



МАЛОЭТАЖНАЯ  
РОССИЯ

VII

Международный  
форум

«Малоэтажная  
Россия 2024»

10-11 декабря  
2024 • г. Москва  
ТПП РФ•

# Модульные конструкции. Унификация и нормирование

Круглый стол № 3

Эффективные строительные технологии,  
инженерные системы.

---

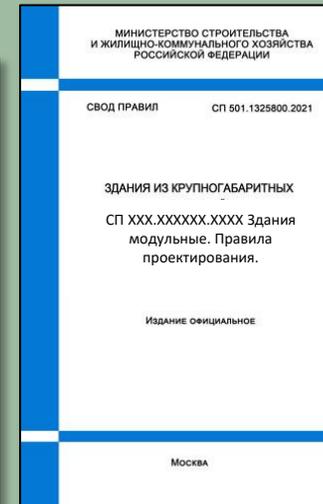
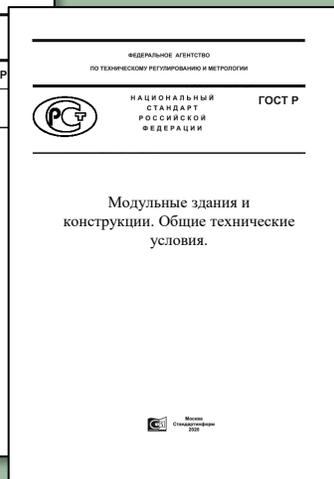
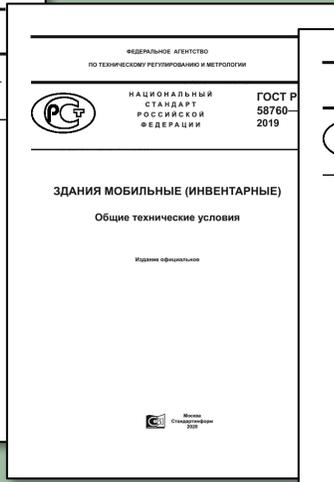
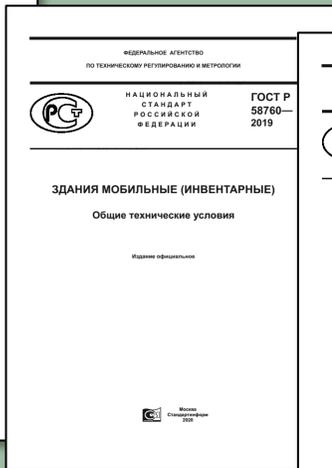
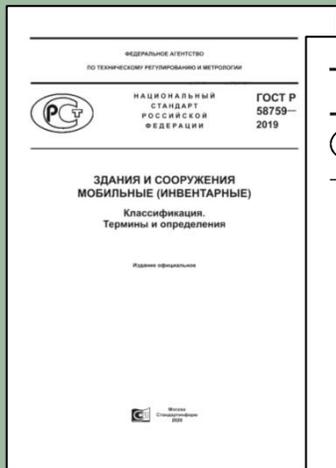
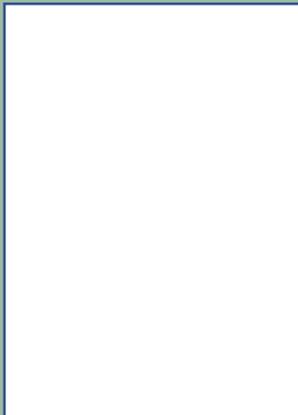
Трёкин Н.Н.  
заместитель генерального директора  
научный руководитель  
АО «ЦНИИПромзданий»  
Д.т.н., профессор

Дубынин Н.В.  
начальник отдела научных  
исследований в области  
градостроительства, жилых,  
общественных и производственных  
зданий АО «ЦНИИПромзданий»  
к.арх., доцент



АО «ЦНИИПромзданий»

# Нормативно-техническое и методическое обеспечение проектирования и строительства



## НИР

### Исследования

по

- другим конструктивным системам и схемам,
- архитектурным решениям,
- материалам,
- технологиям производства,
- эксперимент. проверкам решений.

Не планируется

Исследования, разработка и внедрение универсальной объемно-блочной модульной системы с металлическим каркасом для строительства жилых и общественных зданий.

Выполнена 2023

## Национальные стандарты (ГОСТ)

**ГОСТ Р 58759-2019** Здания и сооружения мобильные (инвентарные). Классификация. Термины и определения

Выполняется 2024

**ГОСТ Р 58760-2024** Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия

Выполнен 2024

**ГОСТ Р 71617-2024** Модульные здания и конструкции. Термины и определения. Классификация

Выполнен 2024

**ГОСТ Р XXXX-XXXX** Модульные здания и конструкции. Общие технические условия.

Планируется разработка 2025

## Свод правил

**СП XXX.XXXXXX.XXX** Здания модульные. Правила проектирования.

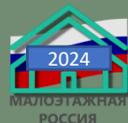
Выполняется 2024

## Методические пособия

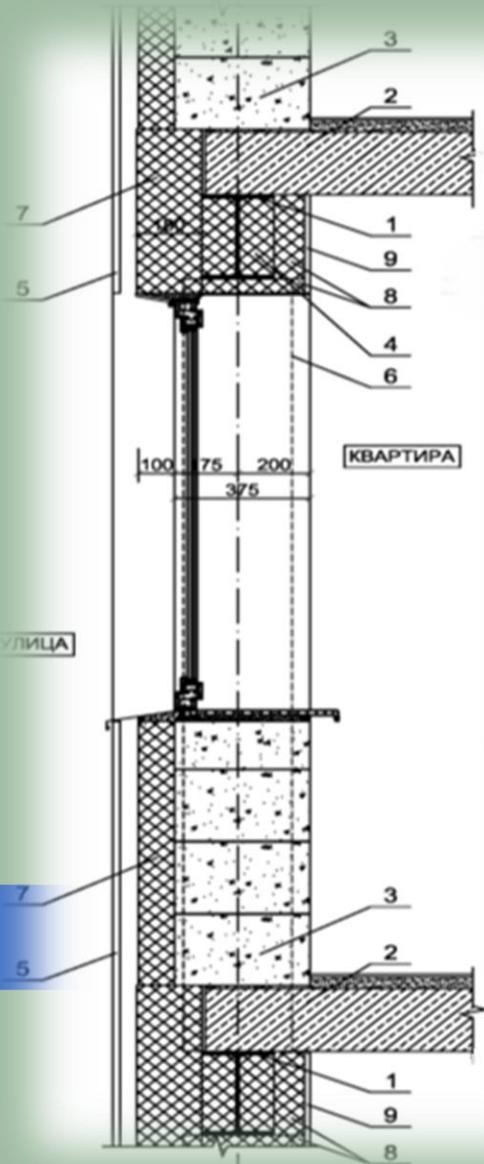
Методические рекомендации по проектированию модульных зданий. Архитектурные, конструктивные, инженерно-технические решения.

Не планируется

Трёкин Н.Н., Дубынин Н.В.

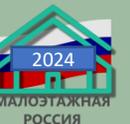


АО «ЦНИИПромзданий»



- 4 • Общие требования к модульным зданиям
- 5 • **Функциональное назначение модульных зданий**
- 6 • **Архитектурно-планировочные решения**
- 7 • Конструктивные системы
- 8 • **Функциональное назначение модуля**
- 9 • **Объемно-планировочные решения модулей**
- 10 • Конструктивные решения
- 11 • Расчет модульных зданий
- 12 • Внутренние инженерные сети и системы
- 13 • Противопожарные требования
- 14 • Производство элементов модуля (заводская / площадочная)
- 15 • Качество отделки модуля
- 16 • Транспортирование и монтаж модулей

Свод правил включает положения с иллюстративной информацией (всего 64 страниц)



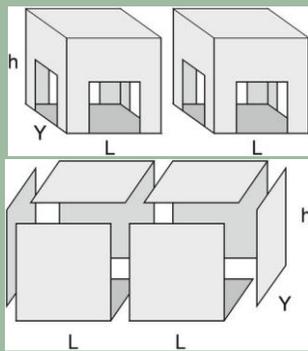
# Терминология и определения в архитектуре модульных зданий

## Существующие термины

**здание:** результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных (384-ФЗ).

В действующих нормативных документах используются также без определений термины

- «объемный блок»,
- «объемно-блочная конструкция»,
- «конструктивный блок».



## Вновь вводимые в ГОСТ Модульные здания

**модульное здание:** Здание, состоящее из одного и более модулей (могут выполняться некапитальными (мобильными) или капитальными).

**модуль:** Объемная конструкция, предназначенная для возведения зданий или использования в качестве отдельного объекта.

**пространственный элемент:** Строительная конструкция, применяемая для производства модуля, состоящая из стержневых и/или плоских элементов, формирующих две и более плоскости.



## Требующие проработки

**Комплект модулей:** набор модулей и конструкций необходимых для строительства модульного здания.

**плоский элемент:** Строительная конструкция заводского изготовления плоской формы, применяемая для изготовления модуля.

**объемный блок:** Модуль в виде объемного блока, формирующего одно или несколько помещений (железобетон, металл, дерево).

**модульное здание капитальное:** Модульное здание имеющее прочную связь с землей, перемещение которого невозможно без разрушения конструкций.

**Модульное домостроение:** массовое строительство модульных зданий (капитальных или мобильных).

**Функциональное назначение**  
(жилое, общественное, производственное)

**Свод правил не требуется, нужен ГОСТ Р 58760-2024**

**Свод правил необходим**

**Мобильное здание**  
(временное проживание, пребывание не ограничено)

**Капитальное здание**  
(постоянное и временное проживание, пребывание)

**Изделие**  
1) не проектируется не проходит экспертизу;  
2) не строится, а собирается или устанавливается;  
3) СП не требуется, изготовление по ГОСТ, ТУ и ТЗ;  
4) нагрузки специальные.

**Объект капитального строительства**  
1) необходим проект и экспертиза;  
2) строится на ЗУ;  
3) необходим СП и задание на проектирование;  
4) нагрузки по СП 20.

**Этажность**  
1) малоэтажные от 1 до 3 этажей,  
2) без цокольных, подвальных и подземных этажей)

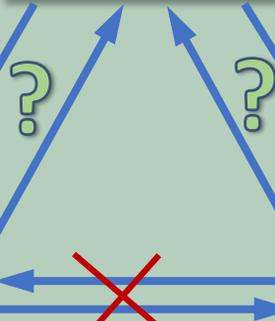
**Этажность**  
1) этажность не ограничена;  
2) Возможность цокольных, подвальных, подземных этажей.



**Модульное здание**

**Мобильное здание**

**Быстровозводимое здание**



Функция

Жилые здания

Одноквартирные

Многоквартирные, Наемные

Общественные здания

Обслуживание населения

Обслуживание общества

Производственные

Производство

Объекты логистики

Архитектурно-планировочные решения

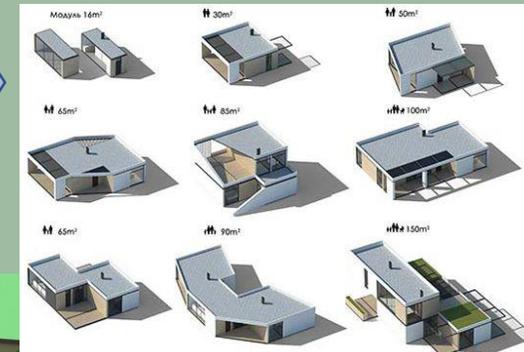
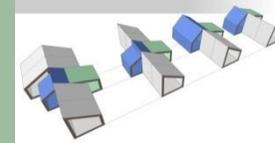
Из одного модуля



Из нескольких модулей



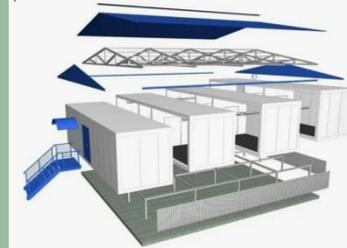
Растущие



Этажность

По СП 42.13330.2016 Градостроительство

Малоэтажные (до 4-х этажей)



Функциональное назначение модуля

1 модуль = 1 помещение



1 модуль = несколько помещений



1 модуль = часть помещения



Объемно-планировочные решения



Размещение модулей по вертикали



Размещение модулей по горизонтали

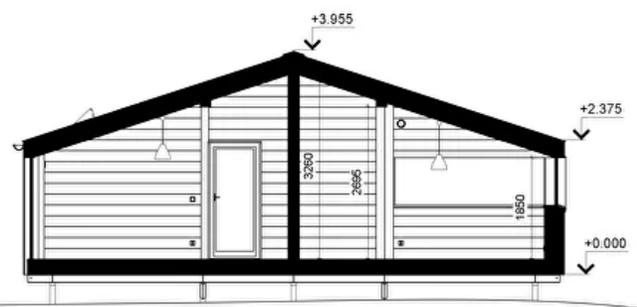
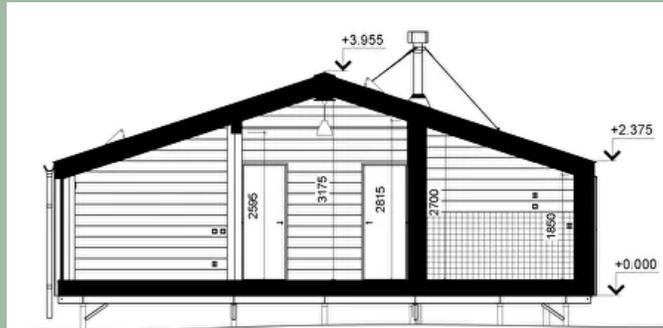
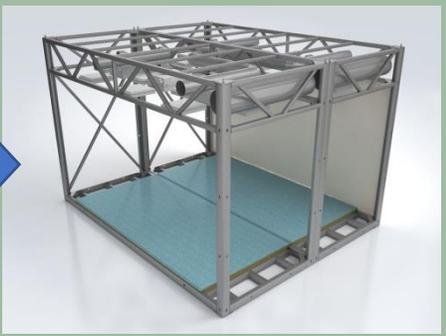


Внутреннее решение

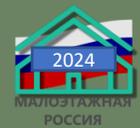
# МАЛОЭТАЖНЫЕ МОДУЛЬНЫЕ ДОМА «ММД»

Материал конструкций:

- 1) деревянный каркас, 2) металлический каркас,
- 3) бетон, 4) комбинированные решения.



Кочешкова Е.И., к.арх.  
 Дубынин Н.В. к.арх., доцент



# Возможности объемно-планировочных решений



Модульные мобильные  
контейнерные коттеджи



Модульные мобильные  
сборные здания



Дубынин Н.В. к.арх.,  
доцент



Общежитие Инженерно-  
технологического  
института им. Дайсона в  
Уилтшире, Англия.  
Компания WilkinsonEyre



Библиотека, г. Осака,  
Takenaka Corporation



Общественное здание  
Sanjay Puri Architects



Модульное МКЖЗ,  
строительство из дерева

## Параметры, важные для потребителя

### Проектирование по существующим документам

СП 54.13330 Здания жилые ...,  
СП 118.13330 Общественные здания,  
СП 113.13330 Стоянки автомобилей,  
СП 55.13330 Одноквартирные ...,  
СП 56.13330 Производственные ...,  
СП 44.13330 Административные ...

### Реализация возможностей:

- вариантность объем.-план. решений,
- свободная планировка,
- пластика фасадов и объема,
- габариты помещений.

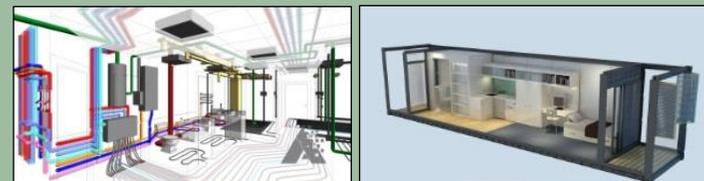
### Исключение в помещениях выступающих конструкций, связанных с технологией:

стены, потолок, пол.

### Уровень заводской готовности модулей:

- высокий (+ инж.оборуд, отделка),
- средний (+ инженерные системы),
- стандартный (+ огражд. конструкц.),
- базовый (несущие конструкции).

# Нормируемые параметры



### Униф. параметры помещений (см):

- ширина 90 – 1200,
- длина 120 – 2100,
- высота 240 – 300.

### Униф. координационные размеры модулей (дм):

- ширина М9 – М24,
- длина М12 – М120,
- высота М25 – М30.



## Параметры определяемые технологией

9

### Рекомендуемые габаритные размеры помещений с учетом функционального назначения:

- жилые,
- общественные,
- производственные.

### Рекомендуемые унифицированные координационные размеры модулей для формирования помещений.

Ширина М30,  
Длина М130,  
Высота М30.

Ширина М24,  
Длина М120,  
Высота М30.

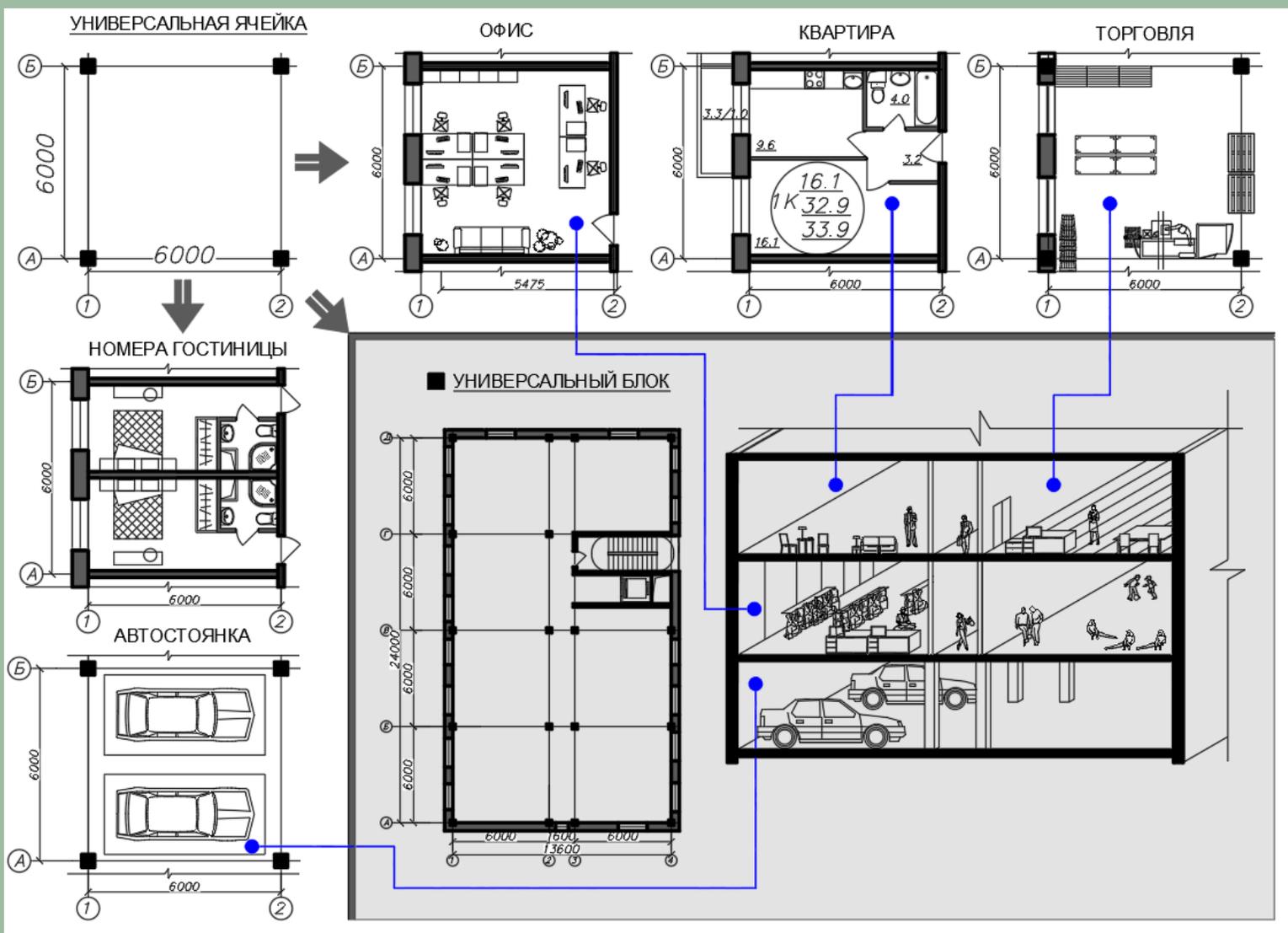
Ширина – М175,  
Длина – М1027,  
Высота – не огр.

Ширина М30,  
Длина М100,  
Высота М30.

### Параметры модулей при транспортировании с учетом:

- вида транспорта (автомобильный, железнодорожный, водный, воздушный),
- организация перевозки (обычные или специальные условия),
- параметры изделий (рекомендуемые, индивидуальные).

# Модульные малоэтажные жилые и общественные здания

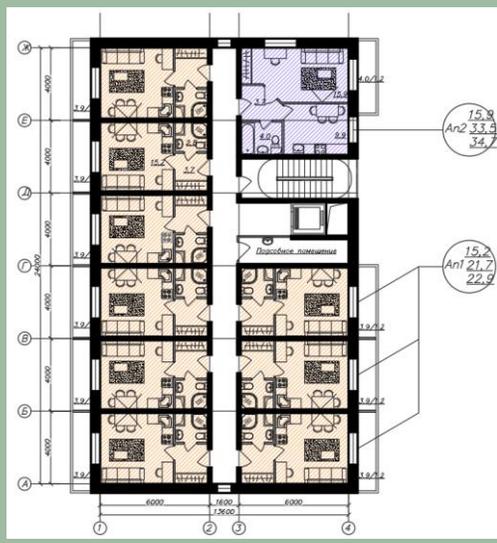


Универсальная ячейка – как планировочный модуль

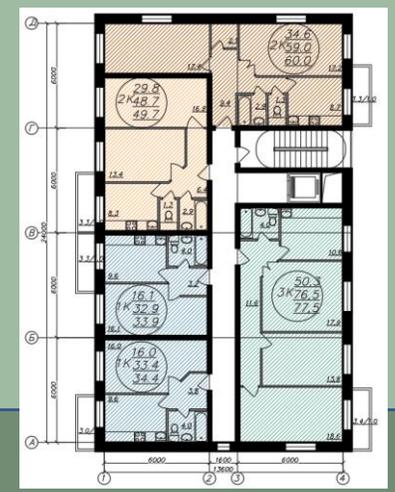
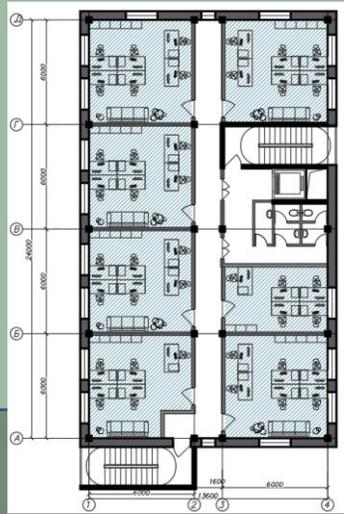
Использование каркасных конструкций или объемных блоков

Офисные помещения

Гостиница



Апартаменты квартирного типа



# Факторы развития модульного строительства



Выполнение научно-исследовательских работ архитектурно-типологических и конструкторско-испытательных работ

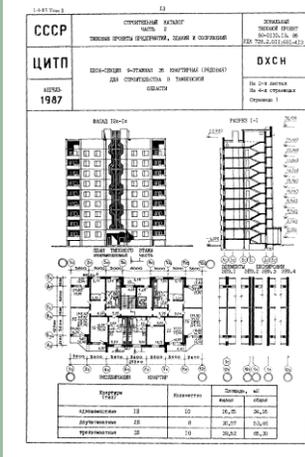
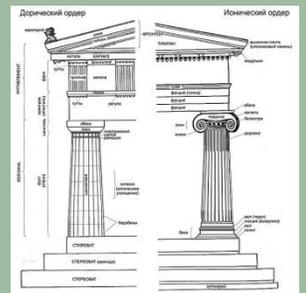
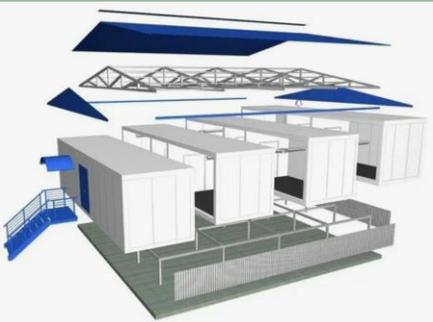
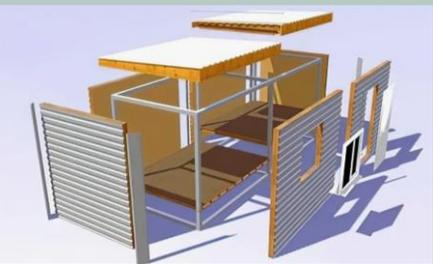
Развитие и актуализация нормативно-технической базы проектирования, строительства и эксплуатации модульных зданий

Разработка методических рекомендаций для проектировщиков по архитектурно-техническим решениям модульных зданий

Развитие транспортной инфраструктуры, особенно в восточной части страны, необходимой для перевозки модулей и конструкций для их сборки

Развитие производственной базы модульного строительства в регионах, соответствующей требуемым объемам строит.

Разработка каталога архитектурных проектов модульных зданий в помощь заказчикам и проектировщикам.



# Нормативно-техническое обеспечение проектирования модульных зданий и сооружений

## Результат разработки документа

### Терминология и классификация

Определяет основные отличия и характеристики.

### Архитектурная типология

Любые типы зданий могут проектироваться как модульные здания.

### Объемно-планировочные решения

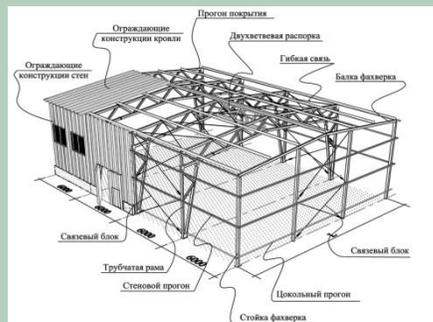
Модульная структура обеспечивает большое разнообразие решений.

### Нормируемые параметры

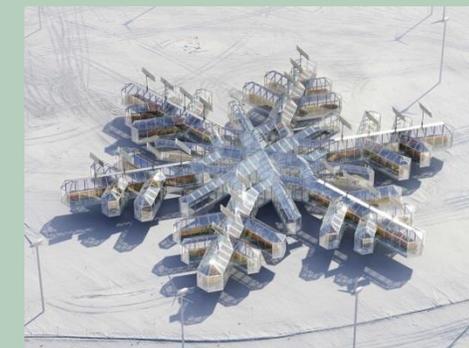
Основные ограничения вызывает технология транспортирования.

### Необходимость развития

Актуализация по мере получения опыта и разработки НИР.

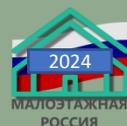


Город будущего поделка из бумаги



Арктический проект «Снежинка»

Дубынин Н.В.  
начальник отдела научных исследований в области градостроительства, жилых, общественных и производственных зданий  
АО «ЦНИИПромзданий»  
к.арх., доцент



АО «ЦНИИПромзданий»