку) одного ГРП Q_{opt} м³ /ч, определяют по формуле

$$Q=m \cdot e R^2 /5000.$$

Тогда

$$n=Qч снд/Q_{opt}.$$

Если в проекте не удастся выдержать оптимальное количество ГРП, то лучше спроектировать меньшее число станций. Пропускная способность ГРП обычно составляет 1000 - 3000 м³ /ч.

После нанесения трассы газопроводов низкого давления выделяют замкнутые контуры, которые должны составить основную кольцевую часть сети. По этим контурам направляют основные транзитные потоки. По участкам, представляющим внутренние пересечения этих контуров, транзитные потоки не направляют.

Точку питания (ГРП) располагают в центре главных контуров и так, чтобы потоки газа были направлены к потребителям по возможности кратчайшим путем. Точки встречи потоков располагают диаметрально противоположно точке питания.

При определении точек встречи потоков необходимо стараться выполнить условие увязки ветвей. Оно заключается в равенстве длин участков газопроводов от ГРП до точек встречи потоков и от точек разветвления до точек встречи потоков.

Обратное движение газа (в сторону того же ГРП) при выборе точек встречи потоков не допускается. В противном случае схема газовой сети получится не экономической.

Пронумеровав точки встречи потоков по всем направлениям движения газа, приступают к разбивке сети на расчетные участки. Удобно точки встречи потоков и точки разделения расчетных участков располагать на пересечении уличных проездов. Порядок нумерации произвольный, так как он на результаты расчетов влияния не оказывает. Головные участки, примыкающие к точке питания должны быть взаимосвязанными, поэтому их расчетные расходы принимают примерно одинаковыми.

Расчетные схемы газопроводов низкого и среднего (высокого) давлений в масштабе генплана вычерчиваются отдельно.

Телефонизация и радиофикация.

В сельских населенных пунктах телефонизацию и радиофикацию осуществляют от районных АТС чаще по воздушным линиям, реже по подземным кабелям, проложенным на глубине 0,4-0,5 м.

5.3.Выбор количества трансформаторных пунктов и определение их места расположения.

Схема электрической сети должна отвечать основным требованиям действующих правил электроустановок. При выборе места расположения ТП необходимо учитывать следующие общие рекомендации, позволяющие избежать трудностей при дальнейшей разработке проекта и обеспечении выполнения требований нормативных документов:

- мощность трансформаторов сельских ТП 10/0,4 кВ составляет, как правило, до 630 кВА включительно;
- питание производственных и бытовых потребителей по возможности следует предусматривать от отдельных ТП;
- если от ТП питается комбинированная нагрузка, то следует предусматривать отдельный учёт потребляемой мощности для производственных и бытовых потребителей;
- для мощных производственных потребителей следует устанавливать отдельную ТП;
- рекомендуемый радиус охвата потребителей одной ТП составляет до 500 м. Выбор количества трансформаторных пунктов производится после определения мощностей на вводах потребителей. Трансформаторные пункты, как правило, располагаются в центре тяжести электрических нагрузок, определяемым отдельно по вечерним и дневным максимумам нагрузок.

Координаты центров тяжести нагрузок для вечернего и дневного максимумов определяются по формулам:

$$X =$$

$$Y =$$

где x, y — координаты центра тяжести электрических нагрузок, у.е.д. или м; P_i — активная расчётная нагрузка i -го потребителя, расположенного в зоне расположения данного ТП, кВт. Вместо активной мощности можно использовать полную мощность; x_i, y_i — координаты i -го потребителя на плане объекта электроснабжения. Окончательное определение расположения ТП определяется по усреднённому значению координат центров тяжести нагрузок. На плане объекта электроснабжения наносят условные оси координат каждой ТП. После размещения ТП на плане производится трассировка сети 0,38 кВ.

Трассировка линий электропередачи и расчёт мощностей на участках сети.

Населенные пункты электрифицируются в основном от сети государственных высоковольтных линий. При невозможности или нецелесообразности присоединения к энергетической системе

предусматривают электроснабжение от местной электростанции. Воздушные линии электропередач (ЛЭП) напряжением 35 кВ и выше располагают за пределами населенных пунктов. Электрические сети напряжением до 10 кВ размещают в населенных пунктах, причем в точках ввода ЛЭП устанавливают понижающие трансформаторы. Расстояние от них до зданий зависит от степени огнестойкости зданий: при первой и второй степени огнестойкости – 7...10 м, при третьей степени – 9...12 м, при четвертой и пятой – 10...16 м. Ширина охранной зоны линий электропередачи от крайних проводов с обеих сторон составляет: для линий до 20 кВ – 10 м, для линий до 35 кВ – 15 м.

Трассировку ЛЭП необходимо производить с учётом следующих общих рекомендаций, позволяющих избежать трудностей при дальнейшей разработке проекта и обеспечении выполнения требований нормативных документов:

- трассы линий прокладываются вдоль дорог с наименьшим количеством пересечений дорог. Не допускается пересечение линий 0,38 кВ между собой;

- длина отходящей линии электропередачи (ЛЭП) 0,38 кВ с учётом отпаек составляет до 800...1000 м; – расстояние между опорами составляет от 25 до 40 м.;

- количество отходящих линий для типового ТП: с трансформаторами 10 мощностью до 250 кВА — 3; с трансформаторами мощностью 250 кВА — 4; с трансформаторами большей мощности — 5;

- желательно распределять нагрузку по линиям так, чтобы сечение проводов каждой не превышало 70 мм² ;

- из условий монтажа на линиях желательно использовать не более 3 различных сечений проводников.

При трассировке ЛЭП следует учитывать категорию потребителя по надёжности электроснабжения. Электроснабжение потребителей I и II категорий в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания [4]. Расчёт мощностей на участках сети начинают с составления расчётных схем. Расчётные электрические нагрузки на участках ЛЭП определяют путём

суммирования расчётных нагрузок на вводах потребителей. При суммировании необходимо руководствоваться следующими правилами:

1. Если на участках линии присоединённые к ним потребители разнородны или нагрузка на вводах у однородных потребителей различается более чем в 4 раза, то суммирование производят с использованием добавок. При этом к большей мощности прибавляют добавку от меньшей. С достаточной для практики точностью добавки мощностей можно принимать 70% от наименьшей нагрузки.

$$P_D = P_B + k_{ДБ} P_M,$$

где P_B — наибольшая мощность;

P_M — наименьшая мощность, кВт;

$k_{ДБ}$ — коэффициент добавки.

2. Если суммируемые однородные нагрузки не отличаются по величине друг от друга менее чем в 4 раза, то расчётные нагрузки необходимо суммировать с учётом коэффициентов одновременности. Суммирование расчётных нагрузок следует выполнять отдельно для дневного и вечернего максимумов отдельно для активных и реактивных мощностей.

$$P_D =$$

$$P_B =$$

где k_0 — коэффициент одновременности, учитывающий одновременность работы группы потребителей в максимуме нагрузки;

P_{Di} , P_{Vi} — дневная и вечерняя нагрузки потребителей, кВт

VI. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА

ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1. Общие вопросы

Задачи охраны окружающей среды: охрана почвенно-растительного покрова и восстановление нарушенных земель; охрана воздушного и водного бассейнов; охрана животного мира; улучшение санитарно - эпидемиологических условий; охрана окружающей среды от воздействия шума, электромагнитных колебаний, теплового загрязнения и радиации; формирование природного комплекса – единой системы зеленых насаждений района; охрана памятников истории и культуры; формирование системы охраняемых территорий; охрана и улучшение ландшафта.

Для реализации этих задач необходимо выполнить:

- комплексное озеленение;
- совершенствование технологии производств, связанных с выбросом вредных веществ (замкнутые технологические процессы, безотходное производство);
- устройство пылеулавливающих, газо- и водоочистных установок;
- вывод за пределы города вредных предприятий;
- рациональное функциональное зонирование территории населенных пунктов (размещение жилой территории с наветренной стороны по отношению к производственным предприятиям, выше по течению водотоков и водоемов относительно выпусков производственных сточных вод, на повышенных участках рельефа).

Не допускается размещение зданий, сооружений и коммуникаций:

- на сельскохозяйственных землях;
- в местах залегания полезных ископаемых;
- на землях заповедников, природных национальных парков, ботанических садов, водоохраных полос;
- на землях городских лесов, кроме сооружений отдыха, спорта;
- в зонах охраны гидрометеорологических станций;
- на землях, загрязнённых органическими и радиоактивными отходами;

- в зонах оползней, селевых потоков, снежных лавин;
- в сейсмических районах.

В водоохраных зонах рек, озер, водохранилищ запрещается:

- размещение полигонов для твёрдых бытовых отходов, промышленных отходов, складов ядохимикатов, мест захоронения;
- комплексная реконструкция, не нарушающая характер среды;
- создание зон охраны памятников истории и культуры, зон регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта.

Осуществляя производственную деятельность и используя для этого в качестве сырья компоненты природы (землю - полезные ископаемые, растения, воздух – кислород, воду) и выбрасывая в природу часть сырья, углерод в виде отходов, человек, так или иначе, изменяет сложившиеся за миллионы лет экологические связи между компонентами живой и неживой природы. Причем это изменение осуществляется бесконтрольно. Наука пока еще не знает допустимых критериев изменения взаимоотношений между этими природными компонентами. Без воздействия человека их оптимальный баланс сохраняется естественным путем. При воздействии человека даже слабой интенсивности на любой компонент сложившейся баланс изменяется. Какие последствия могут возникнуть в результате таких изменений? Мы пока не знаем. Достаточно сказать, что 1 см гумусного слоя почвы в природе образуется ориентировочно в течение 400 лет в результате жизнедеятельности растительности, переработки ее остатков микроорганизмами, при участии солнечной энергии, кислорода и воды. Под воздействием лесных пожаров, водной и ветровой эрозии, не разумной деятельности человека слой почвы в 5-10 см - результат совместной работы природных комплексов на протяжении 2000 - 4000 лет уничтожается мгновенно. Восстановить искусственным путем плодородный слой почв в рамках реального времени невозможно.

то определяет важность охраны окружающей среды и в частности охраны окружающих лесов. В проектах планировки населенных пунктов к этой проблеме относятся в той или иной степени формально. В охране нуждаются не только окружающие леса, примыкающие к населенным пунктам, но и леса, растущие в любой зоне: бореальные леса, леса лесотундры, горные леса, леса

лесостепи. Эти лесные массивы регулируют водные стоки, опресняют воды, являются поставщиком фитонцидов, выполняют сырьевые функции. Леса, произрастающие на бескрайних просторах многолесных регионов совместно с океанами и морями, поставляют нам кислород для дыхания, работы двигателей внутреннего сгорания, заводов и фабрик. Кроме этого леса аккумулируют углерод, поддерживая в атмосфере безопасную долю углекислого газа и обеспечивая оптимальную среду обитания для всего живого. Леса, окружающие населенный пункт, выполняют функции защиты от ветров и рекреационные функции, очищают воздух от пыли. Предупреждение развития негативных процессов в окружающей среде вынуждает нас при осуществлении производственной и другой деятельности обращать внимание и сохранять не только леса расположенные вокруг населенного пункта, но и леса, произрастающие на территории района, куда входит населенный пункт, региона, в составе которого расположено данное административное образование.

Леса, находящиеся вокруг населенного пункта, и леса окружающие садоводческие товарищества относят к особо защитным. Для улучшения лесоводственно - биологического состояния, улучшения лесами выполняемых многообразных благотворных функций здесь запрещены сплошные рубки леса и допускаются только выборочные. В тоже время леса, примыкающие к населенным пунктам, содержат угрозу возникновения лесных пожаров, которые могут уничтожить не только населенный пункт с производственной зоной, но и разрушить окружающую среду, вызвать вторичные отрицательные последствия. Задачей планировки населенного пункта является создание для населения комфортных и безопасных условий проживания, производства и отдыха. Предупреждение пожаров в припоселковых лесах является важной задачей, которая должна решаться при планировке населенных пунктов. Только в системе территориальных проектов возможно заложить основу для создания безопасных условий проживания населения, рационального использования земельных, сырьевых, энергетических, финансовых и трудовых ресурсов.

ИНТЕРНЕТ – ДАННЫЙ

Исторические особенности городов узбекистана и качественный анализ их транспортно-планировочной структуры

Исторические памятники, как правило, располагаются в старых частях городов, которые по своему функциональному значению одновременно являются культурно- бытовыми и административными центрами и, в большинстве случаев, занимают центральное положение в плане города.

Кроме того, здесь располагается и значительное количество промышленных объектов. Ввиду этого, центры городов перегружены внутригородским движением, следующим, как к указанным объектам, так и к историческим памятникам. Интенсивные пешеходные потоки, потоки индивидуального, общественного и грузового автотранспорта конфликтуют на небольших по площади территориях исторических зон. Поэтому, одним из основных мероприятий по улучшению условий движения может являться разделение приведенных потоков по целям движения.

Наряду с этим, важное значения имеют мероприятия по совершенствованию системы магистральных улиц города, исключая пересечение ими исторического ядра, и проектирования его таким образом, чтобы они охватывали его по периметру.

Однако разгрузка зоны исторического ядра от несвязанных с ним потоков транспортных средств требует решения ряда задач по совершенствованию улично-дорожной сети, как в центральной части, так и на основных магистралях города в целом.

Выполненный нами анализ позволил выделить две задачи, решение которых в изучавшихся городах представляется первоочередными:

- реконструкция существующих меридиальных направлений и строительство новых, предназначенных для аккумуляции транзитных транспортных потоков на периферии города. Решение этой проблемы заключается в строительстве обходной транспортной магистрали по периметру

города. Инструментом для анализа и определения эффективности обходной магистрали служит приближенная к реальным условиям модель сопоставления затрат времени на реализацию корреспонденции между двумя пунктами города; реконструкция улично-дорожной сети и строительство новых широтных магистралей на территории, прилегающей к центральной части города.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В этом году в Пайарикском районе Самаркандской области такое современное жилье получит 58 семья. Благоустроенные дома, построенные в местности Мирзачулского района, становятся украшением сельской местности.

По данным хокимията района, к настоящему времени будущие владельцы выплатили первый взнос в размере 25 процентов от стоимости домов. Банком «Кишлок курилиш банк» им выделены кредитные средства.



Предоставление населению таких домов, возводимых в соответствии с типовыми проектами на основе долгосрочного ипотечного кредитования, увеличивает возможность их приобретения. Желающие приобрести жилье выплачивают первый взнос в размере 25 процентов от стоимости дома, а оставшаяся часть расходов покрывается за счет льготного долгосрочного ипотечного кредита, предоставляемого «Кишлок курилиш банком». Возможность возвращения кредита постепенно, в течение 15 лет, является хорошей поддержкой для населения.

Современные дома в Пайарикском районе возводятся генеральными подрядчиками – специализированными строительно-подрядными организациями

Мы уже выполнили основную работу по строительству этих домов, – говорит исполнительный директор предприятия. Мы приобретаем строительные материалы по льготным ценам, что способствует повышению

производительности труда, снижению себестоимости домов. На предприятии «Зарафшон» производятся жженный кирпич, двери и рамы и другие строительные изделия, что также является большим удобством. Коммуникационные сети в домах проложены высококвалифицированными специалистами при помощи современного оборудования. В настоящее время выполняются последние отделочные работы.

При выборе типовых проектов учитывались природно-климатические условия местности, образ жизни населения и социально-демографические особенности. В частности, владельцам домов пришлось по душе более широкие ворота и коридоры в доме, наличие двух входов в гостиную, возможность выращивать во дворе различные растения.

На новом массиве наряду с современными домами будут построены многочисленные социальные объекты. Сейчас здесь выделено место для строительства школы на 360 мест и современного сельского врачебного пункта. Помимо этого, будут возведены пункты торговли и бытового обслуживания. В будущем году планируется еще более расширить село и построить дополнительно тридцать домов на основе типовых проектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СНИП - 2.07.01-03*
2. Ш. М. Мирзизёев “Миллий тарақийёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. 1-книга Ташкент: «Узбекистан» 2017год
3. Справочник проектировщика. Градостроительство. М., Стройиздат 1978Исмоилов А.Т. Развитие основ инженерного оборудования городов
4. Лунц Л.Б. «Городское зеленое строительство. М. 1996
5. Строительные нормы и правила. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП 2.07.01.96. Тошкент 1996 й.
6. Инженерное благоустройство городов. Бутягин. А.В. 1982 г. Москва
7. В.В. Леонтович «Вертикальная планировка городских территорий» М. Высшая школа,1985
8. Н.А.Корнеев «Графоаналитический метод проектирования вертикальной планировки» М. 1962 г.
9. [.http://www.arhitekto.ru/txt/2razv16.shtml](http://www.arhitekto.ru/txt/2razv16.shtml)
10. http://www.glazychev.ru/books/mir_architecture/glava_8/glava_08-01.htm
11. http://www.natlib.uz/rus/calendar_2006.pdf - Национальная библиотека Узбекистана
12. <http://www.archunion.com.ua/slovarik.shtml> - архитектурная энциклопедия