

А. С. Конников В. В. Путилин

ГРАЖДАНСКИЕ, ПРОМЫШЛЕННЫЕ И СЕЛЬСКО- ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ



МОСКВА
СТРОЙИЗДАТ
1980

Александр Самсонович Коников
Вадим Владимирович Путилин

**ГРАЖДАНСКИЕ, ПРОМЫШЛЕННЫЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
ЗДАНИЯ**

Учебник для техникумов

Редакция литературы по градостроительству и архитектуре
Зав. редакцией *Т. Н. Федорова*
Редактор *Т. А. Гатова*
Мл. редактор *Н. Б. Либман*
Внешнее оформление художника *А. А. Бекназарова*
Технические редакторы *Т. М. Кан, Ю. Л. Циханкова*
Корректоры *Е. Н. Кудрявцева, Н. П. Чугунова*

ИБ № 1932

Сдано в набор 25.10.79. Подписано в печать 06.05.80. Т-08293. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага типографская № 2. Гарнитура «Литературная». Печать высокая. Усл. печ. л. 25,20. Уч.-изд. л. 25,92. Тираж 80 000 экз. Изд. № А-III-7419. Зак. № 173. Цена в пер. № 5—90 коп., в пер. № 7 — 1 руб.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская ул., д. 23а
Владимирская типография «Союзполиграфпрома» при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

А. С. Конилов, В. В. Пути

Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания

Допущено Управлением руководящих кадров
и учебных заведений Министерства
строительства предприятий тяжелой
индустрии СССР
в качестве учебника для техникумов
по специальности № 1202
«Промышленное и гражданское строительство»



МОСКВА
СТРОЙИЗДАТ
1980

ББК 38.71
К 64
УДК 721.011(075.3)

Рецензенты: *В. А. Коробков*, старший специалист ЦНИИпром-зданий Госстроя СССР, и *М. Г. Барабаш*, преподаватель Харьковского строительного техникума.

Коников А. С., Путилин В. В.

К 64 Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания: Учебник для техникумов. — М.: Стройиздат, 1980. — 479 с., ил.

Рассмотрены основные виды конструктивных и объемно-планировочных решений гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий с точки зрения технико-экономических показателей, эффективности их применения в строительном производстве и эксплуатационных качеств.

Учебник предназначен для учащихся строительных техникумов, обучающихся по специальности «Промышленное и гражданское строительство».

К 30204—224
047(01)—80 41—80. 4902010000

ББК 38.71
6С4.1/3

© Стройиздат, 1980

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящая книга содержит учебный материал для изучения предмета «Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания» в строительных техникумах по специальности «Промышленное и гражданское строительство».

При написании учебника авторы использовали материалы современной архитектурно-строительной теории и проектной практики, а также собственный многолетний опыт педагогической работы в строительных техникумах.

Весь учебный материал состоит из двух частей — «Гражданские здания» и «Промышленные и сельскохозяйственные здания». По объему обе части равны, что отвечает программе. В первой части учебника изложены общие сведения о зданиях и сооружениях, гражданских зданиях и их конструкциях, а также основы проектирования гражданских зданий. Во второй — сведения о промышленных зданиях, основы проектирования промышленных и сельскохозяйственных зданий, рассказывается о строительстве в особых геофизических условиях, даются общие сведения об архитектуре. Приведена основная нормативная литература и список книг, используемых в учебном процессе техникумов.

В учебнике главным образом рассмотрены конструктивные элементы зданий индустриального производства. Вместе с тем достаточно подробно объяснены и традиционные конструкции, ныне широко не применяемые, но знание которых техника-строителям необходимо. Большое место занимает описание конструктивных решений сборных зданий и сооружений. Наряду с ними широко представлены здания, их элементы из монолитного железобетона, стальных конструкций и других облегченных материалов.

Технико-экономические показатели отдельных конструкций приведены для их оценки в соответствии с общими затратами труда и стоимостью всего здания и сооружения в целом, а также в сопоставлении с технико-экономическими показателями различных конструктивных решений.

Содержание учебника соответствует программе «Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания» для средних специальных учебных заведений, утвержденной Управлением руководящих кадров и учебных заведений Министерства строительства предприятий тяжелой индустрии СССР.

Авторы выражают глубокую благодарность рецензентам: старшему специалисту ЦНИИпромзданий В. А. Коробкову и преподавателю Харьковского строительного техникума М. Г. Барабашу за полезные критические замечания, высказанные при рецензировании учебника, и ценные советы.

Авторы

ВВЕДЕНИЕ

Ведущая роль в реализации государственных планов развития производительных сил страны и роста благосостояния советских людей принадлежит капитальному строительству.

XXV съезд КПСС в качестве основных задач в капитальном строительстве поставил повышение эффективности капитальных вложений и качества строительства, а одним из путей достижения этих целей определил дальнейшую его индустриализацию на основе широкого внедрения прогрессивных материалов и конструкций.

Как отрасль материального производства строительство обеспечивает расширенное воспроизводство основных фондов, являющихся важнейшим национальным достоянием.

Коммунистическая партия и Советское правительство определили пути и средства достижения программных полсжений, выдвигаемых грандиозными планами развития народного хозяйства.

Еще в 1928 г. Совнаркомом СССР были приняты постановления о переходе от хозяйственного способа строительства к подрядному через широкую сеть государственных строительных организаций.

Важное значение имело постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) «Об улучшении строительного дела и об удешевлении строительства» (1936 г.), в котором были намечены пути дальнейшего развития строительства и снижения стоимости строительно-монтажных работ.

В 1938 г. своим постановлением «Об улучшении проектно-сметного дела и об упорядочении финансирования строительства» СНК СССР определил основу типизации зданий и их конструкций в гражданском и промышленном строительстве.

Определяющую роль в развитии строительной индустрии и внедрении в практику строительства новых типов зданий со сборными железобетонными конструкциями сыграли постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О развитии производства сборных железобетонных конструкций и деталей для строительства» (1954 г.) и «О мерах по дальнейшей индустриализации, улучшению качества и снижению стоимости строительства» (1955 г.).

Заботой о создании удобств для трудящихся было проникнуто постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об устранении излишеств в проектировании и строительстве» (1955 г.).

В соответствии с принятым в мае 1969 г. постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по улучшению качества жилищно-гражданского строительства» в начале девятой пятилетки в практику строительства стали внедрять новые серии типовых проектов жилых домов с более высоким уровнем жилищно-бытового комфорта.

В Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы, принятых XXV съездом КПСС, указано на необходимость «ускорить темпы научно-технического прогресса как решающего условия повышения эффективности общественного производства и улучшения качества продукции» [1, с. 170].

Для реализации этого указания впервые составлены конкретные планы по решению в десятой пятилетке наиболее важных научно-технических проблем.

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» (1979 г.) предусматривается ряд конкретных мер по повышению ответственности за своевременный ввод в действие производственных мощностей и объектов. Установлено, что утвержденные титульные списки являются неизменным плановым документом на весь период строительства, обязательным для заказчиков, подрядчиков, плановых, финансовых, банковских и снабженческих органов, поставщиков оборудования и конструкций.

Для новых типов жилых и общественных зданий должны быть созданы новые эффективные конструкции — сборные из крупных панелей, объемных блоков, каркасов, монолитные с применением высокопрочного и легкого бетона и других эффективных материалов, — обеспечивающие сокращение суммарной (заводской и построечной) трудоемкости строительства на 10—15% по сравнению с уровнем 1975 г. Решение указанных проблем основано на высокоэффективном производстве деталей, конструкций и создании новых типов зданий и сооружений.

Намеченные XXV съездом партии планы развития строительной индустрии обеспечивают прогресс в жилищном, гражданском, промышленном и сельскохозяйственном строительстве.

Ускоренный прогресс науки и техники, постоянное развитие индустриальной базы строительства сопровождаются не только коренным изменением технологии производственных процессов, но и появлением новых, более совершенных типов зданий, отвечающих современным условиям производства, жизни советских людей и удовлетворяющих их возрастающие потребности.

Наиболее интенсивный рост жилого фонда в десятой пятилетке характерен для развивающихся районов страны (Восточная Сибирь, Дальний Восток, Крайний Север), а также для районов с низким уровнем обеспеченности населения жилой площадью. Именно для этих районов будет осуществляться типовое проектирование с учетом высокой степени заводской готовности.

Основными направлениями развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы предусмотрено «построить за счет всех источни-

ков финансирования жилые дома общей площадью 545—550 млн. м². Повысить качество жилищного строительства, улучшать комфортабельность жилищ, их планировку» [1, с. 219]. «Повысить качество строительства и архитектурных решений, а также экономичность застройки населенных пунктов, жилых районов, промышленных и сельскохозяйственных комплексов, возведения зданий и сооружений. Экономно использовать земли при строительстве населенных пунктов, производственных предприятий и других объектов» [1, с. 211]. «Осуществлять планирование и строительство предприятий комплексно с жилыми домами, дошкольными учреждениями, объектами культуры, здравоохранения, просвещения, торговли, коммунального хозяйства и бытового обслуживания» [1, с. 212].

Крупноразмерные здания с большими объемами, с высокой степенью оборудования и комфорта определяют новизну в решении объектов массового строительства.

Для многих отраслей промышленного производства основной тип здания на ближайшую перспективу — одноэтажное, многопролетное, с прямоугольным планом и унифицированными параметрами. Доля таких зданий в промышленном строительстве составляет около 80%. Дальнейшее совершенствование этого типа зданий будет направлено на применение более крупной сетки колонн (24×24, 18×30, 12×36). Изыскиваются возможности отказа от установки в ряде цехов мостовых кранов (особенно имеющих большую грузоподъемность). Применение таких кранов утяжеляет конструкции зданий, увеличивает их высоту, а также затрудняет использование зданий с увеличенными пролетами. Для ремонтных работ в этих целях найдут применение самоходные краны.

Доля строительства многоэтажных зданий составляет около 20%. Они применяются, как правило, для размещения производств с большой численностью работников.

Дальнейшее развитие и улучшение конструкций промышленных зданий предполагают их «облегчение» за счет применения материалов повышенной прочности, эффективных стальных профилей, легких теплоизоляционных материалов, а также за счет совершенствования конструктивных форм.

В сельскохозяйственном строительстве предусматривается широкая индустриализация, переход на повсеместное использование конструкций заводского изготовления и возведение новых типов зданий, где будет использована современная технология сельскохозяйственного производства.

Улучшение предприятиями строительной индустрии номенклатуры выпускаемых унифицированных изделий, своевременная замена устаревших изделий новыми, экономичными позволяет повысить эффективность проектных решений.

Унификация объемно-планировочных решений позволяет при разработке строительной части проектов ограничиваться в основном составлением планировочных и монтажных схем со ссылками на рабочие чертежи типовых конструкций, альбомы которых издаются массовыми тиражами.

Вопросы градостроительства имеют особо важное значение для массового строительства.

В Программе КПСС сформулированы главные задачи по строительству и реконструкции населенных мест. Предусматривается максимальное сокращение сроков, снижение стоимости и улучшение качества строительства путем его последовательной индустриализации и быстреего завершения перехода на возведение полносборных зданий.

В отношении сельского строительства в Программе КПСС сказано: «Постепенно колхозные деревни и села преобразуются в укрупненные населенные пункты городского типа с благоустроенными жилыми домами, коммунальным обслуживанием, бытовыми предприятиями, культурными и медицинскими учреждениями».

В своем выступлении на Пленуме ЦК КПСС 27 ноября 1979 г. Генеральный секретарь ЦК КПСС Председатель Президиума Верховного Совета СССР Л. И. Брежнев большое внимание уделил такой крупной государственной проблеме как капитальное строительство. Ежегодно на капитальное строительство расходуется более $\frac{1}{5}$ национального дохода и от того, как эти средства используются, зависят показатели нашей экономики, темпы научно-технического прогресса в стране и эффективность производства.

В выполнении этих работ важное место занимают техники-строители — непосредственные исполнители строительной программы. Работа техников-строителей на объектах строительного производства — мастерами, прорабами, начальниками строительных участков — существенно влияет на создание высококачественной архитектуры гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий.

Часть I. Гражданские здания

Раздел I

Общие сведения о зданиях и сооружениях

Глава I. ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

§ 1. ПОНЯТИЕ О ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Все, что создано человеческим трудом для обеспечения материальных и культурных потребностей общества, принято называть сооружением. Разновидностью сооружений являются здания. Здание представляет собой объем, внутреннее пространство которого используется для различных видов человеческой деятельности. В зависимости от назначения зданий их внутреннее пространство делится на ряд помещений, которые представляют собой огражденное со всех сторон пространство. Помещения, полы которых расположены на одном уровне, образуют этаж.

В зависимости от назначения здания подразделяют на промышленные (производственного назначения), гражданские (жилые дома, школы, общественные здания и др.) и сельскохозяйственные (сельскохозяйственного производства). Здания подразделяются на отапливаемые и неотапливаемые. По этажности здания различают: одноэтажные, малоэтажные (до 3 этажей включительно), многоэтажные (4—9 этажей), повышенной этажности (10—20 этажей) и высотные (свыше 20 этажей). Кроме того, здания могут быть смешанной этажности.

В зависимости от расположения различают этажи надземные, цокольные (полуподвальные), подвальные, мансардные (чердачные). К надземным этажам относятся все этажи, полы которых расположены не ниже спланированной вокруг здания земли, тротуара или отмостки.

Цокольным (полуподвальным) и подвальным называются этажи, заглубленные ниже поверхности земли,

тротуара или отмостки; цокольный — не более чем на $\frac{1}{2}$ высоты помещения (считая от пола до потолка); подвальной — более чем на $\frac{1}{2}$ высоты помещения.

Мансардным называется этаж, расположенный в пределах чердака.

При определении числа этажей учитывают только надземные этажи. Если цокольный этаж превышает уровень тротуара на 2 м и более, он также может быть включен в общую этажность здания.

В зданиях повышенной этажности и в высотных особым видом этажа является технический этаж, где размещаются санитарно-техническое оборудование и коммуникации, обслуживающие здание; такие этажи могут быть подземными, верхними и надземными.

§ 2. ВИДЫ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ.

КЛАССИФИКАЦИЯ И ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ

Здания делят на классы в зависимости от градостроительных требований и народнохозяйственной значимости здания или комплекса, в состав которого входит.

Каждая группа зданий по совокупности присущих им признаков делится на четыре класса. Класс здания устанавливается при составлении задания на проектирование на основании указаний, содержащихся в соответствующих главах СНиП. Там же для каждого класса в соответствии с видом здания установлены необходимые требования: степень огнестойкости, долговечности, допустимая этажность и эксплуатационные требования. Так, например, крупные общественные здания (театры, музеи и др.) относятся к I классу, школы, больницы, детские учреждения, предприятия общественного питания и торговли — ко II классу, жилые дома до 5 этажей — к III классу, жилые дома в 1—2 этажа и другие здания, к которым предъявляются минимальные требования, — к IV классу. Деление зданий на классы имеет целью выявить для них экономически целесообразные решения.

Требованиями, которым должны соответствовать здания, являются: функциональная целесообразность, эксплуатационные качества, прочность и устойчивость, долговечность и огнестойкость, экономичность и архитектурная выразительность. Соблюдение этих требований определяют качество зданий в соответствии с их народнохозяйственным значением и градостроительными нормами.

Функциональная целесообразность здания заключается в полном соответствии его своему назначению. Функциональной целесообразности должны подчиняться объемно-планировочное и конструктивное решения здания, что определяет условия труда и быта находящихся в нем людей. Это требование должно обеспечиваться составом и размерами помещений, технической оснащённостью, санитарно-техническим оборудованием, а также высоким качеством отделочных работ.

Прочность здания — это его способность надежно выдерживать действующие нагрузки, а также усилия, возникающие в его конструктивных элементах. Устойчивостью здания называют его способность сопротивляться опрокидыванию или сдвигу.

Для зданий установлены три степени долговечности: I — со сроком службы не менее 100 лет; II — не менее 50 лет; III — не менее 20 лет. Эти сроки определены не только физическим, но и моральным износом, так как постоянно изменяются технологические и бытовые процессы, а следовательно, здания перестают удовлетворять своему назначению.

Степень огнестойкости¹ здания зависит от групп возгораемости и пределов огнестойкости его основных конструкций. Конструкции делятся на негорючие (из негорючих материалов), трудногорючие (из трудногорючих материалов, а также из горючих материалов, защищенных штукатуркой или облицовкой) и горючие из горючих незащищенных материалов. Пределы огнестойкости строительных конструкций приведены в Строительных нормах и правилах. Например, перекрытие из железобетонных плит, уложенных на стальные балки, является негорючей конструкцией только до начала скручивания балок, за которым следует обрушивание перекрытия (известно, что при температуре 600°С сталь теряет 75% прочности)².

¹ Степень огнестойкости определяется степенью возгорания основных частей здания и пределом огнестойкости. По степени возгорания все строительные конструкции подразделяются на негорючие, трудногорючие и горючие, а по степени огнестойкости — на пять степеней (I, II, III — каменные конструкции, IV — деревянные оштукатуренные, V — деревянные неоштукатуренные).

² Практические рекомендации, связанные с огнестойкостью конструкций, следует смотреть в главе СНиП «Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений».

Экономичность здания определяется совокупностью стоимостей его возведения и эксплуатации, отнесенных на эксплуатационную единицу (1 м² жилой площади в жилом доме, 1 место в гостинице и т. д.) за 1 год общего срока службы здания. Снижение стоимости строительства — одна из важнейших народнохозяйственных задач. Это может быть отнесено и к этапу проектирования, и к периоду возведения здания.

Важнейшие условия снижения стоимости здания:

рациональное проектирование зданий и недопущение излишеств в площадях, объемах и отделке;

выбор конструкций с учетом их эксплуатационных качеств и индустриального изготовления (заводское производство);

сокращение сроков строительства, комплексная механизация всех видов монтажных работ, повышение производительности труда, снижение транспортных и накладных расходов.

Архитектурная выразительность достигается соответствием форм и объемов здания своему назначению, идеологическим и эстетическим взглядам общества.

Кроме того, в современном строительстве здания делятся по степени распространения на здания массового строительства, возводимые из типовых конструкций, и здания особой народнохозяйственной значимости, строительство которых проводится по индивидуальным проектам, часто с использованием особо ценных материалов и уникальных конструкций.

§ 3. ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ — ГЛАВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ТИПИЗАЦИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОБЪЕМНО- ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ

Выполнение народнохозяйственных планов и программ современного массового строительства требует внедрения индустриальных методов производства монтажных и общестроительных работ.

Значительные успехи массового строительства в области снижения его трудоемкости и стоимости, повышения технического уровня, а также повышения темпов возведения зданий достигнуты благодаря широкому применению индустриальных методов.

Индустриализация предусматривает комплексную механизацию и автоматизацию строительно-монтажных

работ, максимальную сборность, применение конструкций массового заводского производства. Важное место в индустриальном строительстве занимают поточные методы возведения зданий.

Индустриализация строительства и повсеместное развитие заводского домостроения невозможны без типизации и стандартизации строительных элементов и деталей, которые в свою очередь связаны с необходимостью стандартизации основных объемно-планировочных размеров (параметров) зданий, к которым относятся: шаг, пролет и высота этажа.

На планах зданий шагом называют расстояние между разбивочными осями. Шаг определяет членение здания на планировочные элементы. В зависимости от направления в плане здания шаг может быть продольным или поперечным.

Пролетом в плане называют расстояние между разбивочными осями несущих стен или отдельных опор.

В большинстве случаев шаг представляет собой меньшее расстояние между разбивочными осями, а пролет — большее, перпендикулярное к шагу. Разбивочные оси шага почти всегда маркируют цифрами, а пролетов — буквами.

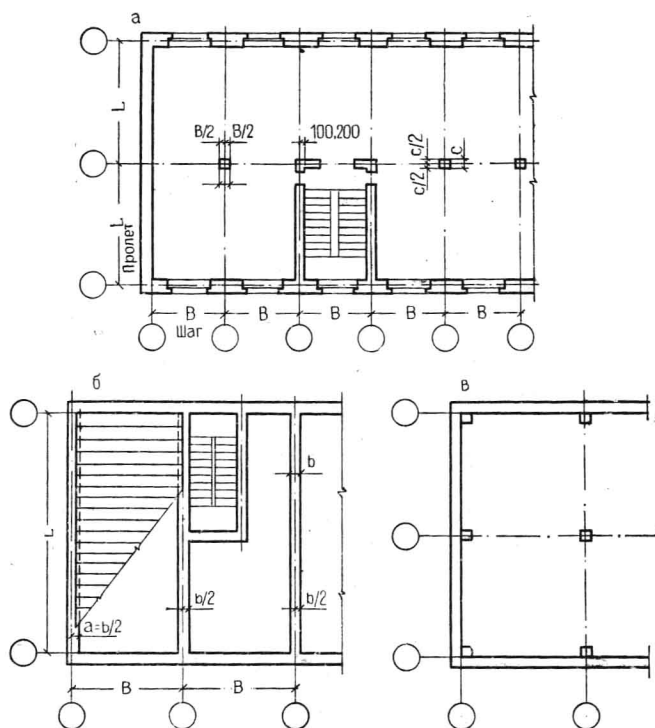
Высотой этажа называют расстояние от уровня пола этажа до уровня пола вышележащего этажа. В одноэтажных зданиях высота исчисляется как расстояние от уровня чистого пола до условной отметки верха чердачного перекрытия.

Единая модульная система (ЕМС) устанавливает правила расположения модульных разбивочных осей и привязки к ним конструктивных элементов зданий. Взаимная увязка размеров конструктивных элементов и размеров объемно-планировочных решений определяет понятие привязки. Именно это позволяет проектировать и строить элементы здания из деталей заводского изготовления, что является основой индустриального метода строительства.

Основные правила привязки распространяются на здания с несущими стенами (наружные и внутренние) и на здания с неполным и полным каркасом. Ниже приведены правила привязки и показана схема размещения разбивочных осей.

В зданиях с несущими стенами надо придерживаться следующих правил, определяющих привязку.

Во внутренних стенах геометрическую ось совмещают с модульной разбивочной осью. Отступление допускается для стен лестничных клеток и для стен с вентиляционными каналами (для использования унифицированных элементов лестниц и перекрытий).



В зданиях с неполным и полным каркасом колонн средних рядов следует располагать так, чтобы геометрический центр их сечения совмещался с пересечением модульных разбивочных осей.

В крайних рядах (полный каркас здания) наружная грань должна совмещаться с модульной разбивочной осью (нулевая привязка). При опирании ригеля на консоли колонн внутренние грани колонн размещают от модульной разбивочной оси на расстоянии, равном половине толщины внутренней колонны (для колонн торцовых стен возможна осевая и нулевая привязка) (рис. I-1).

§ 4. ПОНЯТИЕ О ТИПИЗАЦИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ. ЕДИНАЯ МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В массовом строительстве зданий из сборных элементов важным является типизация — логическая повторяемость экономически целесообразных и технически совершенных решений.

Типизация может быть представлена в виде:

1) типовых зданий, различных по назначению. К зданиям, строительство которых ведется по типовым проектам, относятся жилые дома, школы, детские учреждения, столовые, больницы и др.;

2) типовых объемно-планировочных элементов зданий (секции, блок-секции и др.), применение которых позволяет значительно разнообразить архитектуру, так как сочетая их, можно создавать здания различной конфигурации, этажности и объема;

3) элементов и узлов, применяющихся согласно действующим унифицированным каталогам¹. Например, серия ИИ-04 промышленных изделий и конструкций предназначена для гражданских зданий социально-культурного и бытового назначения.

¹ В настоящее время в практику строительства внедрены единые каталоги унифицированных конструкций. Эти каталоги разработаны в единой конструктивной схеме (системе), позволяющие на его основе в сжатые сроки разрабатывать прогрессивные проекты зданий различного назначения. Применение указанного каталога способствует ограничению промышленного производства промышленных конструкций, что определяет основу эффективности и экономичность строительства.

Типовые конструкции, обязательные к применению в определенном районе или для особых условий строительства, группируют в каталоги. В каталогах приведены схемы раскладки, размещения и расчетные нагрузки конструкций, их основные размеры, все показатели расхода и марки материалов.

Лучшие индустриальные изделия действующих каталогов утверждаются в качестве стандартов.

Стандартные элементы определяются государственными общесоюзными стандартами (ГОСТ), в которых для различных деталей и конструкций установлены определенные формы, размеры и требования к качеству, а также технические условия изготовления. ГОСТ имеет нумерацию и сокращенное обозначение года утверждения (например, ГОСТ 12754—77) и является обязательным документом, несоблюдение которого преследуется законом.

Заводское изготовление конструкций и деталей (обычно на ДСК — домостроительных комбинатах) может быть эффективным только при условии сведения к логичному минимуму числа их типоразмеров, т. е. разнообразия видов и размеров каждого из них. При этом следует стремиться к сокращению типоразмеров без ущерба для архитектурной выразительности не только одного вида зданий, но и зданий различного назначения. Такое ограничение числа типоразмеров строительных деталей и приведение их в соответствие с основными параметрами здания называется унификацией. Благодаря такой взаимосвязи конструкции и детали приобретают очень важное свойство взаимозаменяемости, что дает возможность, не меняя проекта, заменять в случае необходимости одни конструкции другими. Это имеет особое значение при строительстве по одним и тем же проектам в районах, имеющих разную строительную базу, основанную на использовании местных строительных материалов.

Согласованность между размерами частей и деталей проектируемых зданий в рамках унификации проводится по определенным правилам, объединенным в Единую модульную систему в строительстве (ЕМС).

Условной единицей измерения для координации размеров является модуль, за основной модуль принят размер 100 мм.

Производным модулем (укрупненным или дробным)