

Выбор основного варианта

Вариант	Последние 2 цифры номера зачетной книжки			
1	1.	2.	3.	4.
2	5.	6.	7.	8.
3	9.	10.	11.	12.
4	13.	14.	15.	16.
5	17.	18.	19.	20.
6	21.	22.	23.	24.
7	25.	26.	27.	28.
8	29.	30.	31.	32.
9	33.	34.	35.	36.
10	37.	38.	39.	40.
11	41.	42.	43.	
12	44.	45.	46.	
13	47.	48.	49.	
14	50.	51.	52.	
15	53.	54.	55.	
16	56.	57.	58.	
17	59.	60.	61.	
18	62.	63.	64.	
19	65.	66.	67.	
20	68.	69.	70.	
21	71.	72.	73.	
22	74.	75.	76.	
23	77.	78.	79.	

24	80.	81.	82.	
25	83.	84.	85.	
26	86.	87.	88.	
27	89.	90.	91.	
28	92.	93.	94.	
29	95.	96.	97.	
30	98.	99.	100.	

ТЕМА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1: Состав разделов проекта производства работ на реконструкцию здания

Методические указания к выполнению задания.

Исходными данными для составления ППР являются:

- 1) проект организации реконструкции;
- 2) данные предпроектного обследования реконструируемого здания;
- 3) рабочий проект;
- 4) сметы;

5) условия обеспечения различными ресурсами (поставка, виды, сроки, транспорт, комплектация, степень заводской готовности). Исключительно важной информацией являются данные технического обследования реконструируемого здания, используемые проектировщиками для выбора технологии работ, размещения и крепления технологической оснастки, временных конструкций и опор, размещения и крепления специального строительного технологического оборудования.

При изучении основных характеристик здания при выборе способа реконструкции необходимо провести анализ физического состояния конструктивных элементов и инженерных систем, а также морального

соответствия современным требованиям технических норм, регулирующим все этапы возведения, реконструкции и эксплуатации здания в целях защиты интересов общества, государства и потребителей.

Реконструкция - изменение параметров объектов капитального строительства, их частей (высоты, площади, количества этажей, помещений, показателей производственной мощности, объёма).

Причины реконструкции зданий и сооружений:

- физический износ объектов;
- моральное старение объектов;
- смена функционального назначения объекта, его модернизация;
- изменение облика окружающей застройки;

– реконструкция также может быть необходима для усиления конструкций и фундаментов зданий и сооружений в случае изменения функциональных нагрузок.

В практике реконструктивных работ, учитывающей физический износ несменяемых конструкций, используются несколько вариантов решений: без изменения конструктивной схемы или с ее изменением; без изменения строительного объема или с надстройкой этажей и пристройкой малых объемов.

При проведении анализа используется теоретический (лекционный) материал и материалы, размещенные на информационных Интернет-ресурсах.

Условие задания.

По результатам изучения и оценке основных характеристик здания при выборе способа реконструкции составить аналитический обзор принципов реконструкции в зависимости от причины применительно к определённому критерию анализа.

Варианты ответов.

Вариант ответа №1

Причины	Критерий анализа	Основные принципы
---------	------------------	-------------------

реконструкции		
Моральное старение здания	Оценка возможности изменения планировки здания (если она нерациональна)	- надстройка мансардного этажа; - устройство квартир в двух уровнях; - объединение квартир в уровне одного этажа; - устройство на нижних этажах встройки и пристроек; - учет расположения структурных элементов.

Вариант ответа №2

Причины реконструкции	Критерий анализа	Основные принципы
Моральное старение здания	Оценка возможности изменения планировки здания (если она нерациональна)	- надстройка мансардного этажа; - устройство квартир в двух уровнях; - объединение квартир в уровне одного этажа; - учет расположения структурных элементов; - учет расположения инженерных систем.

Вариант ответа №3

Причины реконструкции	Критерий анализа	Основные принципы
Моральное старение здания	Оценка возможности изменения планировки здания (если она нерациональна)	- надстройка мансардного этажа; - объединение квартир в уровне одного этажа; - устройство на нижних этажах встройки и пристроек; - учет расположения структурных элементов; - учет расположения инженерных систем.

Вариант ответа №4 (!)

Причины реконструкции	Критерий анализа	Основные принципы
Моральное старение здания	Оценка возможности изменения планировки здания (если она нерациональна)	- надстройка мансардного этажа; - устройство квартир в двух уровнях; - объединение квартир в уровне одного этажа; - устройство на нижних этажах встройки и пристроек; - учет расположения структурных элементов; - учет расположения инженерных систем.

Вариант ответа №5

Причины реконструкции	Критерий анализа	Основные принципы
Моральное старение здания	Оценка возможности изменения планировки здания (если она нерациональна)	- устройство квартир в двух уровнях; - объединение квартир в уровне одного этажа; - устройство на нижних этажах встройки и пристроек; - учет расположения структурных

		элементов; - учет расположения инженерных систем.
--	--	--

Указания к выполнению.

При выполнении работы по аналитическому обзору характеристик здания при выборе способа реконструкции требуется определить основные принципы реконструкции по соответствующему критерию анализа.

Решение задания.

Моральное старение здания. Оценка возможности изменения планировки здания (если она нерациональна).

Методы реконструкции жилых зданий старой постройки достаточно разнообразны и определяются многими факторами.

Варианты архитектурно-планировочного переустройства включают: сохранение здания без изменения его объема и композиции, но с перепланировкой помещений; сохранение здания и его функций с перепланировкой и включением его во вновь формируемый комплекс застройки; сохранение здания в виде самостоятельного объема, но с обязательным расширением или надстройкой; снос здания.

Первый вариант предусматривает восстановление здания без изменения строительного объема, но с заменой перекрытий, кровельной части и других конструктивных элементов. При этом создается новая планировка, отвечающая современным требованиям и запросам социальных групп жильцов. Реконструируемое здание должно сохранять архитектурный облик фасадов, а его эксплуатационные характеристики должны быть доведены до современных нормативных требований.

Варианты с изменением конструктивных схем предусматривают увеличение строительного объема зданий путем: пристройки объемов и расширения корпуса без изменения его высоты; надстройки без изменения габаритов в плане; надстройки несколькими этажами, пристройки дополнительных объемов с изменением габаритов здания в плане. Такая форма реконструкции сопровождается перепланировкой помещений.

В зависимости от расположения здания и его роли в застройке осуществляются следующие варианты переустройства: с сохранением жилых функций; с частичным перепрофилированием или полным перепрофилированием функций здания.

Реконструкция жилой застройки должна осуществляться комплексно, захватывая наряду с реконструкцией внутриквартальной среды ее озеленение, благоустройство и восстановление инженерных сетей и т.п. В процессе реконструкции производится пересмотр номенклатуры встроенных помещений в соответствии с нормативами обеспеченности населения учреждениями первичного обслуживания.

В центральных районах городов в реконструируемых зданиях могут располагаться встроенные общегородские и коммерческие учреждения периодического и постоянного обслуживания. Использование встроенных помещений превращает жилые дома в многофункциональные здания. Нежилые помещения размещаются в первых этажах домов, расположенных по красным линиям застройки.

На основании проведенного аналитического обзора получаем следующий результат:

Таблица 1

Результаты аналитического обзора характеристик здания при выборе
способа реконструкции

Причины реконструкции	Критерий анализа	Основные принципы
Моральное старение здания	Оценка возможности изменения планировки здания (если она нерациональна)	- надстройка мансардного этажа; - устройство квартир в двух уровнях; - объединение квартир в уровне одного этажа; - устройство на нижних этажах встроек и пристроек; - учет расположения структурных элементов; - учет расположения инженерных систем.

Задания для самостоятельного решения.

Таблица 2

Исходные данные для выполнения работы

Вариант	Причины реконструкции	Критерий анализа
1	Физический износ здания	Оценка состояния оснований и фундаментов
2		Оценка состояния несущих конструкций здания
3		Оценка состояния инженерных систем здания
4		Оценка возможности увеличения этажности здания
5		Оценка возможности увеличения объема здания
6	Моральное старение здания	Оценка состояния оснований и фундаментов
7		Оценка состояния несущих конструкций здания
8		Оценка состояния инженерных систем здания
9		Оценка возможности увеличения этажности здания
10		Оценка возможности увеличения объема здания
11	Смена функционального назначения объекта, его модернизация	Оценка состояния оснований и фундаментов
12		Оценка состояния несущих конструкций здания
13		Оценка состояния инженерных систем здания
14		Оценка возможности увеличения этажности здания
15		Оценка возможности увеличения объема здания
16	Изменение облика окружающей застройки (уплотнение и разуплотнение)	Оценка состояния оснований и фундаментов
17		Оценка состояния несущих конструкций здания
18		Оценка состояния инженерных систем здания
19		Оценка возможности увеличения этажности здания
20		Оценка возможности увеличения объема здания
21	Изменение планировки здания (в том числе с устройством мансардного этажа)	Оценка состояния оснований и фундаментов
22		Оценка состояния несущих конструкций здания
23		Оценка состояния инженерных систем здания
24		Оценка возможности увеличения этажности здания
25		Оценка возможности увеличения объема здания
26	Усиление конструкций и фундаментов здания в случае изменения функциональных нагрузок	Оценка состояния оснований и фундаментов
27		Оценка состояния несущих конструкций здания
28		Оценка состояния инженерных систем здания
29		Оценка возможности увеличения этажности здания
30		Оценка возможности увеличения объема здания

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2: Календарное планирование работ

Методические указания к решению задачи.

При производстве работ по ремонту или усилению конструкций, необходимо спланировать сроки выполнения, рассчитать время, расход материалов и количество работников. Для этого разрабатывают график производства работ.

В зависимости от количества решаемых задач и уровня проекта выделяют такие виды графиков производственных работ:

- сводный календарный план. Наиболее сложный и глобальный, разрабатывается для всего комплекса строительства на крупных объектах (например, стадион). Обязательно учитывает бюджет проекта;
- объектный календарный план – рассчитывается для каждого объекта, который будет построен. План разбивают по месяцам или более подробно, расписывают виды деятельности, их последовательность и связь;
- рабочий календарный график – прикладная схема, согласно которой выполняются процессы на стройке (есть утвержденные формы календарного плана МДС 12-81.2007 и СТО НОРСТРОЙ 2.3351-2011). Обычно он расписывается на месяц или несколько по дням, быстро корректируется по ситуации (учитывает погодные условия, перебои с поставками и т.п.). Эти расписания (по всем видам производственных процессов) используются для оперативного планирования и руководства.

Условие задачи.

Работы по устройству кровли из наплавляемого материала. До начала работ должны быть выполнены все необходимые подготовительные мероприятия: переданы необходимые площадки и помещения, выставлены предупредительные ограждения и надписи, оповещены заинтересованные лица. В целях безопасности: подготовить средства пожаротушения, провести инструктаж с отметками в журнале по ТБ. Ремонт кровли производить захватками, учитывая погодные условия производства работ.

При разборке старого кровельного покрытия все материалы от разборки старого рубероидного покрытия спускать с кровли и складировать в отведенных местах, вывозить строительный мусор по мере накопления. Для обеспечения теплоизоляции укладывать плиты в один слой без зазоров либо в два слоя со сдвигом. Перед устройством гидроизоляционного кровельного ковра должны быть закончены все виды подготовительных работ. Осуществлена приемка основания под кровлю и составлены акты на скрытые работы.

Указание к выполнению.

Порядок составления графика производства работ по проекту следующий: 1. Анализ проектной документации – схем, чертежей и смет;

2. Определение видов деятельности, которые предстоит выполнить;

3. Расчет объема производственных процессов на основе двух предыдущих пунктов;

4. Подбор оборудования и методов работ;

5. Расчет машино-часов и человеко-часов исходя из объема строительства, машин, которые использует подрядчик, и работников: сколько понадобится смен, количество человек в бригадах, специалисты какой квалификации нужны;

6. Окончательное составление графика, в котором указана продолжительность процессов и временное соотношение (что и за чем следует).

Решение задачи.

Устройство кровли из наплавленного материала. Решение по ремонту кровельного покрытия здания. Устройство кровли из наплавленного рубероида по железобетонным плитам (уклон 2,5-6 %) с применением холодной мастики для наклейки рулонного ковра.

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена, чел.	Продолжительность процесса, ч	Дни																	
			рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)			1								2									
							Часы																	
							1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
Очистка основания	100 м ² основания	1	1	-	Кровельщик 2 разр.-1	1																		
Отрутовка поверхности основания битумной мастикой	100 м ² основания	2	1,3	-	Кровельщик 4 разр.-1	1,3																		
Наклейка рулонных материалов	100 м ²	2	6,4	-	Кровельщики: 4 разр.-1 3 разр.-1 2 разр.-2	1,6																		
Устройство защитного слоя из гравия	100 м ² основания	2	4,6	-	Кровельщики: 4 разр.-1 3 разр.-1 2 разр.-1	1,5																		
Подача битумной мастики	1 т	0,974	-	1,89 (1,89)	Машинист 5 разр.-1	1,89																		
Подача материалов подъемником на крышу (инвентарь, приспособления, рубероид, щебенка)	100 т	0,017	0,30	0,15 (0,15)	Машинист 3 разр.-1 Такелажник 2 разр.-1	0,15																		

Рисунок 1. Фрагмент графика производства работ

Задания для самостоятельного решения.

При составлении графика производства работ в графе "Наименование работ" приводятся в технологической последовательности все основные, вспомогательные, сопутствующие рабочие процессы и операции, входящие в комплексный строительный процесс.

Таблица 1

Варианты заданий

Вариант	Вид работ	Материал
1	Ремонт кровли	Металлочерепица
2	Ремонт кровли	Асбестоцементный шифер
3	Ремонт кровли	Профнастил
4	Ремонт кровли	Фальцевая кровля
5	Ремонт кровли	Керамическая черепица
6	Ремонт кровли	Цементно-песчаная черепица
7	Ремонт кровли	Мягкая битумная черепица
8	Ремонт кровли	Рубероид
9	Ремонт кровли	Сланцевые пластины
10	Ремонт фасада	Декоративная штукатурка
11	Ремонт фасада	Минеральная штукатурка
12	Ремонт фасада	Акриловая штукатурка
13	Ремонт фасада	Силикатная штукатурка
14	Ремонт фасада	Природный камень
15	Ремонт фасада	Искусственный камень
16	Ремонт фасада	Клинкерный кирпич
17	Ремонт фасада	Керамический кирпич
18	Ремонт фасада	Гиперпрессованный кирпич
19	Ремонт фасада	Керамогранит

20	Ремонт фасада	Фасадная плитка
21	Ремонт фасада	Виниловый сайдинг
22	Ремонт фасада	Фасадные кассеты

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3: Принципы составления стройгенплана

Методические указания к выполнению задания.

Строительный генплан (СГП) – это план безопасной организации строительной площадки, на котором показываются:

- Существующие здания, сооружения, коммуникации.
- Проектируемый объект.
- Монтажные и грузоподъемные механизмы с привязкой к объекту и указанием их зон действия и опасных зон.
- Забор, то есть границы строительной площадки.
- Приобъектный склад.
- Временные дороги.
- Временные бытовые здания.
- Временные сети, коммуникации.
- Электрическое и другое строительное хозяйство.

Решения СГП (строительного генерального плана) должны быть направлены на удовлетворение производственных и бытовых нужд строителей.

Нужно учесть те решения, которые заложены в ТК.

Решения СГП должны быть рациональны, экономичны, оптимальны.

При изучении реконструкции жилых и общественных зданий необходимо провести анализ возможности изменением строительного объема. Различные варианты пристройки предусматривают устройство встроенных несменяемых систем с самостоятельными фундаментами. Это обстоятельство позволяет осуществлять надстройку зданий несколькими этажами с уширением корпуса. При этом конструкции наружных и в ряде

случаев внутренних стен освобождаются от нагрузок вышележащих этажей и превращаются в самонесущие ограждающие элементы.

При реконструкции с уширением здания возможны конструктивно-технологические варианты частичного использования существующих фундаментов и стен в качестве несущих с перераспределением нагрузок от надстраиваемых этажей на выносные элементы зданий. Так же необходимо стремиться к наиболее простым и рациональным техническим решениям, которые находятся в прямой зависимости от степени планировочной и высотной стесненности.

При проведении анализа используется теоретический (лекционный) материал и материалы, размещенные на информационных Интернет-ресурсах.

Условие задания.

По результатам изучения и оценке возможных вариантов пристройки при реконструкции жилых и общественных зданий составить аналитический обзор принципов реконструкции применительно к определённому критерию анализа.

Варианты ответов.

Вариант ответа №1

Варианты пристройки	Критерий анализа	Основные принципы
Варианты увеличения строительного объема	Технические решения, в зависимости от степени планировочной и высотной стесненности	- обстройка и надстройка этажей; - пристройка лифтовых шахт с учетом расположения структурных элементов; - объединение площадей в общественных здания при устройстве пристройки с учетом расположения инженерных систем

Вариант ответа №2(!)

Варианты пристройки	Критерий анализа	Основные принципы
Варианты увеличения строительного объема	Технические решения, в зависимости от степени планировочной и высотной стесненности	- обстройка и надстройка этажей; - надстройка одного-двух и мансардного этажа при ограничении высотной стесненности; - увеличение площади квартир в уровне первого этажа за счет пристройки эркера; - устройство на нижних этажах встроек и

		пристроек; - пристройка лифтовых шахт с учетом расположения структурных элементов; - объединение площадей в общественных здания при устройстве пристройки с учетом расположения инженерных систем
--	--	---

Вариант ответа №3

Варианты пристройки	Критерий анализа	Основные принципы
Варианты увеличения строительного объема	Технические решения, в зависимости от степени планировочной и высотной стесненности	- обстройка и надстройка этажей; - увеличение площади квартир в уровне первого этажа за счет пристройки эркера; - устройство на нижних этажах встроек и пристроек; - объединение площадей в общественных здания при устройстве пристройки с учетом расположения инженерных систем

Вариант ответа №4

Варианты пристройки	Критерий анализа	Основные принципы
Варианты увеличения строительного объема	Технические решения, в зависимости от степени планировочной и высотной стесненности	- обстройка и надстройка этажей; - надстройка одного-двух и мансардного этажа при ограничении высотной стесненности; - пристройка лифтовых шахт с учетом расположения структурных элементов; - объединение площадей в общественных здания при устройстве пристройки с учетом расположения инженерных систем

Вариант ответа №5

Варианты пристройки	Критерий анализа	Основные принципы
Варианты увеличения строительного объема	Технические решения, в зависимости от степени планировочной и высотной стесненности	- обстройка и надстройка этажей; - увеличение площади квартир в уровне первого этажа за счет пристройки эркера; - устройство на нижних этажах встроек и пристроек; - пристройка лифтовых шахт с учетом расположения структурных элементов; - объединение площадей в общественных здания при устройстве пристройки с учетом расположения инженерных систем

Указания к выполнению.

При выполнении работы по аналитическому обзору возможных вариантов пристройки при реконструкции жилых и общественных зданий требуется составить аналитический обзор принципов реконструкции по соответствующему критерию анализа. Привести примеры.

Решение задания.

Варианты увеличения строительного объема. Технические решения с учетом архитектурно-градостроительного и технико-экономического обоснований.

При реконструкции необходимо стремиться к наиболее простым и рациональным техническим решениям, которые находятся в прямой зависимости от степени планировочной и высотной стесненности.

Особо следует сказать о варианте пристройки эркера, при котором прежнее окно, оказавшееся после реконструкции между пристроенным объемом и существующим зданием, не демонтируется, а оставляется в прежнем виде. Создается ситуация, аналогичная распространенной в настоящее время - самостоятельному остеклению лоджий. Такой эркер служит тепловым барьером между жилыми помещениями и наружным воздухом. Хотя подобная акция сейчас запрещается, далеко не все специалисты считают этот запрет разумным, не говоря уже о том, что население попросту "опровергает" его явочным порядком, продолжая стеклить свои лоджии.

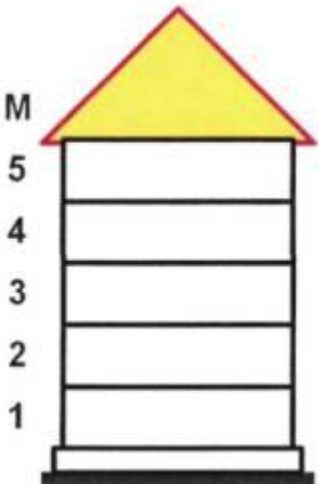
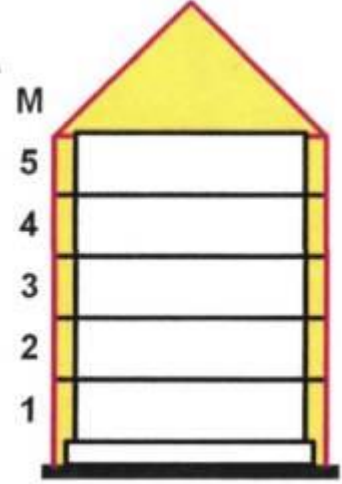
При уширении корпуса домов обычно возникает необходимость увеличить проемы между существующим зданием и пристроенными помещениями. Как минимум требуется удаление подоконной части, а в предельном случае - всей наружной панели. В домах же с очень узким корпусом целесообразен вариант пристройки дополнительных объемов по всему фасаду дома. В этом случае имеет смысл целиком демонтировать наружные панели одного или даже обоих фасадов дома. Подобные операции представляют определенные трудности и требуют соответствующей конструктивной и технологической разработок.

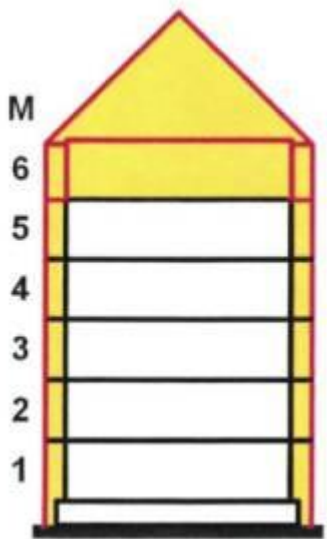
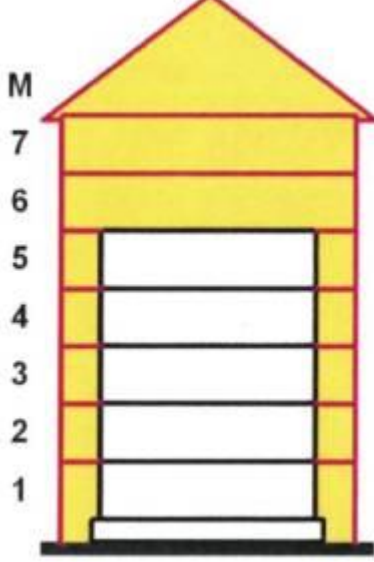
Очень важные проблемы связаны с улучшением условий проживания в квартирах, расположенных на первых этажах. Такой шаг позволяет расширить жилую площадь и создать очень уютную нишу в около оконном пространстве, в которой со временем можно поставить диван или мягкие сиденья вдоль выстроенного выступа. Эркер обычно дополняется окном во

всю его ширину и высоту, каждая секция которого соответствует одной из граней. Традиционно окно оформляется продольно-поперечными перекладинами, которые придают постройке старинный европейский стиль и уют.

Примеры вариантов увеличения строительного объема с учетом архитектурно-градостроительного и технико-экономического обоснований представлены в таблице 1:

Таблица 1

<i>В пределах габаритов здания</i>	<i>С частичным расширением в отдельных пролетах здания</i>
 Перепланировка квартир Устройство лоджий, эркеров Использование чердачного пространства для квартир Устройство 2-этажных квартир 1 - 2-го этажей	 Устройство эркеров, ризалитов Увеличение кухонь и отдельных жилых комнат Надстройка мансардного этажа Устройство 2-этажных квартир 5-го и мансардного этажей
<i>Надстройка этажей</i>	<i>Предельно возможное расширение габаритов и надстройка этажей</i>

 Надстройка одного-двух и мансардного этажей Устройство лифта При необходимости устройство пилонов Устройство лоджий, эркеров и ризалитов с частичным расширением здания	 Обстройка и надстройка этажей с учетом устройства платформы при градостроительном и технико-экономическом обосновании
--	---

На основании проведенного аналитического обзора получаем следующий результат:

Таблица 2

Результаты аналитического обзора возможных вариантов пристройки при реконструкции жилых и общественных зданий

Варианты пристройки	Критерий анализа	Основные принципы
Варианты увеличения строительного объема	Технические решения с учетом архитектурно-градостроительного и технико-экономического обоснований	- обстройка и надстройка этажей; - надстройка одного-двух и мансардного этажа при ограничении высотной стесненности; - увеличение площади квартир в уровне первого этажа за счет пристройки эркера; - устройство на нижних этажах встроек и пристроек; - пристройка лифтовых шахт с учетом расположения структурных элементов; - объединение площадей в общественных зданиях при устройстве пристройки с учетом расположения инженерных систем

Задания для самостоятельного решения.

Таблица 3

Исходные данные для выполнения работы

Вариант	Варианты пристройки	Критерий анализа
1	Вставки-этажерки в общественных	Варианты конструктивно-технологических решений
2		Возможность частичного использования существующих

Вариант	Варианты пристройки	Критерий анализа
	зданиях	фундаментов в качестве несущих конструкций
3		Возможность частичного использования существующих стен в качестве несущих конструкций
4		Возможность перераспределения нагрузок на выносные элементы зданий
5		Технические решения, в зависимости от степени планировочной и высотной стесненности
6	Примыкание новых частей к общественным зданиям	Варианты конструктивно-технологических решений
7		Возможность частичного использования существующих фундаментов в качестве несущих конструкций
8		Возможность частичного использования существующих стен в качестве несущих конструкций
9		Возможность перераспределения нагрузок на выносные элементы зданий
10		Технические решения, в зависимости от степени планировочной и высотной стесненности
11	Увеличение строительного объема с устройством торцевых вставок жилых зданий	Варианты конструктивно-технологических решений
12		Возможность частичного использования существующих фундаментов в качестве несущих конструкций
13		Возможность частичного использования существующих стен в качестве несущих конструкций
14		Возможность перераспределения нагрузок на выносные элементы зданий
15		Технические решения, в зависимости от степени планировочной и высотной стесненности
16	Варианты пристройки по длине жилых и общественных зданий (пристройка эркеров)	Варианты конструктивно-технологических решений
17		Возможность частичного использования существующих фундаментов в качестве несущих конструкций
18		Возможность частичного использования существующих стен в качестве несущих конструкций
19		Возможность перераспределения нагрузок на выносные элементы зданий
20		Технические решения, в зависимости от степени планировочной и высотной стесненности
21	Надстройка с уширением жилого здания	Варианты конструктивно-технологических решений
22		Возможность частичного использования существующих фундаментов в качестве несущих конструкций
23		Возможность частичного использования существующих стен в качестве несущих конструкций
24		Возможность перераспределения нагрузок на выносные элементы зданий
25		Технические решения, в зависимости от степени планировочной и высотной стесненности.
26	Варианты пристройки по высоте жилых и общественных зданий	Варианты конструктивно-технологических решений
27		Возможность частичного использования существующих фундаментов в качестве несущих конструкций
28		Возможность частичного использования существующих стен в качестве несущих конструкций
29		Возможность перераспределения нагрузок на выносные элементы зданий
30		Технические решения, в зависимости от степени планировочной и высотной стесненности