

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
ОБОСНОВАНИЕ
АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ
РЕШЕНИЙ**

**Тамбов
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
2025**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный технический университет»**

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ

Утверждено Ученым советом университета
в качестве методических указаний для бакалавров,
обучающихся по направлению 07.03.01 «Архитектура»

Учебное электронное издание



Тамбов
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
2025

УДК 711.4(076)
ББК Н28я73-5
Т38

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой
«Архитектура и градостроительство» ФГБОУ ВО «ТГТУ»
Т. Ф. Ельчищева

Т38 Технико-экономическое обоснование архитектурно-планировочных решений [Электронный ресурс] : методические указания / сост. : О. Н. Кожухина, О. А. Жоголева. – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2025. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Системные требования : ПК не ниже класса Pentium IV ; RAM 512 Мб ; необходимое место на HDD 1,3 Мб ; Windows 7/8/10/11 ; дисковод CD-ROM ; мышь – Загл. с экрана.

Содержат методику выполнения курсовой работы, состав и содержание разделов курсовой работы, а также требования по ее разработке. Могут быть использованы при разработке раздела в выпускной квалификационной работе.

Предназначены для бакалавров, обучающихся по направлению 07.03.01 «Архитектура».

УДК 711.4(076)
ББК Н28я73-5

*Все права на размножение и распространение в любой форме остаются за разработчиком.
Нелегальное копирование и использование данного продукта запрещено.*

© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный технический
университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»), 2025

ВВЕДЕНИЕ

Архитектурное проектирование при планировке населенных мест или отдельных элементов города является достаточно сложным процессом, в котором увязываются разнородные и многообразные требования: рациональное функциональное и планировочное построение элементов городской территории, создание благоприятных санитарно-гигиенических условий для проживающих граждан, наилучшая организация системы культурно-бытового обслуживания и транспорта.

При проектировании населенного пункта, а также отдельных элементов города или поселка требуется комплексное решение архитектурных, функциональных и экономических задач. Экономическая сторона проектирования определяется в первую очередь эффективностью капитальных вложений, что характеризуется экономией средств как при строительстве, так и при эксплуатации города.

Экономичность планировочной структуры города может быть обеспечена при выполнении требований:

- компактность территории функциональных зон;
- зонирование жилой застройки, зон отдыха, центров обслуживания, промышленных районов и т.д.;
- сокращение общей протяженности уличной сети с организацией единой транспортной системы города;
- доступность и равномерность размещения центров обслуживания с учетом количества населения отдельных микрорайонов;
- проектирование компактных жилых районов и микрорайонов с учетом нормативных значений плотности жилого фонда;
- построение общей системы зеленых насаждений.

Основным в совершенствовании проектной стадии является применение определенной системы технико-экономических показателей для выбора рациональных проектных решений. Техничко-экономическая оценка подразумевает

выполнение расчетов, характеризующих проектные решения и выявляющих их экономическую эффективность. Технико-экономическое обоснование архитектурно-планировочных решений проектов проводится с целью принятия заключения о хозяйственной необходимости, технической возможности, коммерческой, экономической и социальной целесообразности инвестиций.

Технико-экономические показатели для оценки проектов территорий подразделяются на абсолютные, относительные и натуральные.

1. Абсолютные показатели выражают количество тех или иных конкретных величин (га, м, км, численность населения и т.п.). Они характеризуют только данный проект.

2. Относительные показатели получают путем сопоставления абсолютных показателей (например, процентное отношение площади улиц к общей площади населенного пункта, площадь под зелеными насаждениями общего пользования, приходящаяся на одного жителя, и т.п.). С помощью этих показателей можно сравнивать между собой варианты одного и того же проекта, а также проекты разных территорий.

3. Натуральные показатели оценивают проект количеством величин, предусмотренным проектом на одного жителя, единицу площади.

Проекты планировки территории оцениваются показателями, характеризующими интенсивность (эффективность, рациональность) использования территории земельных участков, кварталов, микрорайонов, жилых районов населенного пункта; эффективность решения транспортной и инженерной инфраструктуры (протяженность улиц, дорог, проездов, инженерных коммуникаций), объемы жилищного, культурно-бытового, производственного строительства.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Целью курсовой работы являются закрепление теоретических знаний, получаемых при изучении дисциплины «Технологии строительства и экономика архитектурных решений»; подготовка студентов к самостоятельной работе над решением экономических задач, накопление практического навыка в работе с нормативной, технической и справочной литературой при решении градостроительных задач.

Выполнение работы начинают с разработки генерального плана микрорайона, жилой зоны или поселка. Для этого согласно полученному заданию от руководителя собирают исходные данные, составляют основу, на которой в соответствии с функциональной и архитектурно-планировочной организацией территории разрабатывают все основные элементы генерального плана. Архитектурно-планировочная организация микрорайона должна отвечать современным градостроительным требованиям. Они выражаются в четком функциональном зонировании территории, ее систематизированной планировочной структуре, рациональном инженерном обустройстве.

Проектируется система внутримикрорайонных транспортных дорог с детальной проработкой условий присоединения их к внешним транспортным магистралям, устройство площадок для хранения индивидуальных автотранспортных средств, классификация пешеходных дорог и уточнение их трассировки. На основании расчетов социально-демографического и возрастного составов населения определяют наборы типов площадок для каждого планировочного элемента микрорайона и намечают их размещение.

Генеральный план благоустройства микрорайона

В разделе дается характеристика планировочного решения застройки микрорайона, его инфраструктуры, системы обслуживания населения, схемы движения транспорта. Затем на основе функционального зонирования территории, свободной от застройки, конкретизируют круг задач инженерного благоустройства по каждому функциональному элементу его планировочной струк-

туры, с учетом социально-демографического и возрастного составов населения определяют виды их деятельности и необходимый набор элементов благоустройства для организации занятий и отдыха жителей вблизи жилища. Расчетами по каждой жилой группе домов определяют количество жителей исходя из нормы обеспеченности жилой площадью (по табл. П.1), возрастной состав – по процентному соотношению возрастных групп населения (см. табл. П.2); набор и количество площадок различного назначения – по нормам обеспеченности на человека согласно социально-демографическому и возрастному составу населения. Площадки для отдыха, спорта и физкультурные плоскостные сооружения микрорайона рассчитывают в соответствии с возрастной структурой населения. Хозяйственные площадки различного назначения принимают из расчета нормы площади на человека, после определения типов площадок, их количества и размеров в данном разделе дают пояснения по их размещению. При этом следует принимать во внимание природные, санитарные и планировочные условия, а также факторы, влияющие на рациональное и экономичное использование территории.

На генеральном плане изображают: градостроительную ситуацию, территорию микрорайона и прилегающие к нему улицы и дороги в красных линиях. Застройка микрорайона, включающая: жилые дома, общественные здания, детские ясли-сады, школы, а также инженерные сооружения вычерчивают в соответствии с паспортными данными, принятыми по приложению (табл. П.3), и размещают на территории микрорайона с учетом архитектурно-планировочных, санитарных и противопожарных требований [1, п. 2.12, прил. 1]. Застройку вблизи магистральных улиц и скоростных дорог следует размещать с отступами от красных линий от 25 до 50 м. Все здания и сооружения на генплане обозначают порядковыми номерами и заносят в табл. 1.

Целесообразное использование территории жилых микрорайонов предполагает правильно найденное соотношение площадей, отводимых под застройку зданиями и используемых под озеленение, спортивные площадки и т.п. при максимальной концентрации (плотности) застройки в пределах норм [1].

1. Экспликация жилых и общественных зданий

№ по генплану	Наименование объекта	Обозначение типового проекта	Количество	Площадь, м ²		Строительный объем здания, м ³
				жилая	общая	
1	2	3	4	5	6	7
10*	55*	35*	15*	20*	20*	30*

185 мм

Примечания: значения 10* указывают размер ширины столбца.

Внутримикрорайонные проезды проектируют шириной 3,5 м с радиусом поворота не менее 8 м. В конце тупиковых проездов устраивают круговые разворотные площадки радиусом 16 м. Это позволяет применить механизированную уборку проездов уборочными машинами. Проезды, ведущие к группам жилых домов с населением более 3000 человек, принимают шириной 5,5 м с тротуаром 1,5 м. Проезды с односторонним движением транспорта и протяженностью не более 300 м при наличии тротуаров допускается принимать шириной 3,5 м с устройством разъездных площадок длиной 15 м и шириной 6 м, размещаемых через 100 м. Баланс территории микрорайона раскрывает распределение территории по ее элементам и составляется в табличной форме (табл. 2).

2. Баланс территории микрорайона

Элементы территории	Общая площадь, га	Площадь на одного жителя, м ²
Жилая территория		
Участки школ		
Участки детских учреждений		
Участки культурно-просветительских учреждений		
Сад микрорайона		
Физкультурные площадки		
Участки для гаражей индивидуальных машин		
Всего		

Дорожные конструкции внутримикрорайонных проездов принимают согласно расчетным нагрузкам от транспорта и могут быть приняты по табл. П.4.

Озеленение микрорайона в генеральном плане разрабатывают в соответствии со схемой функционального зонирования территории, ее архитектурно-планировочной организацией, с учетом экологии растений и среды. Учитывая, что зеленые насаждения играют большую роль в оздоровлении среды обитания человека, они также важны в инженерном благоустройстве при решении конкретных задач по созданию благоприятных условий для различной деятельности человека. Другим важным свойством зеленых насаждений следует считать их биологические особенности, поскольку они являются живыми организмами и неодинаково реагируют на окружающую среду.

Учитывая, что на территории микрорайона размещаются группы жилых домов с их придомовыми территориями, дворы групп домов с зонами отдыха населения, участками учреждений культурно-бытового обслуживания, проезды, площадки для стоянки автомобилей, зоны хозяйственных площадок, к озеленению микрорайона следует подходить с учетом определения многофункциональной роли зеленых насаждений в формировании городской среды. Здесь должны быть рассмотрены такие важные функции зеленых насаждений, как градостроительные, архитектурно-художественные, эстетические, санитарно-гигиенические, микроклиматические и рекреационные.

На территории микрорайона основными источниками шума являются спортивные, школьные и детские площадки, которые необходимо ограждать живыми изгородями, состоящими из деревьев и кустарников. Решая вопросы озеленения микрорайона, следует стремиться к созданию единой системы зеленых насаждений, формируя ее наличием микрорайонного сада, крупных зеленых массивов, озелененных участков детских садов, школ, территорий жилых групп.

Баланс территории сада микрорайона ориентировочно должен составлять: насаждения – 73...80%, дороги и площадки – 15...25%, сооружения – 2...5% общей площади. На территории микрорайона рекомендуется высаживать

150...250 деревьев, 1000...1500 кустарников на 1 га и 150...200 м² площади отводить под цветники.

Баланс территории указывает на структурную организацию и размеры отдельных элементов для каждой функциональной зоны, а также показатели значений размеров зон в расчете на 1 человека.

Повышение этажности жилых зданий, повышение плотности застройки, укрупнение зданий культурно-бытового обслуживания, кооперирование спортивных сооружений микрорайона и школ обеспечит повышение интенсивности использования территории.

В следующем разделе пояснительной записки для жилых и общественных зданий микрорайона необходимо определить конструктивную схему и конструктивное решение основных элементов каждого здания.

Определение цены строительства по укрупненным нормативам для объектов микрорайона (жилого района)

Для определения потребности в денежных средствах, необходимых для создания единицы строительной продукции, используются укрупненные нормативы цены строительства (НЦС).

Укрупненный норматив цены строительства в соответствии с пунктом 33.1 статьи Градостроительного кодекса РФ является показателем потребности в денежных средствах, необходимых для создания единицы мощности строительной продукции, и предназначен для планирования (обоснования) инвестиций (капитальных вложений) в объекты капитального строительства.

Состав затрат, учитываемых в показателях НЦС:

- затраты на выполнение строительно-монтажных работ, в том числе накладные расходы и сметная прибыль;
- стоимость приобретения оборудования, мебели и инвентаря;
- затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений;

- дополнительные затраты при производстве строительных и монтажных работ в зимнее время;
- стоимость пусконаладочных работ «вхолостую» для объектов производственного назначения; для объектов непроизводственного назначения в полном объеме;
- затраты на проектные и изыскательские работы, экспертизу проекта;
- затраты на осуществление строительного контроля;
- резерв средств на непредвиденные работы и затраты;
- иные затраты, необходимость учета которых обусловлена специфическими особенностями объекта (указывается в Технической части соответствующего сборника).

Показатели НЦС рассчитаны в уровне цен по состоянию на 01 января каждого года для базового района. Определение размера денежных средств, необходимых для строительства жилых и других зданий на территориях субъектов РФ, осуществляется с использованием поправочных коэффициентов, приведенных в сборнике, по формуле

$$C = [(НЦС_i \times M \times K_{\text{пер}} \times K_{\text{пер/зон}} \times K_{\text{рег}} \times K_c) \times Z_p] \times I_{\text{пр}} + НДС,$$

где $НЦС_i$ – выбранный показатель с учетом функционального назначения объекта и его мощностных характеристик для базового района в уровне цен на 01 января расчетного года, определенный при необходимости с учетом корректирующих коэффициентов, приведенных в технической части соответствующего сборника [3 – 14]; M – мощность объекта, планируемого к строительству; $K_{\text{пер}}$ – коэффициент перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ, учитывающий затраты на строительство объектов, расположенных в областях РФ, приведенные в табл. 1 сборника (см. перечень в Приложении) [3 – 14]; $K_{\text{пер/зон}}$ – коэффициент, рассчитываемый при выполнении расчетов с использованием показателей для частей территории субъектов РФ, которые определены нормативными правовыми актами высшего органа государственной власти субъекта РФ как самостоятельные ценовые зоны для целей

определения текущей стоимости строительных ресурсов, по виду объекта капитального строительства как отношение величины индекса изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, рассчитанного для такой ценовой зоны и публикуемого Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (далее – Министерство), к величине индекса изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, рассчитанного для 1 ценовой зоны соответствующего субъекта РФ и публикуемого Министерством; $K_{\text{рег}}$ – коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства в субъекте Российской Федерации (части территории субъекта РФ) по отношению к базовому району, сведения о величине которого приводятся в табл. 2, 3 сборника (см. перечень в Приложении) [3 – 14]; K_c – коэффициент, характеризующий удорожание стоимости строительства в сейсмических районах РФ по отношению к базовому району, сведения о величине которого приводятся в пункте 34 технической части сборника (см. перечень в Приложении) [3 – 14]; Z_p – дополнительные затраты, не предусмотренные в показателях, определяемые по отдельным расчетам; $I_{\text{пр}}$ – индекс-дефлятор, публикуемый Министерством экономического развития Российской Федерации для прогноза социально-экономического развития Российской Федерации; НДС – налог на добавленную стоимость (20%).

Определение стоимости строительства жилых домов (табл. 3) и общественных зданий (пример расчета в табл. П.6) проводится в табличной форме в соответствующих разделах пояснительной записки.

Если параметр объекта отличается от указанного в таблицах, показатель НЦС рассчитывается путем интерполяции по формуле

$$П_b = П_c - (c - b) \frac{П_c - П_a}{c - a},$$

где $П_b$ – рассчитываемый показатель; $П_a$ и $П_c$ – пограничные показатели из таблицы сборника; a и c – параметр для пограничных показателей; b – параметр для определяемого показателя, $a < b < c$.

3. Определение стоимости строительства жилого дома

Наименование объекта	Обоснование	Единицы измерения	Коли- чество	Стоимость единицы по НЦС, тыс. руб.	Стоимость всего, тыс. руб.
Жилой дом (по генплану)		м ²			
Коэффициент перехода от цен базового района к уровню цен N-й области (по заданию) (K _{пер})	НЦС 81-02-01–20xx, сб. № 1, табл. 1				
Коэффициент, учитывающий регионально- климатические условия, осу- ществляемые строительство на территории N-й области (по заданию) (K _{рег})	НЦС 81-02-01–20xx, сб. № 1, табл. 3				
Коэффициент, характеризующий удорожание стои- мости строитель- ства на террито- рии N-й области (по заданию) (K _с)	НЦС 81-02-01–20xx, сб. № 1				
Итого					

Для оценки градостроительных проектных решений и проведения анализа степени экономичности и рациональности проектов планировки и застройки микрорайонов вводят технико-экономические показатели, которые можно разделить на несколько групп:

- 1) общие показатели;
- 2) баланс территории микрорайона;
- 3) стоимость строительства.

Перечень общих технико-экономических показателей представлен в табл. 4.

Плотность населения отражает число жителей, приходящихся на 1 га территории. По гигиеническим нормативам рекомендуемая плотность населения 800...1000 чел./га территории застройки.

4. Перечень общих технико-экономических показателей генерального плана микрорайона

Наименование показателей	Единица измерения	Величина
Площадь микрорайона	га	
Численность населения	чел.	
Норма жилой обеспеченности	м ² /чел.	
Жилой фонд	м ²	
Плотность жилого фонда брутто	м ² общей площади/га территории микрорайона	
нетто	м ² общей площади/га жилой территории	
Плотность жилой застройки	%	
Средневзвешенная этажность застройки	этаж	
Плотность населения на территории микрорайона	чел./га	
Территория микрорайона на 1 жителя	м ² /чел.	

Плотность жилого фонда (брутто) отражает количество жилого фонда (общей площади в жилых домах), приходящегося на 1 га территории микрорайона. Средневзвешенная этажность определяет среднегармоническую высоту жилой застройки и определяется по формуле

$$\Theta_{\text{ср}} = \frac{S_{\text{общ}}}{S_1} + \frac{S_2}{2} + \frac{S_3}{3} + \dots + \frac{S_n}{n},$$

де $S_{\text{общ}}$ – общая площадь жилых домов микрорайона, м^2 ; $S_1, S_2, \dots, S_n$ – общая площадь соответственно в одно-, двух-, трех- и т.д. до n -этажных зданиях, м^2 .

Между показателями плотности населения и плотности жилого фонда имеется зависимость, определяемая нормой жилищной обеспеченности.

Кроме основных показателей, могут быть определены дополнительные: компактность территории, степень озеленения, площадь дорожных покрытий и др.

Капитальные вложения характеризуют экономичность проектных решений по городу в целом и по отдельным направлениям затрат. Расчет величины капитальных затрат является наиболее трудоемкой частью технико-экономической оценки проекта планировки и застройки микрорайона.

Сводный сметный расчет стоимости строительства микрорайона

Сметная стоимость строительства микрорайона определяется на основании сводного сметного расчета. Этот документ составляется по табл. 5. Все затраты сгруппированы в 12 глав.

При расчете сметной стоимости по укрупненным нормативам цены строительства определяется стоимость только основных сооружений (глава 2 и 3 сводного сметного расчета). Объем затрат по остальным главам производится в процентах от суммарного значения стоимости глав 2 и 3.

Глава 1. Подготовка территории строительства включает работы по отводу, расчистке территории, сносу строений, осушению территории и другие затраты. Размер указанных расходов принимается в процентном отношении от стоимости затрат глав 2 и 3 сводного сметного расчета – 2%.

5. Сводный сметный расчет стоимости строительства микрорайона

№ п/п	№ главы	Наименование главы	Стоимость, тыс. руб.
1	1	Подготовительные работы	
2	2	Основные объекты строительства (жилые дома)	
3	3	Объекты культурно-бытового назначения	
4	4	Объекты энергетического хозяйства	
5	5	Объекты транспортного хозяйства	
6	6	Внешние сети	
7	7	Благоустройство и озеленение территории	
8	8	Временные здания и сооружения	
9	9	Прочие работы и затраты	
10	10	Содержание дирекции заказчика, авторский надзор	
11	11	Подготовка эксплуатационных кадров	
12	12	Проектные и изыскательские работы	
13	Итого		
14	НДС		20% от итога
15	Итого		

Глава 4. Объекты энергетического хозяйства – это затраты на строительство трансформаторных подстанций, высоковольтных линий, электрических кабельных сетей, компрессорных, линий слаботочных устройств. Размер расходов определяется в процентах от суммы глав 2 и 3 сводного сметного расчета – 4%.

Глава 5. Объекты транспортного хозяйства включают затраты на устройство железнодорожных путей, автомобильных дорог, гаражей и т.п. Размер расходов определяется в 7% от суммы глав 2 и 3 сводного сметного расчета.

Глава 6. Внешние сети – это затраты на наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения, очистные сооружения, артезианские колодцы и т.п. Размер расходов определяется в процентах от суммы глав 2 и 3 сводного сметного расчета – 10%.

Глава 7. Благоустройство и озеленение территории предполагает работы по устройству тротуаров, озеленению и архитектурному оформлению территории. Размер расходов определяется в процентах от суммы глав 2 и 3 сводного сметного расчета – 4%.

Глава 8. Временные здания и сооружения предполагают затраты на строительство временных производственных, складских, административных и санитарно-бытовых зданий. Затраты данной главы определяются как 1,5% от суммы глав 1 – 7 сводного сметного расчета.

Глава 9. Прочие работы и затраты – это дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время; затраты, связанные с передвижным характером работ; затраты на перевозку работников к месту работы. Размер расходов определяется в процентах от суммы глав 1 – 8 сводного сметного расчета – 7%.

Глава 10. Содержание дирекции заказчика включают затраты на содержание дирекции заказчика, технический надзор заказчика, проведение геодезических наблюдений. Затраты данной главы определяются как 1,5% от суммы глав 1 – 9 сводного сметного расчета.

Глава 11. Подготовка эксплуатационных кадров. Размер расходов определяется в 0,5% от суммы глав 1 – 9 сводного сметного расчета.

Глава 12. Проектные и изыскательские работы – это затраты на проектирование, изыскательские и научно-исследовательские работы, связанные с проектированием объектов. Затраты данной главы определяются в процентах от суммы глав 1 – 11 сводного сметного расчета – 6%.

Экономические требования состоят в повышении интенсивности использования территории, сокращения площади, занятой уличной сетью и дорожными покрытиями, на основе использования рациональных планировочных решений, сокращения удельной протяженности внешних инженерных коммуникаций.

В разделе «Технико-экономическая оценка проекта микрорайона» проводятся показатели использования территории микрорайона. Для экономической оценки планировки и застройки микрорайона применяются следующие технико-экономические показатели:

- 1) компактность территории;
- 2) плотность застройки, %;
- 3) численность населения, тыс. чел.;
- 4) средняя жилая обеспеченность, м²/чел.;
- 5) обеспеченность населения учреждениями культурно-бытового и общественного назначения;
- 6) сметная стоимость строительства микрорайона (по сводному сметному расчету): всего, тыс. руб.;
- 7) приведенные затраты на 1 жителя, тыс. руб./чел.;
- 8) приведенные затраты на 1 м² общей площади жилого фонда, тыс. руб./м²;
- 9) приведенные затраты на 1 га территории, тыс. руб./га.

Расчетно-пояснительная записка

Кроме задания и исходных данных, расчетно-пояснительная записка должна содержать анализ природных, градостроительных и планировочных условий благоустраиваемого микрорайона, классификацию прилегающих к нему улиц, характеристику сопредельных территорий. На основе анализа и выводов должны быть определены группы основных факторов, влияющих на функциональное зонирование территории и планировочное решение инфраструктуры.

Весь материал расчетно-пояснительной записки должен быть систематизирован и изложен в следующей последовательности:

ВВЕДЕНИЕ

1. Характеристика генерального плана микрорайона
2. Объемно-планировочное и конструктивное решение объектов микрорайона
3. Определение цены строительства по укрупненным нормативам для объектов микрорайона
 - 3.1. Определение цены строительства жилых зданий с учетом озеленения
 - 3.2. Определение цены строительства дошкольного образовательной организации (детский сад) с учетом озеленения
 - 3.3. Определение цены строительства общеобразовательной организации (школа) с учетом озеленения
 - 3.4. Определение цены строительства административного здания
 - 3.5. Определение цены строительства спортивного здания (физкультурно-оздоровительный комплекс)
 - 3.6. Определение цены строительства объекта здравоохранения (поликлиника или ФАП)
 - 3.7. Определение цены строительства объекта культуры (дом культуры, музей, клуб)
4. Сводный сметный расчет объектов микрорайона
5. Техничко-экономическая оценка проекта микрорайона

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Расчетно-пояснительная записка оформляется на листах формата А4 в объеме 25 – 30 страниц и оформляется в соответствии с требованиями [15].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01–89*.
2. Александрова, Л. В. Экономика строительного производства : учебно-методическое пособие-практикум для самостоятельной работы студентов / Л. В. Александрова, Л. Н. Серков. – Симферополь : Университет экономики и управления, 2018. – 208 с.
3. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-01–2025. Сборник № 01 «Жилые здания». – Минстрой России. – Москва. – 140 с.
4. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-02–2025. Сборник № 02 «Административные здания». – Минстрой России, Москва. – 78 с.
5. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-03–2025. Сборник № 03 «Объекты образования». – Минстрой России. – Москва. – 99 с.
6. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-04–2025. Сборник № 04 «Объекты здравоохранения». – Минстрой России. – Москва. – 144 с.
7. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-05–2025. Сборник № 05 «Спортивные здания и сооружения». – Минстрой России. – Москва. – 180 с.
8. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-06–2025. Сборник № 06 «Объекты культуры». – Минстрой России. – Москва. – 97 с.
9. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-08–2025. Сборник № 08 «Автомобильные дороги». – Минстрой России. – Москва. – 81 с.
10. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-11–2025. Сборник № 11 «Наружные сети связи». – Минстрой России. – Москва. – 103 с.
11. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-12–2025. Сборник № 12 «Наружные электрические сети». – Минстрой России. – Москва. – 23 с.
12. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13–2025. Сборник № 13 «Наружные тепловые сети». – Минстрой России. – Москва. – 236 с.
13. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-14–2025. Сборник № 14 «Наружные сети водоснабжения и канализации». – Минстрой России. – Москва. – 228 с.
14. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-17–2025. Сборник № 17 «Озеленение». – Минстрой России. – Москва. – 22 с.
15. Выпускные квалификационные работы и курсовые работы (проекты). Общие требования. – Тамбов : ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. – 63 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Для определения процентного соотношения квартир в новом строительстве следует руководствоваться демографическим составом семей, подлежащих расселению в новом жилом фонде, в соответствии с процентным соотношением семей (по РФ), которое представлено ниже.

П.1. Демографический состав населения

Состав семей	Процентное соотношение
Одиночки	3,5
Из двух человек	12,5
Из трех человек	27,0
Из четырех человек	33,0
Из пяти человек	15,5
Из шести и более человек	8,5

Средний состав семьи – 3,75 чел.

Средняя общая и жилая площадь квартиры составляет соответственно 64...65 и 40...45 м².

П.2. Демографический состав населения

Возрастная группа	% от общего населения
Дети младшего возраста (до 2 лет)	6
Дети младшего дошкольного возраста (от 3 до 6 лет)	9
Дети школьного возраста	13
Женщины	41
Мужчины	31

П.3. Основные показатели типовых проектов жилых и общественных зданий

№ дома на схеме	Наименование проекта	Шифр типового проекта	Количество		Площадь, м ²		Общие размеры секции, мм	
			этажей	квартир	жилая- рабочая	общая- полезная	ширина	длина
1	Жилой дом секционный: Рядовая-торцевая блок-секция	121-013/1	5	30	857,1	1493,2	12 520	15 400
	торцевая-поворотная под углом 90° блок-секция (правая)	121-050/1	5	30	809,6	1440,9	12 520	30 120
	торцевая-поворотная под углом 90° блок-секция (левая)	121-049/1	5	30	809,6	1440,9	12 520	30 120
	рядовая блок-секция с переводом	121-063/1	5	26	773,3	1338,5	12 520	30 800
2	Жилой дом секционный: рядовая-торцевая блок-секция	121-049/1	9	36	114,7	1872,3	12 520	22 400
	торцевая блок-секция (левая)	121-041/1	9	36	1099,6	1842,8	12 520	22 400
	торцевая блок-секция (правая)	121-042/1	9	36	1099,6	1842,8	12 520	22 400
	угловая блок-секция	121-065/1	9	36	1305,0	2141,2	12 520	21 160
	поворотная блок-секция (с внутренним углом 135°)	121-048/1	9	54	2118,1	3385,4	12 520	22 940
	поворотная блок-секция (с внешним углом 135°)	121-047/1	9	54	2110,3	3257,3	12 520	18 810
3	Блок-секция	121-84-4/1	9	36	1398,4	2212,8	20 400	22 800
4	Односекционный жилой дом	Э-618/121/	16	92	2477,0	4324,0	13 580	16450
5	Детское дошкольное учреждение на 280 мест	211-1-400.87	2	—	2016,0	2235,0	Паспорт проекта	
	Детское дошкольное учреждение на 140 мест	214-1-304.85	3	—	—	1413,0	Паспорт проекта	
6	Общеобразовательная школа на 1176 учащихся	221-1-335	3	—	6948,0	7293,0	Паспорт проекта	
8	Общеобразовательная школа на 784 учащихся	221-1-332	3	—	—	7964,6	Паспорт проекта	
9	Клуб с залом на 200 мест	231-13-85	2	—	—	1715,2	Паспорт проекта	
10	Физкультурно- оздоровительный комплекс на 35 посещений в смену	345-15-15	1	—	—	—	Паспорт проекта	

№ дома на схеме	Наименование проекта	Шифр типового проекта	Количество		Площадь, м ²		Общие размеры секции, мм	
			этажей	квартир	жилая-рабочая	общая-полезная	ширина	длина
11	Административное здание	261-20-25-81.86	2	3	—	658,4	Паспорт проекта	
12	Универсальный продовольственный магазин	1X-21-1	2	—	1785	6781	60 000	54 000
13	Трансформаторная подстанция 2×630 кВт	407-3-201	1	—	70	64	68 200	9120
14	Распределительный пункт с трансформаторной подстанцией 2×1000 кВт	РТП-76	1	—	120	120	10 000	14 200
15	ЦТП систем теплоснабжения	77-7633	1	—	267	269	13 000	21 960

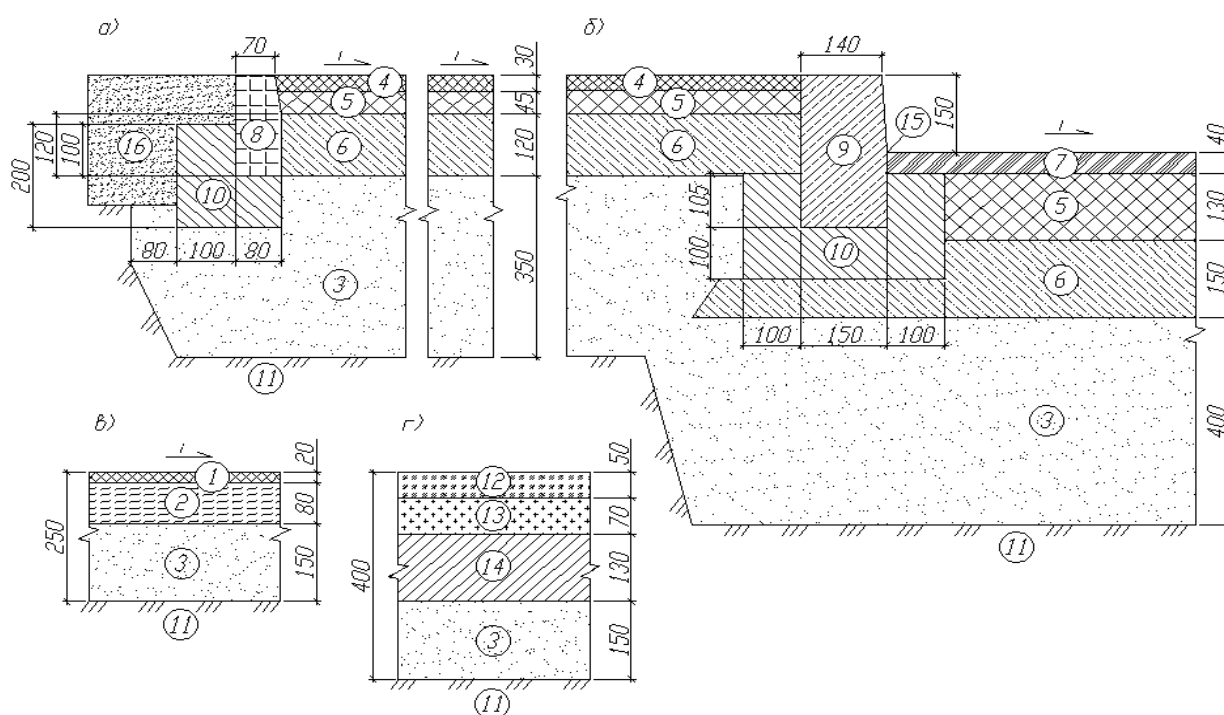


Рис. П.1. Конструкции покрытия проездов, тротуаров и площадок:

- а – тротуар; б – внутримикрорайонный проезд; в – асфальтобетонная отсыпка;
г – спортплощадка; 1 – асфальтобетон литой; 2 – цементобетон (класс В15, Мрз 100);
3 – песок средней крупности; 4 – асфальтобетон песчаный (марка 11, тип д);
5 – асфальтобетон крупнозернистый (тип 1); 6 – щебень фракционированный (М 400);
7 – асфальтобетон мелкозернистый (марка 1, тип В); 8 – садовый бортовой камень
БР 100.20.8; 9 – бортовой камень БР 100.30.15; 10 – бетон (класс В15, Мрз 100);
11 – утрамбованный грунт; 12 – спецсмесь (гранитные высевки – 60%, песок – 10%,
глина – 20%, известь – 10%); 13 – щебень мелкозернистый известняковый;
14 – щебень крупнозернистый известняковый; 15 – битум

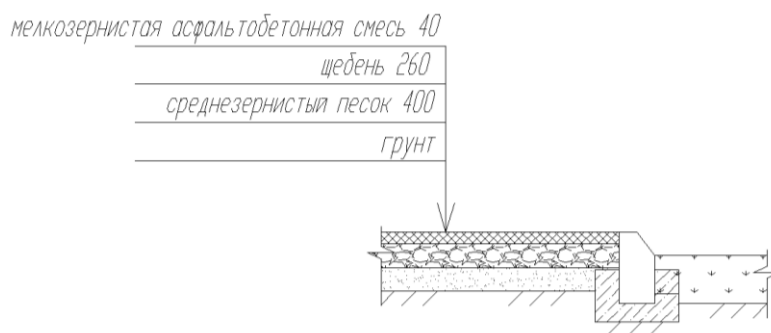


Рис. П.2. Конструкции покрытия тротуаров

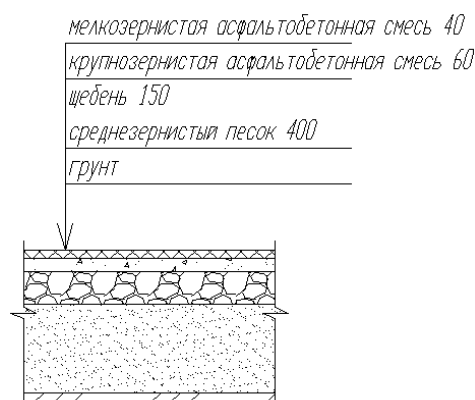


Рис. П.3. Конструкция покрытия проездов

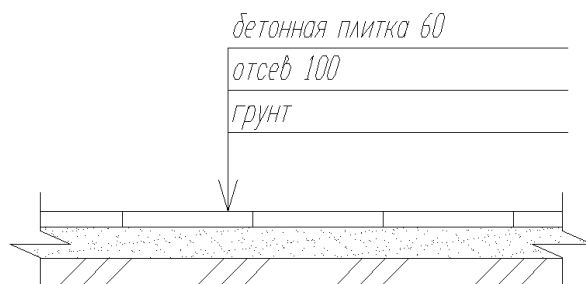


Рис. П.4. Конструкция покрытия площадок

П.4. Дорожные конструкции внутримикрорайонных проездов

Наименование элементов	Толщина элементов дорожных конструкций, см
Асфальтобетонные покрытия:	
верхний слой	3
нижний слой	4
Цементобетонное основание:	
марки 200	17...20
марки 250	16...19
из известкового щебня	—
Песчаный подстилающий слой:	
для районов с неблагоприятными гидрогеологическими условиями (глинистые или суглинистые грунты)	15...50
для районов с благоприятными гидрогеологическими условиями	0...35

**П.5. Коэффициенты перехода от цен базового района (Московская область)
к уровню цен субъектов Российской Федерации ($K_{пер}$)
на 2025 год для жилых зданий**

№ варианта	Район строительства	$K_{пер}$ (табл. 1)	№ варианта	Район строительства	$K_{пер}$ (табл. 1)
1	Белгородская область	0,85	13	Мурманская область	1,38
2	Брянская область	0,83	14	Ульяновская область	0,86
3	Владимирская область	0,84	15	Самарская область	0,85
4	Воронежская область	0,81	16	Псковская область	0,87
5	Костромская область	0,81	17	Омская область	0,93
6	Нижегородская область	0,87	18	Ивановская область	0,84
7	Смоленская область	0,80	19	Тверская область	0,85
8	Курская область	0,91	20	Ярославская область	0,85
9	Волгоградская область	0,84	21	Тульская область	0,85
10	Астраханская область	0,88	22	Ленинградская область	0,91
11	Ростовская область	0,84	23	Вологодская область	0,95
12	Саратовская область	0,82	24	Кировская область	0,87

**П.6. Определение стоимости строительства общеобразовательной школы
на 1100 мест в г. Ростов-на-Дону (пример расчета)**

№	Наименование объекта	Обоснование	Единицы $b_{зм}$	Коли- чество	Стоимость единицы по НЦС, тыс. руб.	Стоимость всего, тыс. руб.
1	Здание общеобразова- тельной школы	Показатель НЦС	мест	1100		
	Коэффициент на стесненность	НЦС 81-02-03–20хх, сб. № 3, техни- ческая часть				
	Коэффициент перехода от цен базового района к уровню цен N -й обла- сти (по заданию) ($K_{пер}$)	НЦС 81-02-03–20хх, сб. № 3, табл. 1				
	Коэффициент, учитыва- ющий регионально- климатические условия, осуществляемые строи- тельство на территории N -й области (по заданию) ($K_{рег}$)	НЦС 81-02-03–20хх, сб. № 3, табл. 3				
	Коэффициент, характери- зующий удорожание стоимости строительства на территории N -й обла- сти (по заданию) (K_c)	НЦС 81-02-03–20хх, сб. № 3				
	Итого					

№	Наименование объекта	Обоснование	Единицы $b_{зм}$	Коли- чество	Стоимость единицы по НЦС, тыс. руб.	Стоимость всего, тыс. руб.
2	Наружные инженерные сети и сооружения					
2.1	Наружные сети электро- снабжения					
	Подземная прокладка в траншее кабеля	Показатель НЦС	км	0,25		
	Регионально- климатический коэффи- циент ($K_{рег}$)	НЦС 81-02-12–20хх, сб. № 12				
	Коэффициент на сейсмичность (K_c)	НЦС 81-02-12–20хх, сб. № 12		1,00		
	Коэффициент перехода от цен базового района ($K_{пер}$)	НЦС 81-02-12–20хх, сб. № 12				
	Итого					
2.2	Наружные сети связи					
	Прокладка магистраль- ных сетей связи в траншее волоконно- оптическим кабелем	Показатель НЦС	км	0,40		
	Регионально- климатический коэффи- циент ($K_{рег}$)	НЦС 81-02-11–20хх, сб. № 11				
	Коэффициент на сейсмичность (K_c)	НЦС 81-02-11–20хх, сб. № 11				
	Коэффициент перехода от цен базового района ($K_{пер}$)	НЦС 81-02-11–20хх, сб. № 11				
	Коэффициент на стесненность	НЦС 81-02-11–20хх, сб. № 11				
	Итого					
2.3	Наружные сети водо- снабжения и канализации					
2.3.1	Водопровод из полиэти- леновых труб	Показатель НЦС	км	1,00		
	Регионально- климатический коэффи- циент ($K_{рег}$)	НЦС 81-02-14–20хх, сб. № 14				
	Коэффициент на сейсмичность (K_c)	НЦС 81-02-14–20хх, сб. № 14				
	Коэффициент перехода от цен базового района ($K_{пер}$)	НЦС 81-02-14–20хх, сб. № 14				
	Коэффициент на стесненность	НЦС 81-02-14–20хх, сб. № 14				
	Итого					

№	Наименование объекта	Обоснование	Единицы $b_{зм}$	Коли- чество	Стоимость единицы по НЦС, тыс. руб.	Стоимость всего, тыс. руб.
2.3.2	Канализация из полиэти- леновых труб	Показатель НЦС	км	1,00		
	Регионально- климатический коэффи- циент ($K_{рег}$)	НЦС 81-02-14-20хх, сб. № 14				
	Коэффициент на сейсмичность (K_c)	НЦС 81-02-14-20хх, сб. № 14				
	Коэффициент перехода от цен базового района ($K_{пер}$)	НЦС 81-02-14-20хх, сб. № 14				
	Коэффициент на стесненность	НЦС 81-02-14-20хх, сб. № 14				
	Итого					
2.4	Наружные тепловые сети					
	Прокладки трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах	Показатель НЦС	км	0,1		
	Регионально- климатический коэффициент ($K_{рег}$)	НЦС 81-02-13-20хх, сб. № 13				
	Коэффициент на сейсмичность (K_c)	НЦС 81-02-13-20хх, сб. № 13				
	Коэффициент перехода от цен базового района ($K_{пер}$)	НЦС 81-02-13-20хх, сб. № 13				
	Коэффициент на стесненность	НЦС 81-02-13-20хх, сб. № 13				
	Итого					
	Итого по наружным сетям и сооружениям					
	Всего по основным затратам, учтенным по НЦС					
	НДС			20%		
	Всего с НДС					

*Все числовые значения, приведенные в примере, являются условными значениями.

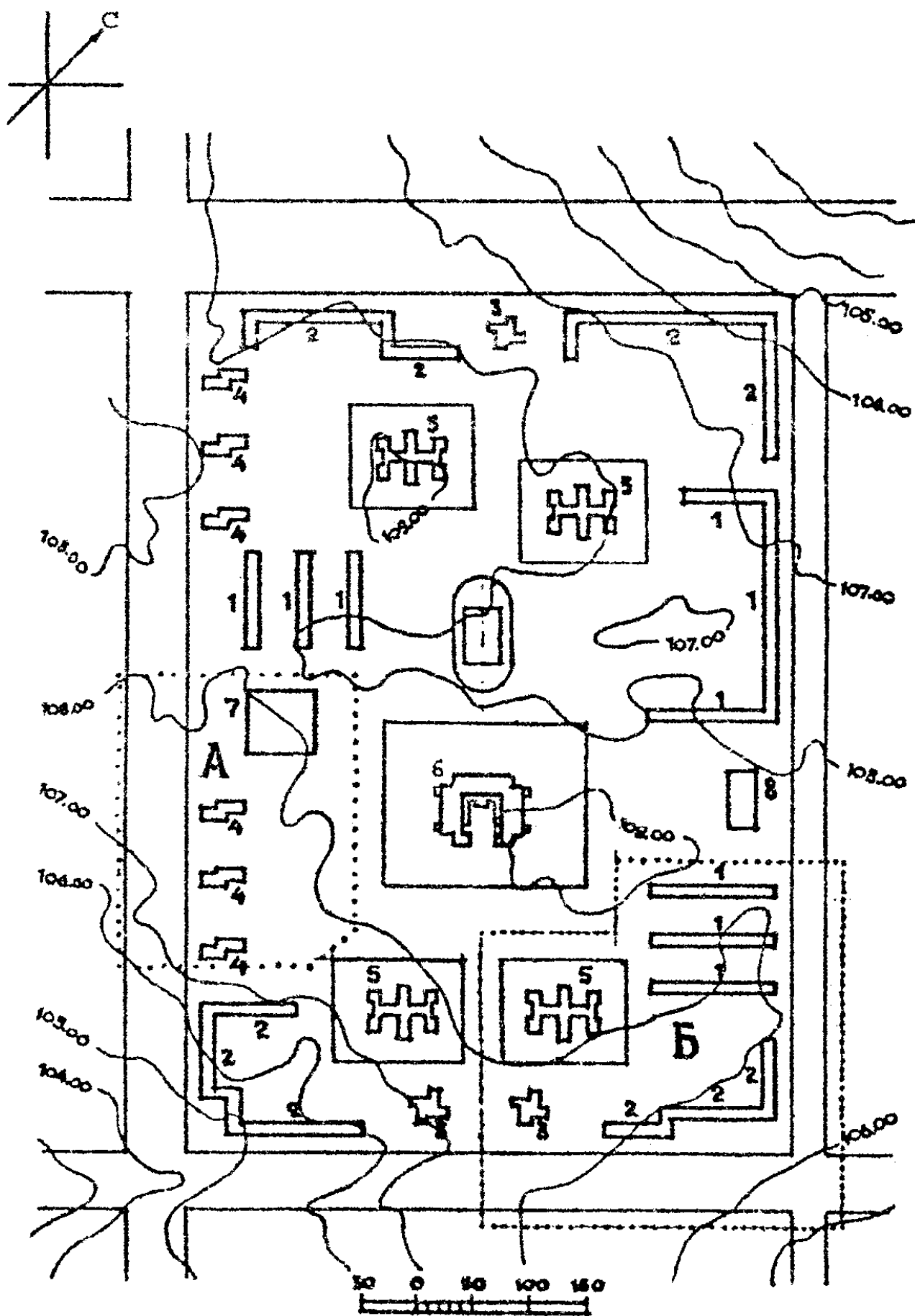


Рис. П.5. Планировочная схема 1

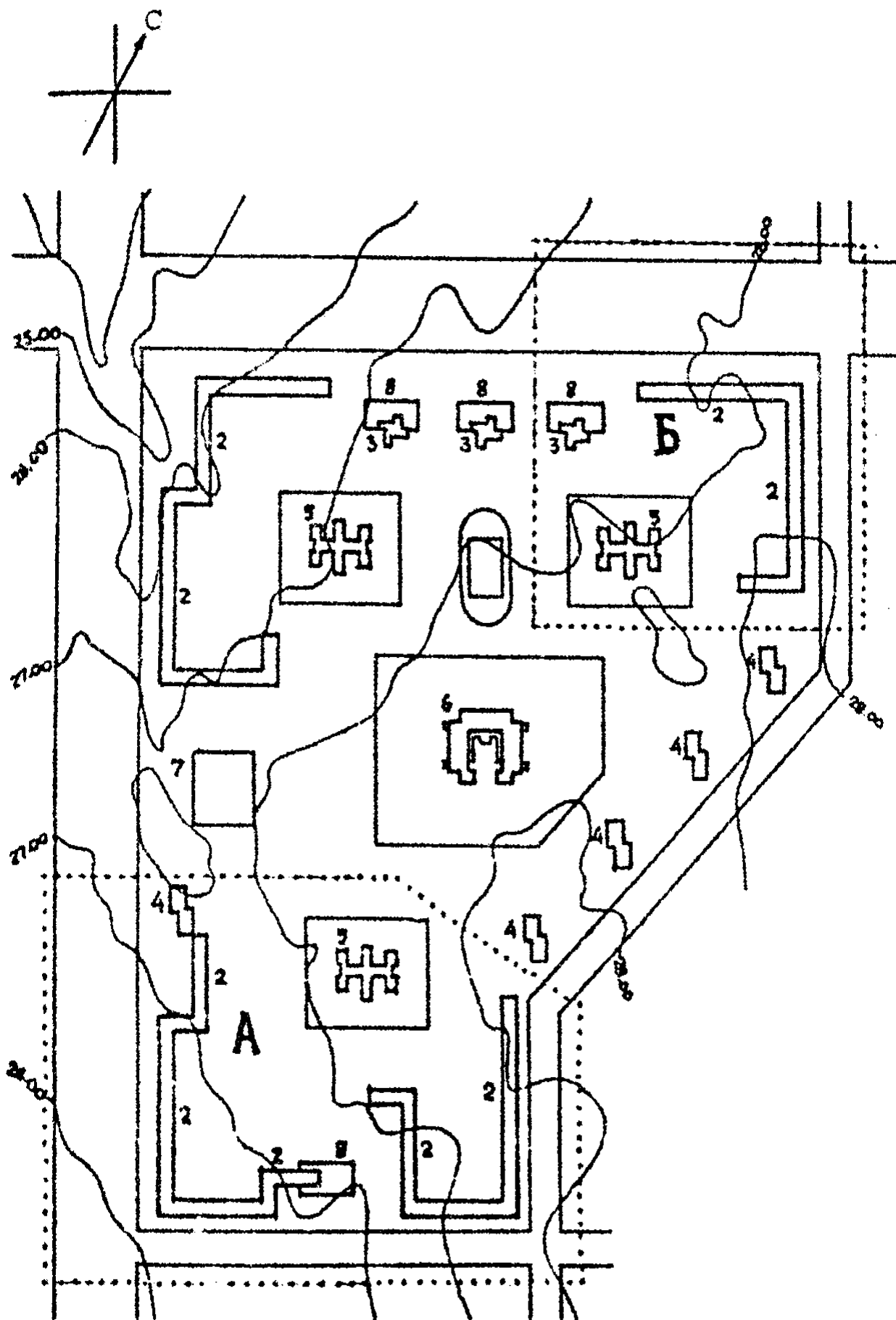


Рис. П.6. Планировочная схема 2

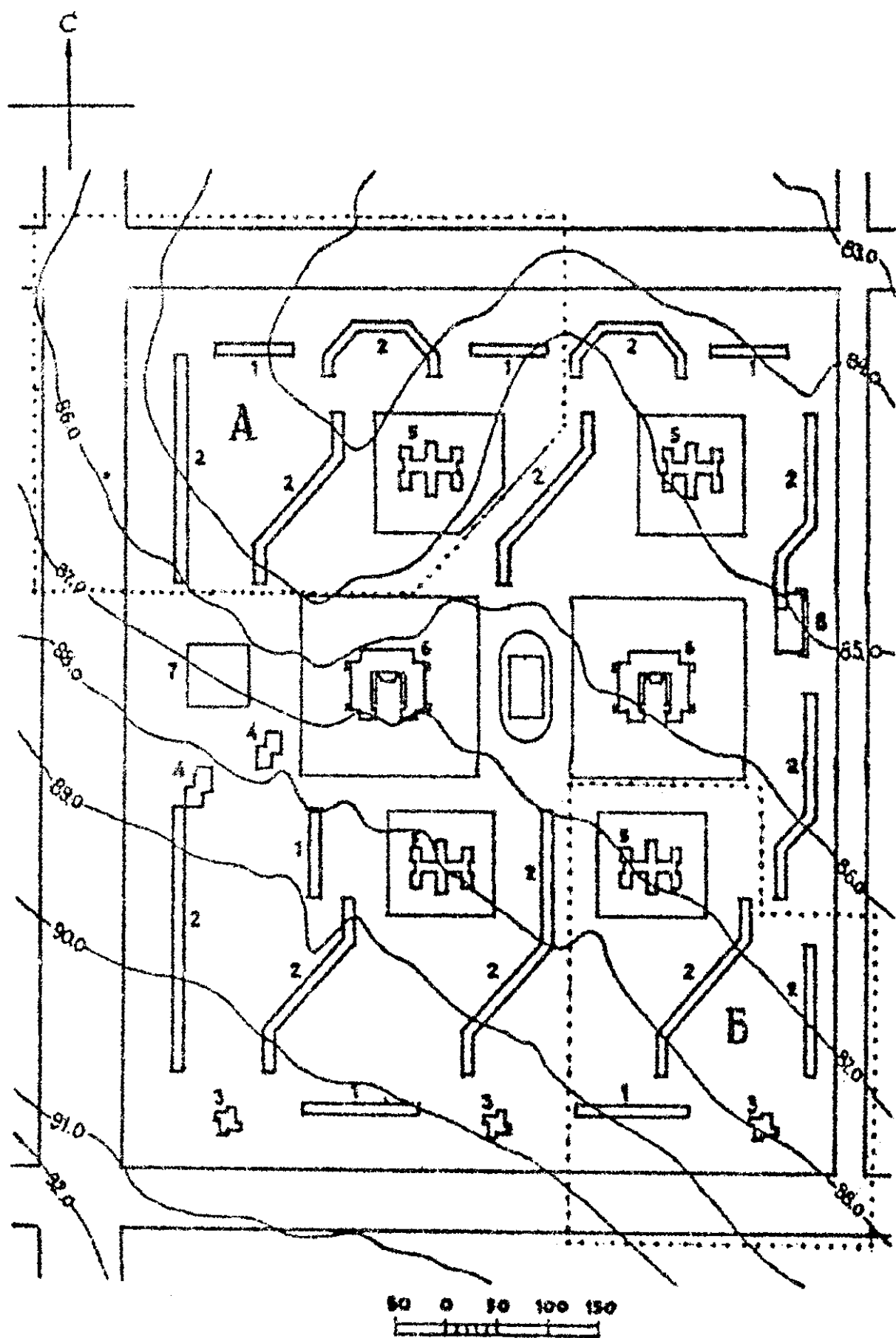


Рис. П.7. Планировочная схема 3

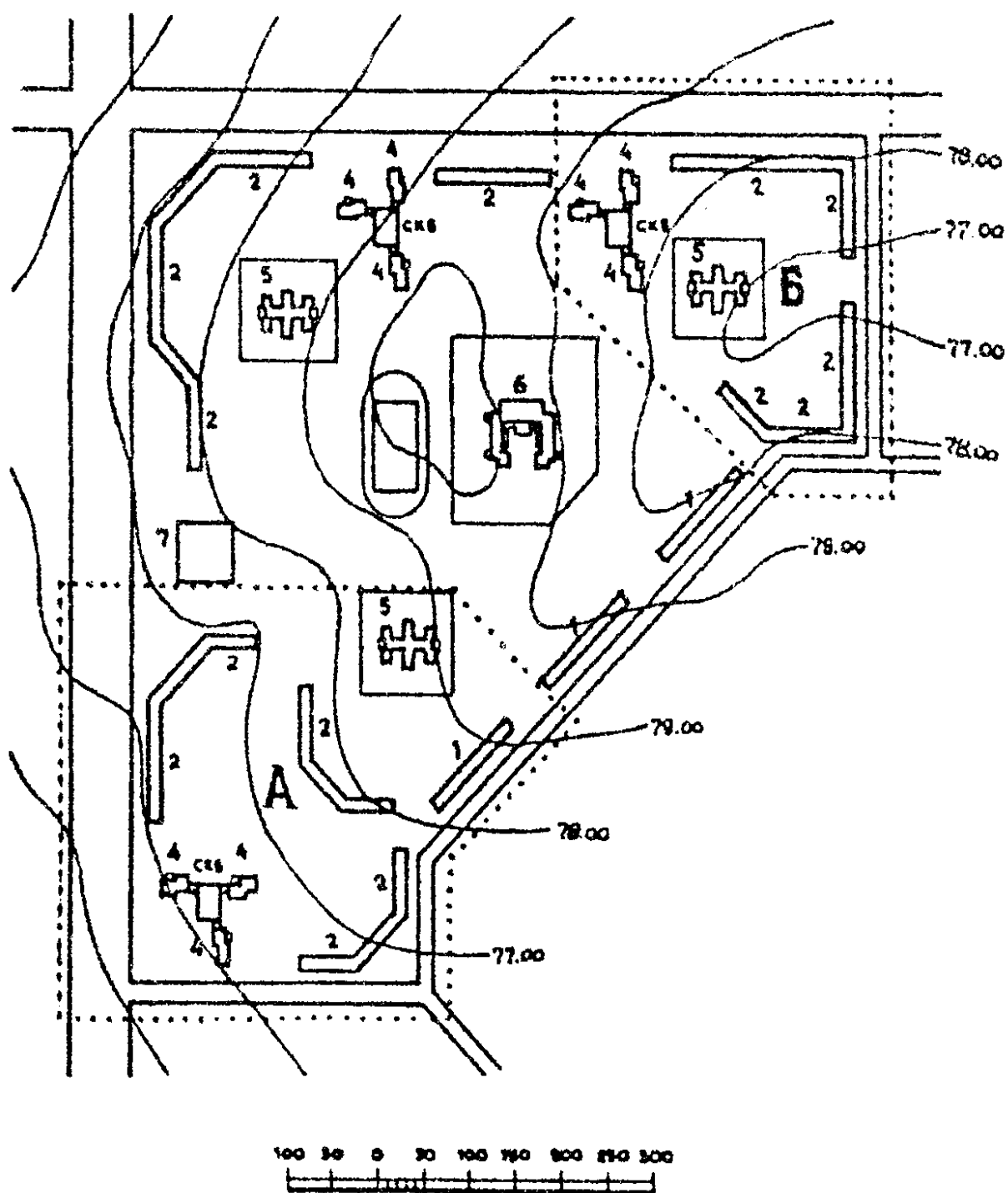
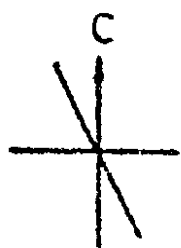


Рис. П.8. Планировочная схема 4

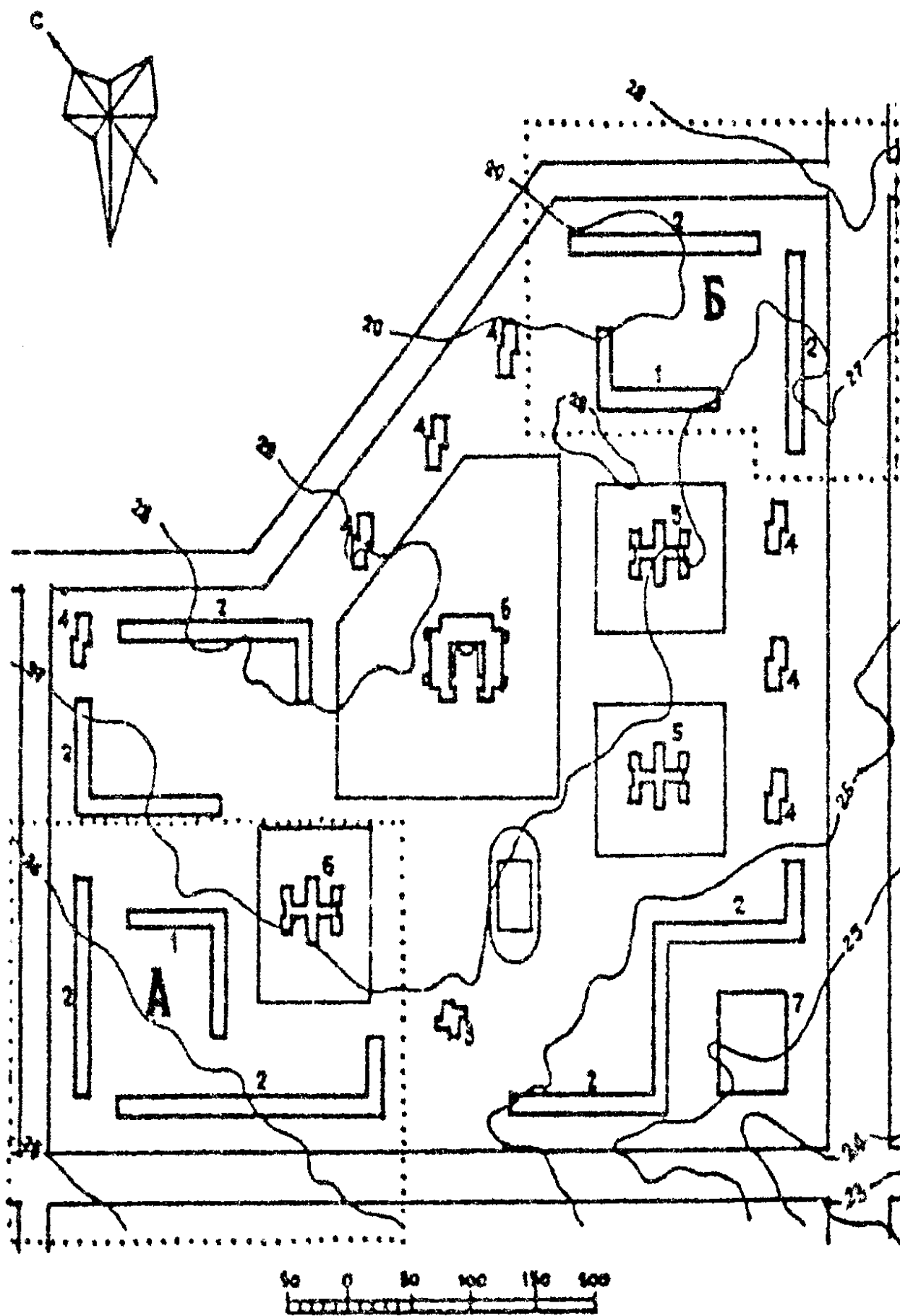


Рис. П.9. Планировочная схема 5

Учебное электронное издание

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ

Методические указания

Составители:

КОЖУХИНА Ольга Николаевна
ЖОГОЛЕВА Ольга Александровна

Редактор Л. В. Комбарова
Графический и мультимедийный дизайнер Т. Ю. Зотова
Обложка, упаковка, тиражирование Л. В. Комбаров

Подписано к использованию 11.06.2025.

Тираж 50 шт. Заказ № 81

Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, к. 14.
Тел./факс (4752) 63-81-08.
E-mail: izdatelstvo@tstu.ru