

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра строительных технологий и конструкций

З. Н. ЗАХАРЕНКО

ЭКОНОМИКА РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Учебно-методическое пособие

Гомель 2021

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра строительных технологий и конструкций

З. Н. ЗАХАРЕНКО

ЭКОНОМИКА РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Рекомендовано учебно-методическим объединением в сфере высшего образования Республики Беларусь по образованию в области строительства и архитектуры в качестве учебно-методического пособия для студентов специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»

Гомель 2021

2

УДК 69.059.38.003(075.8)
ББК 38.7-09
3-38

Р е ц е н з е н т ы: заведующий кафедрой инженерно-педагогического образования учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина» канд. пед. наук, доцент *О. Ф. Смолякова*;
первый заместитель генерального директора ОАО «Строительно-монтажный трест № 27» *Ю. М. Аиурко*

Захаренко, З. Н.

3-38 Экономика реконструкции зданий и сооружений : учеб.-метод. пособие / З. Н. Захаренко ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2021. – 61 с.
ISBN 978-985-554-966-7

Рассматривается теоретический материал по определению первоначальной стоимости объекта, стоимости местоположения земельного участка. Приводится анализ вариантов погашения кредита при реконструкции жилых помещений и расчет потери стоимости в результате снижения потребительских качеств объекта. Приведены примеры расчета.

Предназначено для студентов специальности «Промышленное и гражданское строительство».

УДК 69.059.38.003(075.8)
ББК 38.7-09

ISBN 978-985-554-966-7

© Захаренко З. Н., 2021
© Оформление. БелГУТ, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1 Основные термины и определения.....	5
2 Определение первоначальной стоимости, стоимости восстановления и замещения объекта.....	7
2.1 Расчет стоимости восстановления объекта.....	9
2.2 Расчет стоимости замещения объекта.....	11
3 Определение стоимости местоположения и стоимости земельного участка.....	14
3.1 Расчет стоимости земельного участка (коэффициент использования территории больше единицы).....	18
3.2 Расчет стоимости земельного участка (коэффициент использования территории меньше либо равен единице).....	19
4 Анализ вариантов погашения кредита при реконструкции жилых помещений....	19
4.1 Расчет окупаемости затрат на реконструкцию с погашением кредита в последний год реализации проекта.....	20
4.2 Расчет окупаемости затрат на реконструкцию с погашением кредита, начиная со второго года реализации проекта.....	29
5 Расчет потери стоимости в результате снижения потребительских качеств объекта	32
5.1 Расчет накопленного физического износа.....	35
Приложения	
А Исходные данные для расчета первоначальной стоимости объекта.....	37
Б Характеристика объектов-аналогов.....	39
В Распределение объектов по группам капитальности.....	50
Г Коэффициенты к кадастровой стоимости земельных участков и их функциональное использование.....	53
Д Исходные данные по определению стоимости местоположения и стоимости земельного участка.....	55
Е Исходные данные по расчету окупаемости затрат на реконструкцию жилых помещений с погашением кредита в последний год реализации проекта и с погашением кредита, начиная со второго года реализации проекта.....	57
Ж Шкала экспертной оценки физического износа при невозможности определения удельного веса конструктивных элементов зданий (кроме жилых).....	58
И Исходные данные по определению накопленного физического износа.....	59
Список литературы.....	61

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время существует ряд объектов не соответствующих современным функциональным и техническим требованиям. Поэтому возникает необходимость в проведении работ по реконструкции, модернизации и перепланировке (переустройству) зданий (сооружений), исчерпавших свое функциональное назначение, или их сносу. С точки зрения финансирования этих работ различают следующие виды инвестиционной деятельности: текущий или капитальный ремонт, модернизация и реконструкция.

Затраты на проведение этих работ значительно варьируются в зависимости от типа здания, его характеристики, технического состояния, местоположения и среды обитания, сформированной человеком, живой и неживой природой. Следует отметить, что суммарные затраты на реконструкцию (модернизацию) зданий и сооружений по сравнению с новым строительством в последние годы возрастают.

При расчете инвестиций реконструкции (модернизации) зданий и сооружений возникают вопросы по определению первоначальной стоимости, стоимости восстановления и замещения объекта. Необходимо также иметь навыки расчета потери потребительской стоимости объекта, т. е. стоимости износа. Важно отметить, что местоположение объекта и стоимость земельного участка также играет значительную роль при оценке денежных инвестиций. В итоге ключевая роль отводится оптимизации денежных потоков.

Для решения задач, связанных с финансированием работ по реконструкции, необходимо, прежде всего, иметь представление об экономической целесообразности реконструкции зданий и сооружений, о методах экономической оценки реконструкции и использовании их в практической деятельности. Следует также изучать особенности инвестиционной деятельности и технико-экономической оценки реконструкции.

Все вопросы по расчету первоначальной стоимости (стоимости восстановления) объекта, по определению стоимости местоположения и стоимости земельного участка, расчету потери стоимости в результате снижения потребительских качеств объекта, а также расчету окупаемости

затрат на реконструкцию с погашением кредита в последний год и начиная со второго года реализации проекта рассматриваются в пособии.

1 ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Внешний износ (знешні знос (be), economic obsolescence; external obsolescence; environmental (en)) – износ, вызванный негативным влиянием внешних факторов на стоимость объекта оценки. К факторам внешнего износа относятся: изменение ситуации на рынке, уменьшение спроса и избыток предложения объектов-аналогов на рынке, изменение инфраструктуры, изменение законодательства и др. [1–3].

Долгоживущие конструктивные элементы (доўгажывучыя канструктыўныя элементы (be), long-lived assets (en)) – конструктивные элементы, нормативный срок службы которых совпадает с нормативным сроком службы недвижимого улучшения (долгоживущие конструктивные элементы могут выделяться в улучшениях, не являющихся недвижимыми) [1–3].

Жилой дом (жылы дом (be), dwelling house (en)) – здание, в котором более половины площади пола занято жилыми помещениями [1, 9].

Износ (знос (be), depreciation (en)) – потеря стоимости в результате снижения потребительских качеств объекта оценки или объекта-аналога [1].

Индексы изменения стоимости в строительстве; индексы изменения цен в строительстве; индексы изменения затрат в строительстве (індэсксы змянення вартасці ў будаўніцтве (be), indexes of value change (en)) – отношения текущих (прогнозных) стоимостных показателей к базисным стоимостным показателям на сопоставимые по номенклатуре и структуре ресурсы [2].

Инженерные сети (інжынерныя сеткі (be), engineering network (en)) – трубопроводы, кабели различного назначения (водопровод, канализация, отопление, связь и др.), прокладываемые на территориях населенных пунктов, промышленных предприятий и в зданиях, или линейные сооружения с технологическими устройствами на них, предназначенные для транспортирования жидкости, газов, передачи энергии, сигналов [1].

Исправимый физический износ (папраўны фізічны знос (be), deferred maintenance (en)) – физический износ, устранение которого технически возможно и (или) затраты на его устранение меньше, чем добавленная стоимость улучшений [1–3].

Исправимый функциональный износ (папраўны функцыянальны знос (be), amendable functional depreciation (en)) – износ, вызванный функциональными недостатками, устранение которых технически возможно и (или) затраты на его устранение меньше, чем добавленная стоимость улучшений [1–3].

Кадастровая стоимость (кадастровая вартасць (be) cadastral value (en)) – стоимость земельных участков, которая устанавливается в результате кадастровой оценки [1, 4–6].

Кадастровая оценка земельных участков (кадастровая ацэнка зямельных участкаў (be), cadastral valuation of land parcels (en)) –

определение кадастровой стоимости земель, земельных участков на определенную дату для целей, предусмотренных законодательством [1, 4–6].

Краткоживущие конструктивные элементы (кароткажывучыя канструктыўныя элементы (be), short-lived assets (en)) – конструктивные элементы, нормативный срок службы которых меньше нормативного срока службы недвижимого улучшения в целом (краткоживущие конструктивные элементы могут выделяться в улучшениях, не являющихся недвижимыми) [1–3].

Накопленный износ (накоплены знос (be), accrued depreciation (en)) – износ, вызванный совокупностью факторов, относимых к физическому, функциональному и внешнему износу [1–3].

Неисправимый физический износ (непапраўны фізічны знос (be), incurable physical depreciation; incurable depreciation (en)) – физический износ, устранение которого технически невозможно и (или) затраты на его устранение равны или больше, чем добавленная стоимость улучшений [1–3].

Неисправимый функциональный износ (непапраўны функцыянальны знос (be), irreparable obsolescence (en)) – износ, вызванный функциональными недостатками, устранение которых технически невозможно и (или) затраты на его устранение равны или больше, чем добавленная стоимость улучшений [1–3].

Нормативный срок службы (нарматыўны тэрмін службы (be), normative life (en)) – срок службы объекта оценки, установленный в соответствии с законодательством [1–3].

Нормативный срок службы конструктивных элементов (нарматыўны тэрмін службы канструктыўных элементаў (be), normative life of structural elements (en)) – период времени, установленный техническими нормативными правовыми актами, после которого конструктивные элементы улучшений должны быть заменены [1–3].

Объект-аналог (аб’ект-аналаг (be), comparables (en)) – объект, сходный с подлежащим оценке объектом по основным экономическим, техническим, технологическим и иным характеристикам [1–3].

Объекты оценки (аб’екты ацэнкі (be), subject property; objects of valuation (en)) – предприятия как имущественные комплексы (бизнес), капитальные строения (здания, сооружения), изолированные помещения, не завершённые строительством объекты, земельные участки, машины, оборудование, инвентарь, транспортные средства, материалы, доли в уставном фонде юридического лица, ценные бумаги, имущественные права и другое имущество, а также объекты интеллектуальной собственности [1, 3].

Первоначальная стоимость (першапачатковая (be), initial value (en)) – стоимость объекта оценки, отраженная в бухгалтерском учете в соответствии с законодательством при вводе его в эксплуатацию [1, 3]; стоимость, по которой актив принимается к бухгалтерскому учету в качестве нематериального актива [7].

Срок службы (термін службы (be), useful life; age-life; durability; service life; serviceability; life time (en)) – период, в течение которого объекты оценки сохраняют свои потребительские свойства [1].

Стоимость (вартасць (be), value (en)) – экономическая категория, которая определяет расчетный денежный эквивалент, отражающий представление о ценности (полезности) соответствующего объекта гражданских прав [1].

Стоимость восстановления (вартасць аднаўлення (be), en restoration cost; reinstatement value (en)) – первоначальная стоимость объекта оценки в текущем уровне цен [1].

Стоимость замещения (вартасць замяшчэння (be), replacement value (en)) – первоначальная стоимость объекта оценки, определенная по первоначальной стоимости объекта аналога, в текущем уровне цен [1].

Улучшения (паляпшэнні (be), improvement (en)) – все изменения, являющиеся результатом деятельности человека по преобразованию объекта оценки или объекта-аналога для их использования [1].

Фактический срок службы (фактычны тэрмін службы (be), actual age; chronological age (en)) – период времени от даты приемки объекта оценки в эксплуатацию до даты оценки [1, 8, 9].

Фактический срок службы конструктивных элементов (фактычны тэрмін службы канструктыўных элементаў (be), actual age of structural elements; chronological age of structural elements (en)) – период времени, в течение которого конструктивные элементы улучшений выполняли свои функции до даты оценки [1].

Физический износ (фізічны знос (be), physical deterioration (en)) – износ, вызванный ухудшением первоначальных технико-эксплуатационных качеств и свойств (прочности, устойчивости, надежности и др.) в результате воздействия природно-климатических факторов и жизнедеятельности человека [1].

Функциональный износ (функцыянальны знос (be), functional obsolescence (en)) – износ, вызванный несоответствием характеристик объекта оценки или объекта-аналога современным требованиям рынка [1–3].

Экономическая жизнь (эканамічнае жыццё (be), economic life (en)) – период времени, в течение которого улучшения в объект оценки или объект-аналог вносят вклад в их стоимость [1].

Эффективный возраст (эфектыўны ўзрост (be), effective age (en)) – возраст, отражающий состояние и полезность объекта оценки или объекта-аналога [1].

2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ СТОИМОСТИ, СТОИМОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ЗАМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА

Первоначальная стоимость объекта – это стоимость, которая включает

фактически приведенные затраты на его строительство либо приобретение. По первоначальной стоимости (балансовой) строительные объекты отражаются в бухгалтерском учете и отчетности организации.

Первоначальную стоимость объекта можно определить:

- по проектно-сметной документации на основании сводного сметного расчета стоимости строительства (объектным или локальным сметам);
- на основании инвентарной карточки;
- по акту приемки объекта в эксплуатацию;
- по первоначальной стоимости объекта-аналога с использованием нормативной документации по ценообразованию в строительстве, в том числе сборников укрупненных показателей восстановительной стоимости (УПВС).

Выбор способа определения первоначальной стоимости объекта зависит от существующей исходной информации.

При переводе первоначальной стоимости объекта в текущий уровень цен различают стоимость восстановления и стоимость замещения.

Стоимость восстановления ($C_{\text{в}}$) рассчитывается если первоначальная стоимость объекта определена на основании инвентарной карточки, проектно-сметной документации или акта приемки объекта в эксплуатацию.

Стоимость восстановления определяется путем умножения первоначальной стоимости объекта на соответствующие коэффициенты пересчета в зависимости от времени ввода объекта в эксплуатацию. Коэффициенты пересчета стоимости в базисный уровень цен 1991 года приведены в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2.1 – Коэффициенты пересчета стоимости в базисный уровень цен 1991 года [1]

Год	Коэффициент пересчета	Примечание
1955	$k_{1991} = k_{1969}k_{1984}k_{\text{отрасл}}k_{\text{тер}}$	k_{1969} – коэффициент пересчета из цен 1955 года в цены 1969 года, $k_{1969} = 1,15$; k_{1984} – коэффициент пересчета из цен 1969 года в цены 1984 года, $k_{1984} = 1,2$ (1,23 – для Госагропрома); $k_{\text{отрасл}}$, $k_{\text{тер}}$ – коэффициенты пересчета из цен 1984 года в цены 1991 года; $k_{\text{отрасл}}$ принимается по индексам изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по отраслям народного хозяйства, отраслям промышленности и направлениям в составе отраслей (таблица 2.2); $k_{\text{тер}} = 0,99$.
1969	$k_{1991} = k_{1984}k_{\text{отрасл}}k_{\text{тер}}$	
1984	$k_{1991} = k_{\text{отрасл}}k_{\text{тер}}$	
1991	$k_{1991} = 1$	

Коэффициенты пересчета стоимости по индексам изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по отраслям народного хозяйства и промышленности приведены в таблице 2.2.

Т а б л и ц а 2.2 – Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по отраслям народного хозяйства, промышленности и направлениям в составе отраслей

Наименование отраслей и направлений в составе отраслей	Индекс изменения стоимости строительно-монтажных работ
<i>Комплекс транспорта и связи</i>	
Заводы по ремонту подвижного состава	2,03
Локомотивное хозяйство	2,00
Вагонное хозяйство	1,93
Вокзалы	2,00
<i>Строительный комплекс</i>	
Цементная промышленность	1,97
Промышленность сборных железобетонных и бетонных конструкций и изделий	1,88
Промышленность керамических стеновых материалов	1,95
Базы технического обслуживания и ремонта строительных машин	1,91
Предприятия химической и нефтехимической промышленности	1,97
<i>Социальный комплекс</i>	
Гостиницы	2,06
Общеобразовательные школы	1,99
Высшие учебные заведения	1,97
Спортивные сооружения	2,04
Театры и концертные залы	2,03
Больницы и поликлиники	1,95
Жилищное строительство	1,99
Кинотеатры	2,03

Таким образом, стоимость восстановления представляет собой первоначальную стоимость объекта в текущем уровне цен.

Цена приобретения или строительства нового объекта в текущем уровне цен может приравниваться к стоимости восстановления.

Если исходные документы первоначальной стоимости отсутствуют, то первоначальная стоимость рассчитывается по укрупненным показателям и называется *стоимостью замещения* (C_3).

Стоимость замещения – это первоначальная стоимость объекта, определенная первоначальной стоимостью объекта-аналога, в текущем уровне цен.

Цена приобретения нового объекта-аналога в текущем уровне цен может приравниваться к стоимости замещения.

2.1 Расчет стоимости восстановления объекта

Рассмотрим пример расчета восстановительной стоимости объекта «Депо по ремонту тепловозов». Объект введен в эксплуатацию до 1 января 1984 г.

Исходные данные. Объект введен в эксплуатацию в 1979 г. Сметная стоимость – 250 000 руб. (таблица А.1). Индекс k_{1984} – 1,2; индекс $k_{отрасл}$ – 2,03 (см. таблицы 2.1, 2.2); территориальный коэффициент $k_{тер}$ – 0,99.

Так как объект введен в эксплуатацию в 1979 г. сметная документация была рассчитана в ценах 1969 г. Коэффициент пересчета сметной документации из цен 1969 г. в базисный уровень 1991 г.

$$k_{1991} = k_{1984}k_{отрасл}k_{тер} = 1,2 \cdot 2,03 \cdot 0,99 = 2,41.$$

При пересчете стоимости объекта на текущий уровень цен 01.01.2020 г. необходимо учесть изменение сметной стоимости строительно-монтажных работ произошедшее за период с 1 января 1991 г. до момента расчета

$$C_{в(з)} = C_{п}k_{1991}k_{смп}k_{н};$$

$$k_{смп} = k_{смп1} / k_{смп2},$$

где $C_{п}$ – первоначальная стоимость объекта;

$k_{смп}$ – индекс изменения СМР с учетом стоимости материальных ресурсов, неосвобождаемых от налога на добавленную стоимость;

$k_{н}$ – коэффициент, учитывающий налоги ($k_{н} = 1,1$, без налога на добавленную стоимость).

$k_{смп1}$ – индекс изменения СМР на дату расчета (общий (базисный) индекс изменения стоимости СМР с учетом стоимости материальных ресурсов для работ неосвобождаемых от налога на добавленную стоимость на 01.01.2020 г. составляет 1,34566);

$k_{смп2}$ – индекс изменения СМР первоначальной стоимости ($k_{смп2} = 1$, т. к. первоначальная стоимость определена в базисном уровне цен 1991 г.);

Стоимость восстановления и замещения $C_{в(з)}$ на 01.01.1991 г.

$$C_{п}k_{1991} = 250\,000 \cdot 2,41 = 602\,500 \text{ руб.};$$

Стоимость восстановления и замещения $C_{в(з)}$ с учетом налогов на 01.01.2020 г.

$$602\,500 \cdot 1,34566 / 1 \cdot 1,1 = 891\,836,17 \text{ руб.}$$

Таким образом, стоимость строительства объекта «Депо по ремонту тепловозов» составила 891 836,17 руб. в ценах на 01.01.2020 г.

Рассмотрим пример расчета восстановительной стоимости объекта «Завод по производству сборных железобетонных изделий». Объект введен в эксплуатацию после 1 января 1984 г.

Исходные данные. Объект введен в эксплуатацию в 1986 г. Сметная стоимость – 300 000 руб. (см. таблицу А.1). Индекс $k_{отрасл}$ – 1,88 (см. таблицу 2.2); территориальный коэффициент $k_{тер}$ – 0,99.

Так как объект введен в эксплуатацию в 1986 г. сметная документация

была рассчитана в ценах 1984 г.

Коэффициент пересчета сметной документации из цен 1984 г. в базисный уровень 1991 г.

$$k_{1991} = k_{\text{отрасл}} k_{\text{тер}} = 1,88 \cdot 0,99 = 1,86;$$

$$300\,000 \cdot 1,86 = 558\,000 \text{ руб. на 1 января 1991 г.};$$

$$558\,000 \cdot 1,34566 \cdot 1,1 = 825\,966,11 \text{ руб. на 01.01.2020 г.}$$

Если первоначальная стоимость объекта определена в базисном уровне цен до 1991 г. и по результатам обследования на объекте выявлены отдельные работы по современным стандартам, объект оснащен современными средствами связи, коммуникациями и т. д., стоимость восстановления и замещения может рассчитываться с учетом коэффициента $k_{\text{нтп}}$, учитывающего влияние научно-технического прогресса

$$k_{\text{нтп}} = (1 + \Delta C)^n,$$

где ΔC – рост стоимости, учитывающий влияние научно-технического прогресса, доля;

n – количество лет от базисного уровня цен до даты оценки.

Таким образом, если рост стоимости, учитывающий влияние научно-технического прогресса составляет 1 %, то

$$k_{\text{нтп}} = (1 + \Delta C)^n = (1 + 0,01)^{30} = 1,3478.$$

Стоимость восстановления и замещения объекта с учетом коэффициента, учитывающего влияние научно-технического прогресса

$$C_{в(з)} = C_{п1991} k_{\text{смр}} k_{п} k_{\text{нтп}},$$

$$C_{в(з)} = 825\,966,11 \cdot 1,3478 = 1\,113\,237,12 \text{ руб.}$$

2.2 Расчет стоимости замещения объекта

Рассмотрим пример расчета стоимости замещения объекта «Лечебно-диагностический корпус центральной районной больницы». Год постройки – 1974, строительный объем – 4000 м³ (таблица А.2).

По укрупненным показателям восстановительной стоимости (УПВС № 31 «Здания здравоохранения», отдел I «Лечебно-профилактические учреждения», таблица 2 «Лечебные корпуса больниц») выбираем объект-аналог, описание конструктивных характеристик и строительный объем которого соответствует объекту «Лечебно-диагностический корпус центральной районной больницы» (приложение Б). Распределение объектов по группам капитальности приведено в приложении В.

Определяем восстановительную стоимость 1 м³ здания в ценах 1969 г. Республика Беларусь находится в первом территориальном поясе.

Стоимость 1 м³ лечебного корпуса больницы объемом от 3 000 до 5 000 м³ составляет 23 руб.

Сопоставляем описание объекта-аналога с описанием объекта «Лечебно-диагностический корпус центральной районной больницы», представленным в таблице 2.3.

Т а б л и ц а 2.3 – Сравнение характеристик объекта-аналога и объекта «Лечебно-диагностический корпус центральной районной больницы»

Характеристика	Объект «Лечебный корпус больницы»	Объект-аналог
Группа капитальности	I	I
Фундамент	Бетонный	Бутобетонный
Стены	Кирпичные	Кирпичные
Перегородки	Кирпичные	Кирпичные
Перекрытие	Сборные железобетонные плиты	Сборные железобетонные плиты
Кровля	Асбестоцементные волнистые листы	Асбестоцементные волнистые листы
Внутренний водопровод	Есть	Есть
Внутренняя канализация	Есть	Есть
Центральное отопление	Нет	Есть
Вентиляция	Есть	Есть
Горячее водоснабжение	Нет	Есть
Силовое электрооборудование и электроосвещение	Есть	Есть
Электрослаботочные устройства	Есть	Есть
Лифты	Нет	Нет
Холодильные установки	Нет	Нет
Кондиционирование воздуха	Нет	Нет
Объем, м ³	4 000	10 000

Объект «Лечебно-диагностический корпус центральной районной больницы» и объект-аналог отличаются строительным объемом, отсутствием центрального отопления и горячего водоснабжения. Следовательно, необходимо провести корректировку на отсутствие центрального отопления и горячего водоснабжения, а также первоначальную стоимость рассчитать на объем 4 000 м³.

В таблице 2.4 приведены поправки на внутренние санитарно-технические и электротехнические устройства, а также удельные веса отдельных конструктивных элементов.

В лечебном корпусе больницы нет центрального отопления и горячего водоснабжения, поэтому необходимо скорректировать удельный вес санитарно-технических и электротехнических устройств по объекту.

Т а б л и ц а 2.4 – Поправки на внутренние санитарно-технические и электротехнические устройства и удельные веса отдельных конструктивных элементов

В процентах

Поправка на внутренние санитарно-технические и электротехнические устройства	Удельный вес отдельных конструктивных элементов
Внутренний водопровод – 0,6	Фундаменты – 3
Внутренняя канализация – 2,3	Стены и перегородки – 27
Центральное отопление – 3,2	Перекрытия (покрытия) – 16
Вентиляция – 3,3	Кровля – 5
Горячее водоснабжение – 0,6	Полы – 9
Силовое электрооборудование и электроосвещение – 5,1	Проемы – 13
Электрослаботочные устройства – 1,8	Отделочные работы – 6
	Внутренние санитарно-технические устройства – 10
	Внутренние электротехнические устройства – 7
	Прочие работы – 4
<i>Итого</i> 16,9	<i>Итого</i> 100

Удельный вес внутренних санитарно-технических и электротехнических устройств ($U_{\text{вс}}$) по объекту «Лечебно-диагностический корпус центральной районной больницы» в составе внутренних санитарно-технических и электротехнических устройств рассчитывается по формуле

$$U_{\text{вс}} = U_{\text{вс ст и эту}}^{(0,a)} - U_{\text{вс цо}} - U_{\text{вс гв}},$$

где $U_{\text{вс ст и эту}}^{(0,a)}$ – удельный вес санитарно-технических и электротехнических устройств в составе внутренних санитарно-технических и электротехнических устройств (о – для объекта, а – для аналога), %;

$U_{\text{вс цо}}$ – удельный вес центрального отопления в составе санитарно-технических и электротехнических устройств, %;

$U_{\text{вс гв}}$ – удельный вес горячего водоснабжения в составе санитарно-технических и электротехнических устройств, %.

Таким образом, удельный вес санитарно-технических и электротехнических устройств по объекту «Лечебно-диагностический корпус центральной районной больницы» в составе внутренних санитарно-

технических и электротехнических устройств

$$Y_{\text{вес ст и эту}} = 16,9 - 3,2 - 0,6 = 13,1 \%$$

Коэффициент корректировки

$$k = 13,1 / 16,9 = 0,775.$$

Удельный вес внутренних санитарно-технических и электротехнических устройств в структуре стоимости конструктивных элементов

$$17 \cdot 0,775 = 13,175 \%$$

Определим поправочный коэффициент к стоимости 1 м³ объекта «Лечебно-диагностический корпус центральной районной больницы»

$$k_1 = 1 + (Y_{\text{вес ст и эту}}^0 - Y_{\text{вес ст и эту}}^a) = 1 + (0,13175 - 0,16900) = 0,9628.$$

Определим стоимость 1 м³ объекта «Лечебно-диагностический корпус центральной районной больницы»

$$C^0 = C^a k_2 = 23,0 \cdot 0,9628 = 22,14 \text{ руб.}$$

Определим первоначальную стоимость объекта

$$C_{\text{п}} = C^0 V = 22,14 \cdot 4000 = 88560 \text{ руб.},$$

где V – строительный объем объекта оценки, м³.

Таким образом, первоначальная стоимость объекта «Лечебно-диагностический корпус центральной районной больницы» равна 88560 руб. в ценах 1969 г.

Определим стоимость замещения объекта (C_3) «Лечебно-диагностический корпус центральной районной больницы» на 1 января 2020 г.

$$\begin{aligned} C_3 &= C_{\text{п}} k_{1984} k_{\text{отрасл}} k_{\text{тер}} k_{\text{н}} \cdot 1,34566 = \\ &= 88560 \cdot 1,2 \cdot 1,95 \cdot 0,99 \cdot 1,34566 \cdot 1,1 = 276073,04 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Таким образом, первоначальная стоимость объекта составила 88560 руб. в ценах 1969 г., а стоимость замещения на дату оценки с учетом налогов – 276073,04 руб. в ценах на 01.01.2020 г.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ И СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Экономические требования являются одними из главных при выборе территории для нового строительства и развития городов.

Объем затрат на освоение новой территории под застройку зависит от расходов:

- связанных с минимизацией влияния внешних факторов, таких как высокий уровень грунтовых вод, затопление и др.;
- на инженерные сети и оборудование, озеленение, декорирование территории;

– на строительство и дальнейшую эксплуатацию объектов, построенных на этих территориях.

В зависимости от природных факторов земельные участки характеризуют по степени их пригодности на пригодные и непригодные. Важным фактором является рельеф.

Установлено, что подходящей для строительства жилищных и общественных зданий является местность с уклоном от 0,5 до 10 %, а для промышленных и сельскохозяйственных – от 0,3 до 3 %. Неудовлетворительными условиями для жилищных и общественных зданий будет уклон 20 % и более (в горных условиях – более 30 %), для промышленных и сельскохозяйственных зданий – без уклона либо с общим уклоном более 5 %. При выборе участка следует учитывать, что территория является непригодной, если ее затопление происходит чаще одного раза в 25 лет, либо существует угроза оползней и других неблагоприятных природных явлений, требующих выполнения сложных инженерных мероприятий.

Ориентировочные показатели повышения цен на строительство при влиянии конкретных неблагоприятных факторов сведены в таблицу 3.1.

Т а б л и ц а 3.1 – Примерные показатели увеличения стоимости строительства и эксплуатации территории из-за воздействия неблагоприятных природных условий

Неблагоприятные факторы	Увеличение стоимости строительства, %	Увеличение стоимости эксплуатации, %
Значительные уклоны местности, %: – от 5 до 8 – от 8 до 12	2–6 4–7	2–9 5–10
Подверженность территории затоплению	1–4,5	0,5–2,5
Осушение заболоченных территорий	0,4–4	2–5
Понижение высокого уровня грунтовых вод	0,6–2,6	2–5
Недостаточная несущая способность грунтов	3–8	–
Противооползневые мероприятия	20–43	10–55

При передаче полного земельного участка покупателю его стоимость рассчитывается исходя из характеристик этого участка. В случае когда передается часть территории, учитываются характеристики условного земельного участка.

Площадь условного земельного участка можно рассчитать:

- как двойную площадь застройки;
- с учетом коэффициента использования территории;
- с учетом коэффициента плотности застройки и т. д.

Любой участок имеет свою кадастровую стоимость – денежную сумму, в

расчет которой уже включены все технико-экономические показатели, рассмотренные ранее, а также определена ценность участка. Как правило, кадастровая и рыночная стоимости имеют разницу значений, но приближены друг к другу.

В Республике Беларусь расчет кадастровой стоимости земель осуществляется Национальным кадастровым агентством и местными бюро и агентствами по регистрации и земельному кадастру.

Кадастровая стоимость всего земельного участка определяется исходя из кадастровой стоимости на 1 га. В наше время любой земельный участок имеет индивидуальный и уникальный кадастровый номер (18-значное число), с помощью которого можно без лишних коммуникаций с работниками различных специальных организаций на сайте национального кадастрового агентства узнать стоимость земли. Также с помощью этого номера можно узнать следующие характеристики отдельного земельного участка:

- точную площадь (га);
- целевое назначение данной территории.

Кроме получения дополнительной информации о земельном участке такая нумерация помогает избежать незаконных сделок с недвижимым имуществом, позволяет устранить возможность составления дубликатов государственных актов на один и тот же земельный участок.

Кадастровый номер содержит 18 цифр, которые расположены в соответствии со следующими правилами:

- первые десять цифр повторяют уникальный код административно-территориальной единицы, на которой непосредственно находится рассматриваемый участок;
- 11-я и 12-я цифры представляют собой двузначное число, обозначающее кадастровый блок, которому принадлежит земельный участок;
- оставшиеся цифры – неповторимый номер участка, который расположен в рамках кадастрового блока.

Кадастровые номера земельных участков содержатся в специальных журналах учета.

Кадастровая стоимость, коэффициенты к кадастровой стоимости земельных участков и виды оценочных зон приведены в приложении Г.

При расчете кадастровой стоимости земель учитываются следующие данные:

- суммы, за которые осуществлялась купля/продажа подобных участков (расчет по годам);
- ценовые подъемы и падения на рынке недвижимости;
- срок нахождения земельного участка как публичное предложение;
- ценовая ставка на рынке недвижимости (собственником может выступать как государство, так и частные лица, коммерческие и

некоммерческие организации);

- информация по начислению налога за минувшее время;
- наличие либо отсутствие коэффициентов, влияющих на стоимость определенной территории (с учетом расположения земель, целевой категории и пр.).

Стоимость земельного участка или стоимость местоположения объекта (V_L) с использованием кадастровой стоимости рассчитывается по формуле

$$V_L = KC_{\text{зоны}} S_L k_p k_{\text{ц}},$$

где $KC_{\text{зоны}}$ – кадастровая стоимость земель, руб.;

S_L – площадь земельного участка или условного земельного участка, га;

k_p – корректирующий коэффициент, учитывающий особенности земельного участка;

$k_{\text{ц}}$ – коэффициент, учитывающий изменение цен на рынке земельных участков.

Если на одном земельном участке расположено несколько зданий, то площадь условного земельного участка, приходящаяся на один объект, может определяться с учетом *коэффициента использования территории* или *коэффициента плотности застройки*.

Коэффициент использования территории

$$k_{\text{ит}} = S_B / S_L,$$

где S_B – общая площадь объектов, расположенных на земельном участке, м²;

Если коэффициент использования территории меньше или равен единице, то площадь условного земельного участка, приходящаяся на один объект

$$S_{Li} = S_{Bi} / k_{\text{ит}},$$

где S_{Li} – площадь условного земельного участка, приходящаяся на один объект, м²;

S_{Bi} – общая площадь объекта, м².

Если коэффициент использования территории больше единицы, то площадь условного земельного участка

$$S_{Li} = S_{3i} + (S_{Bi} - S_{3i}) / k'_{\text{ит}};$$

где S_{3i} – площадь застройки объекта, м²;

$k'_{\text{ит}}$ – дополнительный коэффициент использования территории;

$$k'_{\text{ит}} = \sum_{i=1}^n \frac{S_{Bi} - S_{3i}}{S_L - S_3},$$

S_3 – площадь застройки всех зданий на земельном участке, м²;

n – количество зданий.

Площадь условного земельного участка, приходящаяся на один объект, с использованием коэффициента плотности застройки $k_{пл}$

$$S_{Li} = S_{zi} / k_{пл}$$

При этом коэффициент плотности застройки

$$k_{пл} = S_z / S_L$$

3.1 Расчет стоимости земельного участка (коэффициент использования территории больше единицы)

Рассмотрим пример определения стоимости земельного участка для объекта «Комбинат бытового обслуживания». На рисунке 3.1 приведена схема застройки земельного участка.

Исходные данные (таблица Д.1).

Площадь земельного участка $S_L - 2\,500\,000 \text{ м}^2$;

Площадь застройки (здания и сооружения на земельном участке) $S_{zi} - 1\,712\,000 \text{ м}^2$;

Площадь объекта оценки – $5\,000 \text{ м}^2$;

Площадь застройки объекта – $2\,400 \text{ м}^2$;

Общая площадь зданий на земельном участке $S_B - 5\,000\,000 \text{ м}^2$;

Кадастровая стоимость земель – 2 дол. за 1 м^2 ;

Коэффициент $k_{ц}$, учитывающий изменение цен на рынке земельных участков, – 4,33.

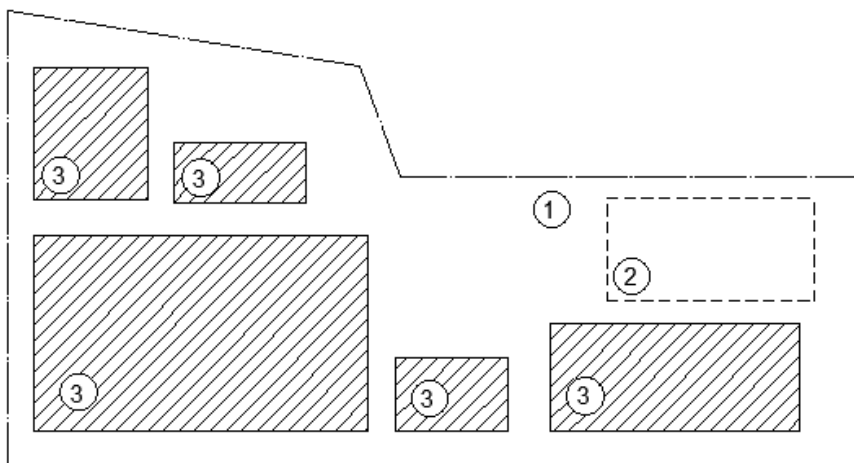


Рисунок 3.1 – Схема застройки земельного участка:

- 1 – площадь земельного участка; 2 – площадь застройки объекта оценки;
3 – площадь застройки (площадь здания и сооружения на земельном участке)

Исходя из коэффициента использования территории, необходимо найти площадь условного земельного участка для рассматриваемого объекта.

Определяем коэффициент использования территории

$$k_{ит} = 5\,000\,000 / 2\,500\,000 = 2,0.$$

Так как коэффициент больше единицы, для дальнейших расчетов применим формулу с дополнительным коэффициентом использования территории

$$k'_{ит} = (50\,000\,000 - 1\,712\,000) / (2\,500\,000 - 1\,712\,000) = 4,17;$$

$$S_{Li} = 2400 + (5\,000 - 2400) / 4,17 = 3\,023,5 \text{ м}^2;$$

$$V_L = 2 \cdot 3\,023,5 \cdot 4,33 \cdot 2,6 = 68\,077,13 \text{ руб.}$$

где 2,6 – курс бел. руб. к дол. на 23.03.2021 г.

3.2 Расчет стоимости земельного участка (коэффициент использования территории меньше либо равен единице)

Рассмотрим пример определения стоимости земельного участка для объекта «Спортивный комплекс».

Исходные данные (таблица Д.2).

Площадь земельного участка $S_L - 3\,000\,000 \text{ м}^2$;

Общая площадь зданий на земельном участке $S_B - 2\,500\,000 \text{ м}^2$;

Площадь объекта оценки $S_{Bi} - 5\,500 \text{ м}^2$;

Кадастровая стоимость земель – 2 дол. за 1 м^2 ;

Коэффициент $k_{ц}$, учитывающий изменение цен на рынке земельных участков, – 4,33.

Исходя из величины коэффициента использования территории, необходимо найти площадь условного земельного участка для рассматриваемого объекта.

Определяем коэффициент использования территории:

$$k_{ит} = 2\,500\,000 / 3\,000\,000 = 0,83.$$

Так как коэффициент меньше или равен единице, площадь условного земельного участка

$$S_{Li} = 5\,500 / 0,83 = 6\,626,5 \text{ м}^2.$$

Стоимость земельного участка или стоимость местоположения объекта с использованием кадастровой стоимости рассчитывается следующим образом:

$$V_L = 2 \cdot 6\,626,5 \cdot 4,33 \cdot 2,6 = 149\,202,27 \text{ руб.}$$

где 2,6 – курс бел. руб. к дол. на 23.03.2021 г.

4 АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ ПОГАШЕНИЯ КРЕДИТА ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Здания и сооружения предназначены для обеспечения жилых, бытовых, производственных и культурных потребностей общества. Эти объекты, как правило, проектируются и строятся на срок до ста лет. За этот период изменяются нормативные, социальные и другие требования, предъявляемые к зданиям. Поэтому в течении их эксплуатации необходимо принимать решения о проведении ремонтных работ, модернизации, реконструкции или сносе. Особая роль отводится реконструкции зданий, которая имеет цель повышения или изменения функциональных, конструктивных и эстетических свойств объектов в процессе их службы. Реализация работ по реконструкции невозможна без кредитных средств.

Анализ денежных средств и денежных потоков необходим для управления ими, их оптимизации и, соответственно, оценки возможности поддержки платежеспособности инвестора, улучшения финансового состояния и планирования притоков и оттоков денежных средств. При грамотном управлении денежными средствами инвестор будет иметь возможность вовремя исполнить свои обязательства и в большей мере извлекать чистую прибыль и дополнительные доходы. Все это придает особое значение анализу потоков денежных средств как важнейшему инструменту управления, контроля сохранности, законности и эффективности их использования.

Рассмотрим и проанализируем несколько вариантов погашения кредита при реконструкции жилых помещений.

4.1 Расчет окупаемости затрат на реконструкцию с погашением кредита в последний год реализации проекта

В данной работе выполнены расчеты окупаемости затрат на реконструкцию жилых помещений с погашением кредита по двум вариантам: с погашением кредита в последний год реализации проекта и с погашением кредита, начиная со второго года реализации проекта.

Рассмотрена реконструкция 5-этажных домов серии МК-5 (рисунки 4.1, 4.2) с увеличением их этажности до десяти этажей и расширением корпусов с 12 до 16,8 м, т. е. практически с возведением на месте существующих пятиэтажек без их сноса домов вторичной застройки (ДВЗ) [9].

Реконструкция осуществляется в рамках одного микрорайона. Количество реконструируемых домов – 12 (см. рисунок 4.2). Каждый дом серии МК-5 имеет 5 этажей, 5 секций и 90 квартир. Общая площадь реконструируемого жилого дома составляет 5 183 м². Реконструкцию можно

проводить в двух вариантах (за 4 года и за 5 лет). Варианты реконструкции приведены в таблице 4.1.

Площадь нового 200-квартирного дома серии МК-50 – 16808 м² (рисунки 4.3, 4.4). Жилые дома после реконструкции имеют 10 этажей, 5 секций, 180 квартир. Соотношение общих площадей квартир и дома 0,8.



Рисунок 4.1 – Жилой дом серии МК-5

Т а б л и ц а 4.1 – Варианты реконструкции

Объект	Количество домов, шт.									
	I вариант				II вариант					
	годы									
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Новое строительство (200-квартирный жилой дом серии МК-50, $S = 16808 \text{ м}^2$)	1				1					
Реконструкция реконструкции – 5 этажей, 90 квартир ($S = 5183 \text{ м}^2$), после реконструкции –										

10 этажей с расширением корпусов с 12 до 16,8 м, 180 квартир ($S = 14\,512\text{ м}^2$)		2	4	6		2	3	3	4
---	--	---	---	---	--	---	---	---	---

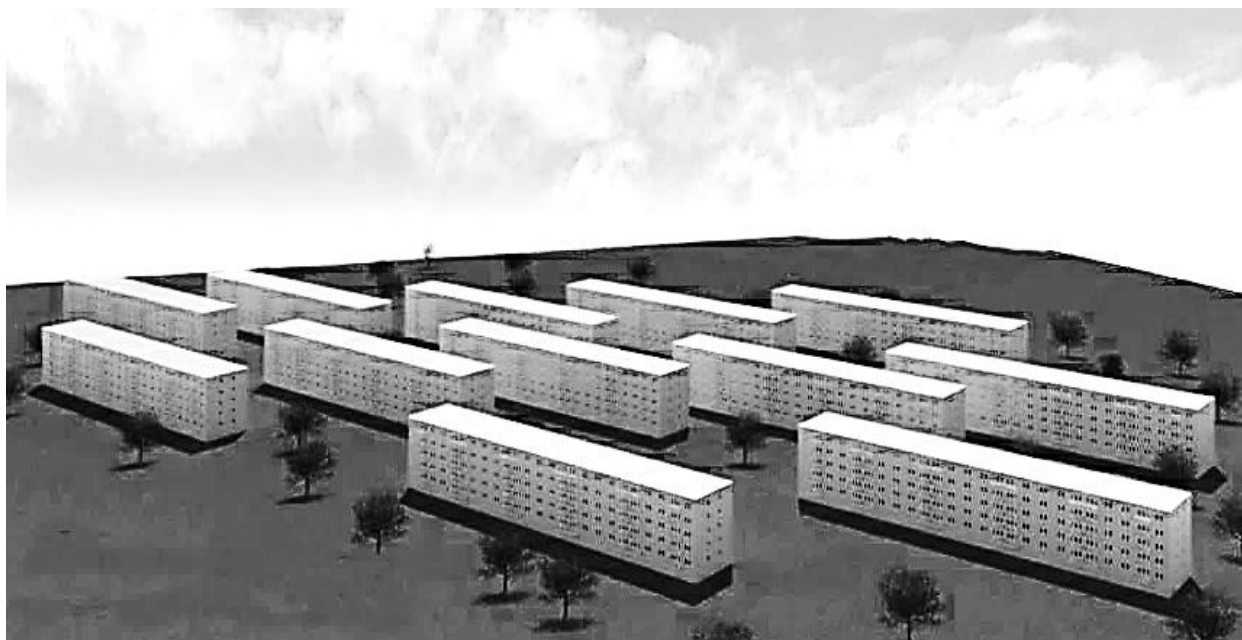


Рисунок 4.2 – Двенадцать реконструируемых домов серии МК-5



Рисунок 4.3 – Жилой дом серии МС-50

Для расчета денежных потоков принимаем следующие значения:

- стоимость нового строительства 1 м² общей площади дома серии МС-50 – 4047 руб. (720 евро) с учетом затрат на инженерные сети;
- средняя стоимость реконструкции и нового строительства 1 м² общей площади жилья в ДВЗ ($4047 \cdot 0,85 = 3440$ руб. (650 евро));
- рыночная стоимость 1 м² общей площади в ДВЗ: 1–5-й этажи – 7072 руб. (2000 евро), 6–10-й этажи – 8024 руб. (2400 евро);
- процентная ставка по валютному кредиту – 12,64 % годовых;
- размер непредвиденных затрат – 10 % от прямых затрат;
- налог на прибыль – 18 %.

Рассмотрим окупаемость затрат на реконструкцию с погашением кредита в последний год реализации проекта [8].

Первый год. Строительство стартового 200-квартирного дома серии МС-50 для отселения жильцов из двух пятиэтажных домов, подлежащих реконструкции.

Кредит на строительство дома:

$$16808 \cdot 0,8 \cdot 720 = 9681408 \text{ евро.}$$

Кредит на отселение жильцов из двух домов (180 квартир) из расчета 1000 евро на одну квартиру:

$$1000 \cdot 180 = 180000,00 \text{ евро.}$$

Дом серии МС-50

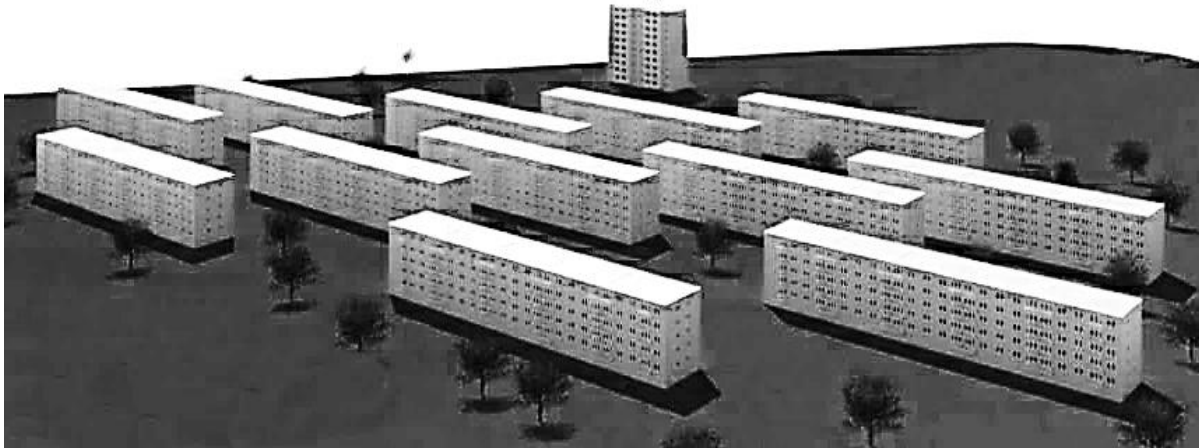


Рисунок 4.4 – 200-квартирный дом для отселения жильцов серии МС-50

Величина кредита с учетом процентной ставки, который необходимо вернуть в конце года:

$$(9681408 + 180000,00) \cdot 1,1264 = 11\,107\,889,97 \text{ евро.}$$

Второй год. Реконструкция двух пятиэтажных домов с расширением их корпусов и наращиванием по 5 этажей на каждом доме с удвоением количества квартир до 180 и отселение в них жильцов из четырех следующих пятиэтажных домов, подлежащих реконструкции (рисунок 4.5).

Кредит на реконструкцию двух домов:

$$14512 \cdot 0,8 \cdot 650 \cdot 2 = 15\,092\,480 \text{ евро.}$$

Кредит на отселение жильцов из четырех домов (360 квартир):

$$1\,000 \cdot 360 = 360\,000,00 \text{ евро.}$$

Величина кредита с учетом процентной ставки, который необходимо вернуть в конце года:

$$(15\,092\,480 + 360\,000,00) \cdot 1,1264 = 17\,405\,673,47 \text{ евро.}$$

Величина кредита за два года:

$$11\,107\,889,97 \cdot 1,1264 + 17\,405\,673,47 = 29\,917\,600,73 \text{ евро.}$$

Третий год. Реконструкция четырех пятиэтажных домов с возведением на их месте четырех десятиэтажных ДВЗ с удвоением количества квартир для переселения жильцов из шести оставшихся пятиэтажных домов, подлежащих реконструкции (рисунок 4.6).

Кредит на реконструкцию трех домов:

$$14512 \cdot 0,8 \cdot 650 \cdot 4 = 22\,638\,720 \text{ евро.}$$

Кредит на отселение жильцов из шести домов (540 квартир):

$$1\,000 \cdot 540 = 540\,000 \text{ евро.}$$

Величина кредита с учетом процентной ставки, который необходимо вернуть в конце года:

$$(22\,638\,720 + 540\,000) \cdot 1,1264 = 26\,108\,510,21 \text{ евро.}$$

Величина кредита за три года:

$$29\,917\,600,73 \cdot 1,1264 + 26\,108\,510,21 = 59\,807\,695,67 \text{ евро.}$$

Четвертый год. Реконструкция шести пятиэтажных домов с возведением на их месте десятиэтажных ДВЗ с удвоением количества квартир (рисунок 4.7).

Кредит на реконструкцию шести домов:

$$14512 \cdot 0,8 \cdot 650 \cdot 6 = 45\,277\,440 \text{ евро.}$$

Реконструкция двух пятиэтажных домов в десятиэтажные



Рисунок 4.5 – Реконструкция двух пятиэтажных домов с наращиванием пяти этажей

Реконструкция четырех пятиэтажных домов

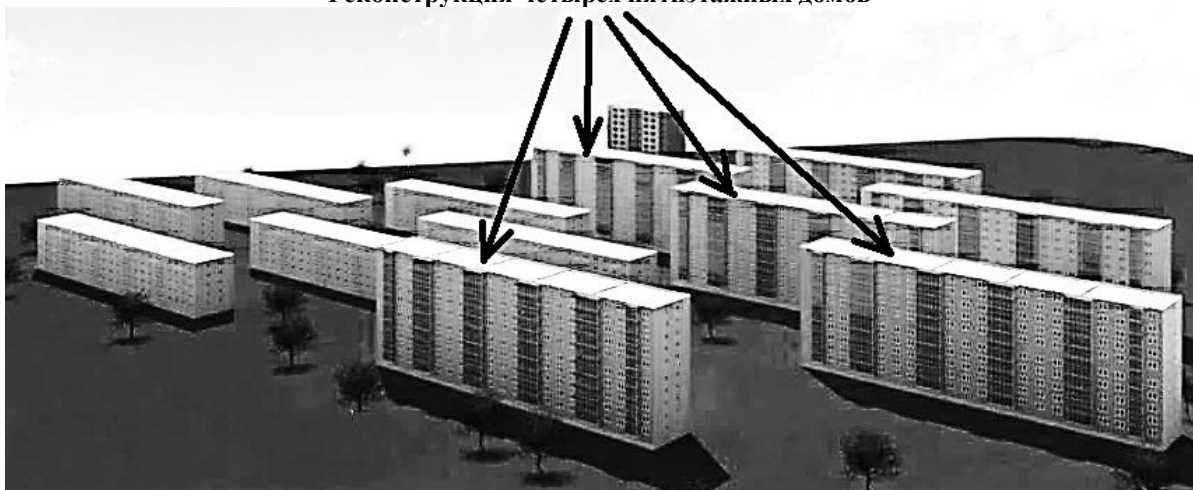


Рисунок 4.6 – Реконструкция четырех пятиэтажных домов с возведением на их месте четырех десятиэтажных ДВЗ



Рисунок 4.7 – Реконструкция шести оставшихся домов серии МК-5

Величина кредита с учетом процентной ставки, который необходимо вернуть в конце года:

$$45\,277\,440 \cdot 1,1264 = 51\,000\,508,42 \text{ евро.}$$

Величина кредита за четыре года:

$$59\,807\,695,67 \cdot 1,1264 + 51\,000\,508,42 = 118\,367\,896,82 \text{ евро.}$$

Пр о д а ж а к в а р т и р.

До реконструкции – 1 080 квартир, после реконструкции – 2 160 квартир + 200 квартир благодаря новому строительству.

На продажу – 1 260 квартир в реконструированных домах.

Продажа 20 квартир в новом доме.

$$1\,680,8 \cdot 720 \cdot 0,8 = 968\,140,80 \text{ евро.}$$

Общая площадь квартир:

$$14\,512 \cdot 7 \cdot 0,8 = 81\,267,2 \text{ м}^2,$$

в т. ч. 50 % на 1–5-м этажах и 50 % на 6–10-м этажах.

Выручка от продажи площадей жилья в реконструированных домах:

$$81\,267,2 \cdot 2\,200 = 178\,787\,840 \text{ евро,}$$

$$968\,140,8 + 178\,787\,840 = 179\,755\,980,8 \text{ евро.}$$

Непредвиденные расходы на строительство одного жилого дома серии МС-50 и 12 ДВЗ в размере 10 % от затрат:

$$(9\,681\,408 + 15\,092\,480 + 22\,638\,720 + 45\,277\,440) \cdot 0,1 = 9\,269\,004,8 \text{ евро.}$$

Прибыль:

$$179\,755\,980,8 - 9\,269\,004,8 - 118\,367\,896,82 = 52\,119\,079,18 \text{ евро.}$$

Налог на прибыль:

$$52\,119\,079,18 \cdot 0,18 = 9\,381\,434,25 \text{ евро.}$$

Чистая прибыль по проекту:

$$52\,119\,079,18 - 9\,381\,434,25 = 42\,737\,644,93 \text{ евро.}$$

4.2 Расчет окупаемости затрат на реконструкцию с погашением кредита, начиная со второго года реализации проекта

Рассмотрим окупаемость затрат на реконструкцию с погашением кредита, начиная со второго года реализации проекта.

Первый год. Строительство стартового жилого дома серии МС-50 на 200 квартир, отселение жильцов из двух пятиэтажных домов.

Кредит на строительство дома:

$$16808 \cdot 0,8 \cdot 720 = 9\,681\,408 \text{ евро.}$$

Кредит на отселение жильцов из двух домов (180 квартир) из расчета 1 000 евро на одну квартиру:

$$1\,000 \cdot 180 = 180\,000 \text{ евро.}$$

Величина кредита с учетом процентной ставки, который необходимо вернуть в конце года:

$$(9\,681\,408 + 180\,000) \cdot 1,1264 = 11\,107\,889,97 \text{ евро.}$$

В т о р о й г о д. Реконструкция двух пятиэтажных домов с превращением их в десятиэтажные дома серии МС-50, отселение жильцов из трех пятиэтажных домов, продажа 25 % площадей жилья (1/2 ДВЗ).

Кредит на реконструкцию двух домов:

$$14\,512 \cdot 0,8 \cdot 650 \cdot 2 = 15\,092\,480 \text{ евро.}$$

Кредит на отселение жильцов из трех домов (270 квартир):

$$1\,000 \cdot 270 = 270\,000 \text{ евро.}$$

Величина кредита на конец второго года с учетом кредита за первый год:

$$11\,107\,889,97 + (15\,092\,480 + 270\,000) \cdot 1,1264 = 28\,412\,187,44 \text{ евро.}$$

Выручка от продажи площадей жилья на 6–10-м этажах одного ДВЗ – 7256 м²:

$$7\,256 \cdot 2\,400 \cdot 0,8 = 13\,931\,520 \text{ евро.}$$

Выручка от продажи площадей жилья 20 квартир нового дома:

$$1\,680,8 \cdot 720 \cdot 0,8 = 968\,140,8 \text{ евро.}$$

Остаток кредита на конец второго года:

$$28\,412\,187,44 - 13\,931\,520 - 968\,140,8 = 13\,512\,526,64 \text{ евро.}$$

Т р е т и й г о д. Реконструкция трех пятиэтажных домов с превращением их в дом серии МС-50, отселение жильцов, продажа одного ДВЗ.

Кредит на реконструкцию трех пятиэтажных домов с превращением их в десятиэтажные ДВЗ:

$$14\,512 \cdot 0,8 \cdot 650 \cdot 3 = 22\,638\,720 \text{ евро.}$$

Кредит на отселение жильцов из трех домов (270 квартир):

$$1\,000 \cdot 270 = 270\,000 \text{ евро.}$$

Величина кредита на конец года с учетом процентной ставки:

$$(22\,638\,720 + 270\,000) \cdot 1,1264 = 25\,804\,382,21 \text{ евро.}$$

Величина кредита на конец третьего года с учетом кредита на конец второго года:

$25\,804\,382,21 + 13\,512\,526,64 \cdot 1,1264 = 41\,024\,892,22$ евро.
Выручка от продажи первого ДВЗ-14512 м²:

$$14\,512 \cdot 0,8 \cdot 2\,200 = 25\,541\,120 \text{ евро.}$$

Остаток кредита на конец третьего года:

$$41\,024\,892,22 - 25\,541\,120 = 15\,483\,772,22 \text{ евро.}$$

Ч е т в е р т ы й г о д. Реконструкция трех пятиэтажных домов с превращением их в дом серии МС-50, отселение жильцов, продажа 37,5 % площадей жилья.

Кредит на реконструкцию трех пятиэтажных домов.

$$14\,512 \cdot 0,8 \cdot 650 \cdot 3 = 22\,638\,720 \text{ евро.}$$

Кредит на отселение жильцов из четырех домов (360 квартир):

$$1\,000 \cdot 360 = 360\,000 \text{ евро.}$$

Величина кредита на конец года с учетом процентной ставки:

$$(22\,638\,720 + 360\,000) \cdot 1,1264 = 26\,135\,745,41 \text{ евро.}$$

Величина кредита на конец четвертого года с учетом кредита на конец третьего года:

$$26\,135\,745,41 + 15\,483\,772,22 \cdot 1,1264 = 43\,576\,666,44 \text{ евро.}$$

Выручка от продажи площадей жилья 1,5 ДВЗ – 14512 м²:

$$14\,512 \cdot 0,8 \cdot 2\,200 \cdot 1,5 = 38\,311\,680 \text{ евро.}$$

Величина кредита:

$$43\,576\,666,44 - 38\,311\,680 = 5\,264\,986,44 \text{ евро.}$$

П я т ы й г о д. Реконструкция четырех пятиэтажных домов с превращением их в дом серии МС-50, продажа 100 % площадей жилья (4 ДВЗ).

Кредит на реконструкцию пятиэтажных домов с превращением их в десятиэтажные ДВЗ:

$$14\,512 \cdot 0,8 \cdot 650 \cdot 4 = 30\,184\,960 \text{ евро.}$$

Величина кредита на конец года с учетом процентной ставки:

$$30\,184\,960 \cdot 1,1264 = 34\,000\,338,94 \text{ евро.}$$

Величина кредита на конец пятого года с учетом кредита на конец четвертого года:

$$34\,000\,338,94 + 5\,264\,986,44 \cdot 1,1264 = 39\,930\,819,67 \text{ евро.}$$

Выручка от продажи площадей квартир в четырех ДВЗ:

$$14512 \cdot 0,8 \cdot 2200 \cdot 4 = 102\,164\,480 \text{ евро.}$$

Выручка:

$$102\,164\,480 - 39\,930\,819,67 = 62\,233\,660,33 \text{ евро.}$$

Непредвиденные расходы на строительство одного дома серии МС-50 и на реконструкцию 12 пятиэтажных домов с превращением их в ДВЗ условно принимаем в объеме 10 % от прямых затрат:

$$(9\,681\,408 + 15\,092\,480 + 22\,638\,720 + 22\,638\,720 + 30\,184\,960) \cdot 0,10 = \\ = 10\,023\,628,80 \text{ евро.}$$

$$62\,233\,660,33 - 10\,023\,628,80 = 52\,210\,031,53 \text{ евро.}$$

Налог на прибыль:

$$52\,210\,031,53 \cdot 0,18 = 9\,397\,805,68 \text{ евро.}$$

Чистая прибыль:

$$52\,210\,031,53 - 9\,397\,805,68 = 42\,812\,225,85 \text{ евро.}$$

Таким образом, используя рациональный подход при реализации проекта имеется возможность эффективного планирования затрат на строительство на начальной стадии и значительного уменьшения капиталовложений. В результате расчетов денежных потоков при реконструкции жилых домов серии МК-5 было установлено, что вариант окупаемости затрат с погашением кредита, начиная со второго года реализации проекта является более прибыльным, чем вариант погашения кредита в последний год реализации проекта.

Данные по расчету окупаемости затрат на реконструкцию жилых помещений с погашением кредита в последний год реализации проекта и с погашением кредита, начиная со второго года реализации проекта приведены в приложении Е.

5 РАСЧЕТ ПОТЕРИ СТОИМОСТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ СНИЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КАЧЕСТВ ОБЪЕКТА

Износ – потеря стоимости в результате снижения потребительских качеств объекта. Он может определяться в процентах или долях от стоимости восстановления или замещения (относительная величина) и (или) в денежном выражении (абсолютная величина) [2, 10].

Для определения износа применяются следующие методы:

- нормативного износа;
- средневзвешенного износа;
- экономической жизни;
- разбивки;
- рыночной выборки.

Метод *нормативного износа* позволяет рассчитать физический износ путем отношения фактического срока службы объекта к нормативному сроку службы. Этот метод применяется при соответствии технического состояния объекта нормативным требованиям при нормальном режиме эксплуатации объекта и при проведении оценки без осмотра.

Метод *средневзвешенного износа* основан на определении физического износа по техническому состоянию конструктивных элементов на дату осмотра с учетом их удельного веса в стоимости объекта в целом. Техническое состояние конструктивных элементов устанавливается по результатам обследования. Процент износа конструктивных элементов объекта определяется путем сравнения признаков физического износа, выявленных в результате визуального обследования, с установленными в законодательном порядке значениями этих признаков.

Метод *экономической жизни* применяется при отсутствии информации, позволяющей разделить накопленный износ по видам. Методом экономической жизни накопленный износ определяется по формуле

$$I_{\text{нак}} = T_{\text{эф}} / T_{\text{эк}} \cdot 100 \%,$$

где $T_{\text{эф}}$ – эффективный возраст объекта, лет;

$T_{\text{эк}}$ – экономическая жизнь объекта, лет.

Метод *разбивки* основан на расчете накопленного износа ($I_{\text{нак}}$) путем разбивки его на физический, функциональный и внешний виды износа

$$I_{\text{нак}} = I_{\text{физ}} + I_{\text{функц}} + I_{\text{вн}},$$

где $I_{\text{физ}}$, $I_{\text{функц}}$, $I_{\text{вн}}$ – износ соответственно физический, функциональный, внешний, руб., %.

Этот метод применяется в случае необходимости точного расчета износа конструкций, аварийного состояния объекта или высокой степени разрушения конструкций и реконструкции или изменения функционального назначения объекта оценки.

Физический износ подразделяется на исправимый и неисправимый. Исправимый физический износ определяется как стоимость отложенного ремонта по результатам обследования объекта и их конструктивных элементов, которые подразделяются на короткоживущие и долгоживущие. Позициями отложенного ремонта являются визуально фиксируемые дефекты и повреждения конструктивных элементов и устройств инженерного оборудования.

Стоимость отложенного ремонта (исправимый физический износ) может определяться:

– как сумма произведений относительных величин исправимого физического износа конструктивных элементов и стоимости восстановления или замещения конструктивных элементов;

– как стоимость ремонтно-строительных работ по устранению дефектов и повреждений путем составления смет на ремонтные работы и другими способами.

Неисправимый физический износ определяется суммой значений неисправимого физического износа короткоживущих и неисправимого физического износа долгоживущих конструктивных элементов.

Неисправимый физический износ рассчитывается от стоимости восстановления или замещения конструктивных элементов за исключением исправимого износа отдельно по короткоживущим и долгоживущим элементам.

Неисправимый физический износ короткоживущих или долгоживущих конструктивных элементов улучшений может определяться методами нормативного износа, экономической жизни и другими методами.

При использовании метода нормативного износа относительная величина неисправимого физического износа отдельных конструктивных элементов определяется как отношение фактического срока службы соответствующего конструктивного элемента к его нормативному сроку службы. Денежное выражение неисправимого износа конструктивного элемента определяется произведением относительной величины неисправимого физического износа на разницу стоимости восстановления или замещения и исправимого износа этого конструктивного элемента.

При невозможности определения удельного веса конструктивных элементов зданий физический износ может определяться по шкале экспертной оценки физического износа по приложению Ж.

Функциональный износ улучшений рассчитывается от стоимости восстановления конструктивных элементов улучшений за исключением физического износа (исправимого и неисправимого). Функциональный износ может возникнуть при отсутствии элемента, при необходимости замены или модернизации элемента или при наличии сверхулучшений.

Например, восстановительная стоимость кондиционера в существующем здании составляет 18 000 дол. Восстановительная стоимость кондиционера при новом строительстве – 15 000 дол. Таким образом, функциональный износ составит $18\,000 - 15\,000 = 3\,000$ дол.

Внешний (экономический) износ определяется после учета влияния на стоимость объекта оценки факторов, относящихся к физическому и функциональному износу. Он рассчитывается как уменьшение стоимости объекта, вызванное негативным влиянием внешних факторов. Негативное влияние на стоимость объекта могут оказывать экономические, природные и другие факторы (ситуация на рынке, условия финансирования, ограничения в использовании, изменения законодательства, градостроительной ситуации в регионе, инфраструктуры, изменение климатических условий и экологической обстановки, превышение допустимых пределов вредного воздействия на окружающую среду антропогенных факторов и др.).

Метод *рыночной выборки* заключается в определении накопленного износа путем подбора данных о продажах объектов-аналогов. Он применяется при наличии информации о продажах объектов-аналогов и рыночной (кадастровой) стоимости свободных земельных участков.

5.1 Расчет накопленного физического износа

Необходимо рассчитать накопленный физический износ.

Исходные данные. «Общеобразовательная школа на 300 учащихся». Стоимость восстановления на 01.01.2020 г. составляет – 8 160 000 руб. Фактический срок службы здания – 10 лет. Удельный вес конструктивных элементов в стоимости восстановления и удельный вес затрат на отложенный ремонт приведены в таблице 5.1.

Вначале определяем стоимость каждого конструктивного элемента в стоимости объекта, путем умножения стоимости восстановления на удельный вес конструктивного элемента в стоимости восстановления. Например:

Перегородки: $8\,160\,000 \cdot 0,06 = 489\,600$ руб.

Перекрытия: $8\,160\,000 \cdot 0,13 = 1\,060\,800$ руб. и т. д.

Т а б л и ц а 5.1 – Удельный вес конструктивных элементов в стоимости восстановления и удельный вес затрат на отложенный ремонт

Конструктивный элемент	Удельный вес конструктивных элементов в стоимости восстановления, %	Нормативный срок службы, лет	Удельный вес затрат на отложенный ремонт от стоимости конструктивного элемента, %
Фундаменты	6	100	
Стены	17	100	
Прочие элементы	2	100	
<i>Итого долгоживущие элементы</i>	25		
Перегородки	6	40	10
Перекрытия	13	50	5
Кровля	5	10	
Полы	13	30	20
Окна и двери	11	30	
Лестницы и входы	5	30	
Внутренняя отделка	9	5	
Сантехнические работы	9	30	20
Электротехнические	4	30	20
<i>Итого короткоживущие элементы</i>	75		
Всего	100		

Затем рассчитываем исправимый физический износ, как стоимость отложенного ремонта, путем умножения стоимости восстановления каждого конструктивного элемента на удельный вес затрат на отложенный ремонт этого элемента. Например:

Перегородки: $489\,600 \cdot 0,10 = 48\,960$ руб.

Перекрытия: $1\,060\,800 \cdot 0,05 = 53\,040$ руб. и т. д.

Рассчитываем неисправимый физический износ каждого конструктивного элемента. От стоимости восстановления отнимаем исправимый физический износ и разницу умножаем на отношение фактического срока службы к нормативному соку службы конструктивного элемента. Результаты вычислений сводим в таблицу 5.2.

Накопленный физический износ составляет сумму исправимого и неисправимого физического износа:

$$I_{\text{физ}}^{\text{нак}} = I_{\text{испр}} + I_{\text{неиспр}}$$

Исходные данные по расчету накопленного физического износа приведены в приложении И.

Т а б л и ц а 5.2 – Расчет исправимого и неисправимого физического износа

Конструктивный элемент	Стоимость восстановления, руб.	Исправимый физический износ, руб.	$T_{\text{ф}} / T_{\text{н}}$	Неисправимый физический износ, руб.
Фундаменты	489 600		10/100	48 960
Стены	1 387 200		10/100	138 720
Прочие элементы	163 200		10/100	16 320
<i>Итого долгоживущие элементы</i>				
Перегородки	489 600	179 520	10/40	122 400
Перекрытия	1 060 800	53 040	10/50	212 160
Кровля	408 000		10/10	408 000
Полы	1 060 800	212 160	10/30	353 600
Окна и двери	897 600		10/30	299 200
Лестницы и входы	408 000		10/30	136 000
Внутренняя отделка	734 400		10/5	146 880
Сантехнические работы	734 400	146 880	10/30	244 800
Электротехнические работы	326 400	65 280	10/30	10 880 023
<i>Итого короткоживущие элементы</i>				
Всего	8 160 000	656 880		13 007 063

Таким образом, накопленный физический износ

$$I_{\text{физ}}^{\text{нак}} = I_{\text{испр}} + I_{\text{неиспр}} = 656\,880 + 13\,007\,063 = 13\,663\,943 \text{ руб.}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Исходные данные для расчета первоначальной стоимости объекта

Т а б л и ц а А.1 – Первоначальная стоимость и год постройки объекта

Объект	Год постройки	Сметная стоимость объекта, руб.
Депо по ремонту тепловозов	1979	250000
Депо по ремонту электровозов	1960	320000
Комплекс цеха текущего ремонта ТР-3 локомотивов или мотороремонтных поездов	1972	1 020 000
Железнодорожный вокзал	1957	160000
Локомотивное депо	1980	2 500 000
Вагонное депо	1974	1 280 000
Завод сборных железобетонных конструкций	1961	224000
Цементный завод	1958	180000
Завод по производству керамических стеновых материалов	1981	8 200 000
База технического обслуживания и ремонта строительных машин	1975	7 200 000
Завод полимерных строительных материалов	1959	220000
Гостиница на 100 мест	1960	340000
Общеобразовательная школа на 300 учащихся	1962	346000
Университет	1982	540000
Дворец спорта	1978	740000
Молодежный театр	1964	428000
Больница на 200 мест	1963	224000
Жилой дом пятиэтажный	1983	240000
Поликлиника	1977	180000
Завод по производству сборных железобетонных изделий	1986	300000

Т а б л и ц а А.2 – Отличие от объекта-аналога

Объект	Год постройки	Отличие от объекта-аналога	Строительный объем, м ³
Лечебный корпус больницы	1975	Нет лифта Нет центрального отопления	15000
Комбинат бытового обслуживания (35 человек)	1976	Нет центрального отопления	2900
Поликлиника	1971	Нет котельной	12000
Лечебный корпус больницы	1977	Нет слаботочных устройств	7500
Детский сад-ясли	1977	Нет горячего водоснабжения	1700
Двухэтажное ателье индивидуального пошива одежды с повышенной отделкой	1978	Есть горячее водоснабжение Есть печное отопление Нет центрального отопления	3000
Поликлиника	1973	Нет котельной Нет слаботочных устройств	3700
Детский сад-ясли	1975	Нет горячего водоснабжения Нет слаботочных устройств	1000
Поликлиника	1972	Нет центрального отопления	700
Трехэтажное ателье индивидуального пошива одежды с простой отделкой	1974	Нет радио, телефона, телевидения	4200
Лечебный корпус больницы	1978	Нет слаботочных устройств Нет горячего водоснабжения	2500
Комбинат бытового обслуживания (70 человек)	1971	Нет горячего водоснабжения	4000
Трехэтажное ателье индивидуального пошива одежды с повышенной отделкой	1980	Нет газоснабжения	4000
Детский сад-ясли	1970	Нет центрального отопления	1200
Комбинат бытового обслуживания (70 человек)	1974	Есть печное отопление Нет центрального отопления	4800
Детский сад-ясли	1971	Нет слаботочных устройств Нет центрального отопления	2000
Лечебно-диагностический корпус центральной районной больницы	1974	Нет горячего водоснабжения Нет центрального отопления	4000

Поликлиника	1978	Нет лифта	25 000
Комбинат бытового обслуживания (35 человек)	1973	Нет радио и телефона	3 200
Лечебный корпус больницы	1970	Нет горячего водоснабжения Нет центрального отопления	6 000

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Характеристика объектов-аналогов

I Двухэтажные кирпичные комбинаты бытового обслуживания на 35 и 70 рабочих мест.

Характеристика здания: фундаменты – железобетонные; стены – кирпичные с расшивкой швов; перегородки – гипсобетонные и кирпичные; перекрытия – железобетонные; кровля – рулонная по железобетонным плитам, утепленная; полы – из керамических плиток, цементные, резиновые и поливинилхлоридные.

Имеется центральное отопление, водопровод, горячее водоснабжение, канализация, электроосвещение, вентиляция, радио, телефон, телевидение, газоснабжение.

Восстановительная стоимость 1 м³ объема здания, руб. (в ценах 1969 г.)*.

Территориальный пояс 1	Объем зданий, м ³			
	до 3 500		до 5 000	
	Число рабочих мест			
	35		70	
	Внутренняя отделка			
	простая		повышенная	
	<i>a</i>		<i>б</i>	
	24,9		25,8	
простая		повышенная		
<i>в</i>		<i>г</i>		
24,8		25,7		

*Показателями восстановительной стоимости зданий и сооружений учтены накладные расходы и плановые накопления; расходы по выплате работникам строительно-монтажных организаций надбавок за отрыв от постоянного местожительства; расходы по организованному набору рабочих; затраты на проектные и изыскательские работы; затраты на содержание дирекции и технадзор; затраты, связанные с применением премиальной системы оплаты труда и т. п.

Восстановительная стоимость зданий производственных и служебных включает в себя общестроительные работы, санитарно-технические и электроосветительные устройства, а также затраты на устройство железнодорожных путей в пределах зданий.

Республика Беларусь: Территориальный пояс 1; Климатический район II.

В случае отсутствия одного или нескольких видов благоустройства здания восстановительную стоимость надлежит уменьшать в следующих размерах (в %):

Оборудование	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>
Центральное отопление	1,8	1,7	1,8	1,7
Горячее водоснабжение	0,9	0,8	0,9	0,8
Газоснабжение	1,0	0,9	0,9	0,8
Радио	0,4	0,3	0,3	0,2
Телевидение	0,1	0,1	0,1	0,1
Телефон	0,4	0,3	0,3	0,2
Вентиляция	4,2	4,0	4,6	4,4

При наличии других разновидностей благоустройства и конструктивных решений стоимость последних определять в следующих размерах: печного отопления – 4,9 %.

Удельные веса отдельных конструктивных элементов в процентах

Конструкции	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>
Фундаменты	6	5	5	5
Стены и перегородки	18	17	18	18
Перекрытия	12	12	10	9
Крыши	14	14	17	17
Полы	10	10	9	8

Проемы	11	10	10	10
Отделочные работы	4	8	4	7
Внутренние санитарно-технические и электрические устройства	21	20	23	22
Прочие работы	4	4	4	4
Итого	100	100	100	100

II Детские сады-ясли.

Группа капитальности I (графа *б*), группа капитальности IV (графа *а*).

Характеристика зданий.

Графа *а*: фундаменты – ленточные бутобетонные; стены – деревянные; перекрытия – деревянные; перегородки – деревянные; полы – дощатые, из метлахской плитки; кровли – асбестоцементные листы; наружная отделка – штукатурка и окраска стен; внутренняя отделка – обыкновенная.

Графа *б*: фундаменты – сборные железобетонные блоки; стены – кирпичные; перекрытия – из сборных железобетонных панелей; перегородки – кирпичные, из гипсобетонных блоков; полы – из линолеума, керамической плитки, цементные; кровли – совмещенные с рубероидным покрытием; наружная отделка – расшивка швов кирпичной кладки; внутренняя отделка – улучшенная.

Восстановительная стоимость 1 м³ объема здания, руб. (в ценах 1969 г.).

Территориальный пояс 1	Строительный объем, м ³	
	до 1 500	более 1 500
	<i>а</i>	<i>б</i>
	20,5	23,9

При отсутствии в переоцениваемых зданиях одного или нескольких санитарно-технических или электротехнических устройств восстановительная стоимость 1 м³ объема здания соответственно уменьшается в процентах:

Оборудование	<i>а</i>	<i>б</i>
Внутренний водопровод	1,3	1
Внутренняя канализация	5,6	3,3

Центральное отопление	6,8	3,7
Вентиляция	1,8	1,1
Горячее водоснабжение	0,8	2,3
Силовое электрооборудование и электроосвещение	2,7	2,6
Электрослаботочные устройства	0,4	0,2

Удельный вес отдельных конструктивных элементов зданий в процентах:

Конструктивный элемент и вид работ	<i>a</i>	<i>б</i>
Фундаменты	5	7
Стены и перегородки	18	25
Перекрытия (покрытия)	5	12
Кровли	14	7
Полы	8	10
Проемы	12	9
Отделочные работы	14	10
Внутренние санитарно-технические устройства	16	11
Внутренние электротехнические устройства	3	3
Прочие работы	5	6
Итого	100	100

III. Двухэтажное кирпичное ателье индивидуального пошива одежды.

Характеристика здания: фундаменты – бутобетонные, ленточные; стены – кирпичные с расшивкой швов;

перегородки – гипсолитовые; перекрытия – железобетонные; кровля – мягкая по железобетонным плитам утепленная; полы – дощатые и из керамических плиток.

Имеется центральное отопление, водопровод, канализация, вентиляция, электроосвещение, радио, телефон, телевидение, газоснабжение.

Восстановительная стоимость 1 м³ объема здания, руб. (в ценах 1969 г.).

Территориальный пояс I	Объем зданий в м ³ , до 3400	
	Внутренняя отделка	
	простая	повышенная
	<i>a</i>	<i>б</i>
	20,3	21,8

В случае отсутствия одного или нескольких видов благоустройства здания восстановительную стоимость надлежит уменьшать в следующих размерах (в %):

Оборудование	<i>a</i>	<i>б</i>
Центральное отопление	3,2	3,1
Водопровод	2	1,9
Канализация	0,9	0,9
Газоснабжение	1,1	1
Вентиляция	3,2	3
Радио	0,3	0,2
Телефон	0,4	0,3
Телевидение	0,1	0,1

При наличии других разновидностей благоустройства и конструктивных решений стоимость последних определять в следующих размерах: горячего водоснабжения – 1,1 %; печного отопления – 5,7 %.

Удельные веса отдельных конструктивных элементов в процентах:

Конструкции	<i>a</i>	<i>б</i>
Фундаменты	7	7
Стены и перегородки	26	24
Перекрытия	13	12
Крыши	5	5
Полы	9	8
Отделочные работы	8	14
Проемы	11	10
Внутренние санитарно-технические и электрические устройства	20	19
Прочие работы	1	1
Итого	100	100

IV Трехэтажное кирпичное ателье индивидуального пошива одежды.

Характеристика здания: фундаменты – бутобетонные, ленточные; стены – кирпичные с расшивкой швов; перегородки – гипсолитовые; перекрытия – железобетонные; кровля – рулонная по железобетонным плитам, утепленная; полы – дощатые, паркетные, асфальтовые, из керамических плиток.

Имеется центральное отопление, водопровод, канализация, электроосвещение, вентиляция, радио, телефон, телевидение, газоснабжение.

Восстановительная стоимость 1 м³ объема здания, руб. (в ценах 1969 г.).

Территориальный пояс 1	Объем зданий в м ³ , до 4 600	
	Внутренняя отделка	
	простая	повышенная
	<i>a</i>	<i>б</i>

	18,8	20,2
--	------	------

В случае отсутствия одного или нескольких видов благоустройства здания восстановительную стоимость надлежит уменьшать в следующих размерах (в %):

Оборудование	<i>a</i>	<i>б</i>
Вентиляция	3,1	3,1
Газоснабжение	1,0	0,9
Радио	0,3	0,2
Телефон	0,4	0,3
Телевидение	0,1	0,1

При наличии других разновидностей благоустройства и конструктивных решений стоимость последних определять в следующих размерах: горячего водоснабжения – 0,7 %.

Удельные веса отдельных конструктивных элементов в процентах:

Конструкции	<i>a</i>	<i>б</i>
Фундаменты	9	9
Стены и перегородки	23	23
Перекрытия	14	14

Крыши	5	5
Полы	9	9
Проемы	13	13
Отделочные работы	6	6
Внутренние санитарно-технические и электрические устройства	20	20
Прочие работы	1	1
Итого	100	100

V Лечебные корпуса больниц.

Группа капитальности I (графы *a* и *б*). Характеристика зданий (графы *a* и *б*).

Графа *a*: фундаменты – ленточные бутобетонные; стены – кирпичные; перекрытия – сборные железобетонные плиты; перегородки – кирпичные, деревянные; полы – из линолеума, деревянные, из метлахской плитки; крыша – из асбестоцементных волнистых листов по деревянным стропилам; наружная отделка – штукатурка стен, окраска; внутренняя отделка – улучшенная.

Графа *б*: фундаменты – ленточные бутобетонные; стены – кирпичные; перекрытия – сборные железобетонные плиты; перегородки – шлакобетонные и гипсошлаковые; полы – из линолеума, паркета, из метлахской плитки; крыша – из асбестоцементных волнистых листов по деревянным стропилам; наружная отделка – расшивка швов кирпичной кладки; внутренняя отделка – улучшенная.

Восстановительная стоимость 1 м³ объема здания, руб. (в ценах 1969 г.).

	Строительный объем, м ³				
	до 1 000	от 1 000 до 3 000	от 3 000 до 5 000	от 5 000 до 10 000	от 10 000 до 20 000
	1	2	3	4	5

Территориальный пояс 1	<i>a</i>			<i>b</i>	
	31,6	28	23	24,4	22,8

При отсутствии в зданиях одного или нескольких санитарно-технических или электротехнических устройств восстановительная стоимость 1 м³ здания соответственно уменьшается в процентах:

Оборудование	<i>a</i>			<i>b</i>	
	1	2	3	4	5
Внутренний водопровод	1	0,6	0,6	1,3	1,1
Внутренняя канализация	1,7	1,5	2,3	1,6	2,5
Центральное отопление	5,4	6	3,2	6,2	3,4
Вентиляция	4	1	3,3	3,5	3,8
Горячее водоснабжение	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7
Силовое электрооборудование и электроосвещение	3	2,2	5,1	4	5,5
Электрослаботочные устройства	0,2	1,5	1,8	1	1,9
Лифты	–	–	–	–	1,7
Холодильные установки	–	–	–	–	–
Кондиционирование воздуха	–	–	–	–	–

Удельный вес отдельных конструктивных элементов

зданий в процентах:

Конструктивный элемент и вид работ	а			б	
	1	2	3	4	5
Фундаменты	4	5	3	4	4
Стены и перегородки	11	13	27	25	24
Перекрытия (покрытия)	3	2	16	17	17
Кровли	35	39	5	4	4
Полы	9	9	9	10	10
Проемы	10	10	13	13	11
Отделочные работы	7	6	6	5	6
Внутренние санитарно-технические устройства	13	10	10	13	11
Внутренние электротехнические устройства	3	4	7	5	9
Прочие работы	5	2	4	4	4
Итого	100	100	100	100	100

VI Поликлиники

Группа капитальности I (графы а, б и в); группа капитальности IV (графа г).

Характеристика зданий.

Графа а: фундаменты – ленточные бугобетонные; стены – кирпичные; перекрытия – из сборных железобетонных плит; перегородки – шлакобетонные и гипсошлаковые; полы – из линолеума и керамической плитки; крыша – из асбестоцементных волнистых листов по деревянным стропилам; наружная отделка – расшивка швов кирпичной кладки; отделка внутренняя – улучшенная.

Графа б: фундаменты – ленточные бугобетонные; стены – кирпичные; перекрытия – из сборных железобетонных плиток; перегородки – шлакобетонные и гипсолитовые; крыша – совмещенная с покрытием из рубероида; наружная отделка – расшивка швов кирпичной кладки; отделка внутренняя – улучшенная.

Графа в: фундаменты – из сборных железобетонных блоков; стены – кирпичные; перекрытия – из сборных железобетонных панелей; перегородки – шлакобетонные и гипсошлаковые; полы – из линолеума, керамической плитки и мозаичные; крыша – совмещенная с покрытием из рубероида; наружная отделка – расшивка швов кирпичной кладки; отделка внутренняя – улучшенная.

Графа г: фундаменты – ленточные бугобетонные; стены –⁵²деревянные брусчатые; перекрытия – деревянные;

перегородки – деревянные; полы – дощатые, цементные, из метлахской плитки; крыша – из асбестоцементных волнистых листов по деревянным стропилам; наружная отделка – штукатурка цоколя; отделка внутренняя – обыкновенная.

Восстановительная стоимость 1 м³ объема здания, руб. (в ценах 1969 г.)

Территориальный пояс I	Строительный объем, м ³			
	до 5000	от 5000 до 20000	более 20000	деревянные здания до 1000
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>
	24,2	25,7	22,5	37,2

При отсутствии в переоцениваемых зданиях одного или нескольких санитарно-технических или электротехнических устройств восстановительная стоимость 1 м³ здания соответственно уменьшается в процентах:

Оборудование	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>
Внутренний водопровод	1,3	1,2	0,9	1
Внутренняя канализация	2,4	2,4	2,2	3,3
Центральное отопление	2,9	3,1	2,2	5,1
Вентиляция	3,1	3,5	3,8	1,7
Горячее водоснабжение	0,4	0,5	0,6	0,5
Силовое электрооборудование и электроосвещение	6,3	5,4	7	3,1
Электрослаботочные устройства	1,6	1,4	1,8	0,5
Лифты	–	–	–	–
Холодильная установка	–	–	–	–
Кондиционирование воздуха	–	–	–	–
Оборудование котельной	3,2	3,2	–	–

Удельный вес отдельных конструктивных элементов зданий в процентах:

Конструктивный элемент и вид работ	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>
Фундаменты	5	4	2	8
Стены и перегородки	31	28	29	28
Перекрытия (покрытия)	14	13	16	10
Кровли	4	7	3	4
Полы	9	9	10	6
Проемы	8	9	9	12
Отделочные работы	5	6	6	13
Внутренние санитарно-технические устройства	13	14	12	12
Внутренние электротехнические устройства	8	7	9	3
Прочие работы	3	3	4	4
Итого	100	100	100	100

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

Распределение объектов по группам капитальности

Для зданий, приведенных в таблицах приложения Б, указана группа капитальности, соответствующая характеристике, помещенной в тексте к таблице.

При изменении характеристики, помещенной в тексте таблицы, следует принимать поправочные коэффициенты к восстановительной стоимости.

Т а б л и ц а В.1 – Распределение производственных зданий по группам капитальности

Конструктивные элементы	Группы					
	I	II	III	IV	V	VI
Фундаменты	Железобетонные, бетонные, бутобетонные, бутовые, кирпичные				Деревянные ступицы или каменные столбы	Глинобитные, грунтовые
Стены	Кирпичные, из венного камня, крупноблочные, крупнопанельные		Каменные облегченные из всех видов кирпича и легких камней	Деревянные рубленные и брусчатые смешанные (кирпичные и деревянные)	Щитовые и каркасносыпные, сырцовые, саманные и глинобитные	Каркасно-камышитовые и другие облегченные
Перекрытия	Железобетонные	Смешанные (металлические и деревянные заполнения)	Деревянные			
Кровля	Железная, асбестоцементная, черепичная					

Т а б л и ц а В.2 – Распределение жилых и общественных зданий по группам капитальности

Конструктивные элементы	Группы				
	I	II	III	IV	V
Стены	Сплошная кладка из кирпича, из крупных блоков или из железобетонных панелей		Облегченная кладка из всех видов кирпича или легких камней	Деревянные брусчатые, рубленые	Деревянные каркасные щитовые, саманные и глинобитные
Заполнение фахверка каркасных стен	Кирпич, шлакобетонные камни и другие облегченные блоки и камни, крупные панели, металлические или асбестоцементные листы		–	–	–
Колонны и столбы	Металлические или железобетонные	Железобетонные или кирпичные	Кирпичные или деревянные	Деревянные	
Междуэтажные и чердачные перекрытия	Железобетонные		Деревянные		
Бесчердачные перекрытия	Металлические	Железобетонные	Деревянные конструкции		

Т а б л и ц а В.3 – Поправочные коэффициенты к жилым и общественным зданиям

Группа капитальности	I	II	III	IV	V	VI
I	1,00	0,95	0,89	0,80	0,73	0,67
II	1,05	1,00	0,94	0,84	0,77	0,71
III	1,12	1,06	1,00	0,90	0,82	0,75
IV	1,25	1,19	1,11	1,00	0,91	0,84
V	1,37	1,30	1,22	1,10	1,00	0,95
VI	1,49	1,41	1,34	1,19	1,05	1,00

Т а б л и ц а В.4 – Поправочные коэффициенты для всех производственно-технических зданий

Группа капитальности	I	II	III	IV	V
I	1,00	0,96	0,85	0,70	0,66
II	1,04	1,00	0,89	0,73	0,69
III	1,18	1,13	1,00	0,83	0,78
IV	1,43	1,37	1,21	1,00	0,94
V	1,52	1,45	1,29	1,06	1,00

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(рекомендуемое)

**Коэффициенты к кадастровой стоимости земельных участков
и их функциональное использование**

Т а б л и ц а Г.1 – Коэффициенты к кадастровой стоимости земельных участков

Функциональное использование земельных участков	Кадастровая стоимость земельного участка, руб. за 1 га на 2020 г.	Коэффициент к кадастровой стоимости
Общественно-деловая зона для размещения: автомобильных заправок и газонаполнительных станций	8 159 и более до 8 159	0,02 163,16 руб. за 1 га
автомобильных рынков, игорных заведений	5 439 и более до 5 439	0,03 163,16 руб. за 1 га
рынков (за исключением автомобильных), торговых центров, в том числе автомобильных стоянок, обслуживающих эти рынки и торговые центры	29 666 и более до 29 666	0,007 163,16 руб. за 1 га
иных объектов	29 666 и более до 29 666	0,0055 163,16 руб. за 1 га
Жилая многоквартирная зона	43 512 и более до 43 512	0,00025 10,88 руб. за 1 га
Жилая усадебная зона	21 756 и более до 21 756	0,001 21,76 руб. за 1 га
Производственная зона	14 832 и более до 14 832	0,011 163,16 руб. за 1 га
Рекреационная зона	16 316 и более до 16 316	0,01 163,16 руб. за 1 га

В качестве налоговой базы для земельных участков всех видов оценочных зон используется площадь земельных участков при условии, что их кадастровая стоимость за гектар ниже установленного порога. Если кадастровая стоимость превышает установленный порог, то налоговой базой земельного налога будет кадастровая стоимость земельного участка.

Т а б л и ц а Г.2 – **Функциональное использование земельных участков (виды оценочных зон)**

Функциональное использование земельных участков	Целевое назначение земельных участков
Общественно-деловая зона	Земельные участки для размещения объектов административного, финансового назначения, розничной торговли, гостиничного назначения, общественного питания, здравоохранения и по предоставлению социальных услуг, образования и воспитания, научного назначения и научного обслуживания, физкультурно-оздоровительного и спортивного назначения, культурно-просветительного и зрелищного назначения, бытового обслуживания населения, по оказанию посреднических и туристических услуг, автомобильных заправочных и газонаполнительных станций, автомобильных рынков, игорных заведений, рынков (за исключением автомобильных), торговых центров (в том числе автомобильных стоянок, обслуживающих эти рынки и торговые центры), автомобильных стоянок и гаражей (за исключением предоставленных организациям, осуществляющим хранение транспортных средств физических лиц), гаражным кооперативам и кооперативам, осуществляющим эксплуатацию автомобильных стоянок
Жилая многоквартирная зона	Земельные участки для размещения объектов многоквартирной жилой застройки, включая общежития
Жилая усадебная зона	Земельные участки для размещения объектов усадебной жилой застройки (строительства и (или) обслуживания одноквартирного, блокированного жилого дома, обслуживания зарегистрированной организацией по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним квартиры в блокированном жилом доме, ведения личного подсобного хозяйства, традиционных народных промыслов (ремесел)); земельные участки организаций, осуществляющих хранение транспортных средств физических лиц, гаражных кооперативов, кооперативов, осуществляющих эксплуатацию автомобильных стоянок; земельные участки физических лиц для строительства (установки) временных индивидуальных гаражей, ведения коллективного садоводства, дачного строительства и огородничества, сенокосения и выпаса сельскохозяйственных животных, а также для служебных земельных наделов
Производственная зона	Земельные участки для размещения объектов промышленности, транспорта, связи, энергетики, оптовой торговли, материально-технического и продовольственного снабжения, заготовки и сбыта продукции, коммунального хозяйства, по ремонту и обслуживанию автомобилей
Рекреационная зона	Земельные участки для размещения объектов природоохранного, оздоровительного, рекреационного, историко-культурного назначения

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

Исходные данные по определению стоимости местоположения и стоимости земельного участка

Т а б л и ц а Д.1 – Данные по определению стоимости местоположения и стоимости земельного участка $k_{ит} > 1$

Показатель	Вариант								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадь земельного участка, 10 000 м ²	250	260	265	270	300	320	350	370	400
Площадь застройки (здания и сооружения на земельном участке), 10 000 м ²	170	150	165	180	185	182	190	195	193
Площадь объекта оценки, 10 000 м ²	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,85	0,95	0,96	1,2
Площадь застройки объекта, 10 000 м ²	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,42	0,5	0,6	0,7
Общая площадь зданий на земельном участке, 10 000 м ²	500	550	600	650	700	750	800	820	830
Кадастровая стоимость земель, дол. за 1 м ²	2,0	2,3	2,5	3,0	3,2	3,5	3,6	4,0	4,2
Коэффициент, учитывающий изменение цен на рынке земельных участков	4,33	4,33	4,35	4,35	4,33	4,38	4,38	4,33	4,39

Показатель	Вариант								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Площадь земельного участка, 10 000 м ²	450	460	465	470	400	520	550	570	600
Площадь застройки (здания и сооружения на земельном участке), 10 000 м ²	200	250	265	280	285	282	290	295	293
Площадь объекта оценки, 10 000 м ²	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	0,82	0,93	0,95	1,1
Площадь застройки объекта, 10 000 м ²	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,2	0,5	0,6	0,7
Общая площадь зданий на земельном участке, 10 000 м ²	500	550	600	650	700	750	800	820	830
Кадастровая стоимость земель, дол. за 1 м ²	2,0	2,3	2,5	3,0	3,2	3,5	3,6	4,0	4,2
Коэффициент, учитывающий изменение цен на рынке земельных участков	4,43	4,33	4,43	4,33	4,53	4,33	4,63	4,33	4,73

Т а б л и ц а Д.2 – Данные по определению стоимости местоположения и стоимости земельного участка $k_{ит} < 1$

Показатель	Вариант								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадь земельного участка, 10000 м ²	350	260	275	290	300	320	350	370	400
Площадь объекта оценки, 10000 м ²	0,55	0,56	0,65	0,75	0,85	0,9	0,9	0,95	1,1
Общая площадь зданий на земельном участке, 10000 м ²	250	260	270	280	300	320	340	360	390
Кадастровая стоимость земель, дол. за 1 м ²	2,1	2,0	2,3	2,0	2,2	2,5	2,6	2,0	2,2
Коэффициент, учитывающий изменение цен на рынке земельных участков	4,34	4,35	4,33	4,40	4,37	4,33	4,37	4,35	4,38

Показатель	Вариант								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Площадь земельного участка, 10000 м ²	450	460	465	470	490	520	550	570	600
Площадь объекта оценки, 10000 м ²	0,55	0,57	0,60	0,65	0,70	0,72	0,83	0,85	1,2
Общая площадь зданий на земельном участке, 10000 м ²	450	450	460	470	480	480	500	550	600
Кадастровая стоимость земель, дол. за 1 м ²	4,0	3,3	3,5	3,0	3,2	3,5	3,6	4,0	4,2
Коэффициент, учитывающий изменение цен на рынке земельных участков	4,40	4,35	4,41	4,36	4,38	4,36	4,39	4,36	4,33

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(рекомендуемое)

Исходные данные по расчету окупаемости затрат на реконструкцию жилых помещений с погашением кредита в последний год реализации проекта (I вариант) и с погашением кредита, начиная со второго года реализации проекта (II вариант)

Объект	Вариант	Количество домов, шт.								
		I вариант				II вариант				
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
Новый 200-квартирный жилой дом серии МС-50		1				1				
Реконструкция (до реконструкции – 5 этажей, 90 квартир, после реконструкции – 10 этажей с расширением корпусов с 12 до 16,8 м, 180 квартир)	1	-	2	3	4	-	2	2	2	3
	2	-	3	2	4	-	1	1	4	3
	3	-	4	3	2	-	1	3	4	1
	4	-	3	3	3	-	1	3	3	2
	5	-	2	3	4	-	1	2	3	3
	6	-	4	4	2	-	1	3	4	3
	7	-	3	4	4	-	1	3	3	4
	8	-	1	5	5	-	1	4	3	3
	9	-	3	3	5	-	1	2	2	6
	10	-	3	4	4	-	1	3	2	5
	11	-	5	4	4	-	1	3	5	4
	12	-	4	4	5	-	1	3	4	5
	13	-	3	6	4	-	2	3	3	5
	14	-	4	5	4	-	3	3	6	1
	15	-	4	5	2	-	3	3	3	2
	16	-	6	5	1	-	5	1	5	1
	17	-	5	6	1	-	5	3	2	2
	18	-	2	5	5	-	2	3	2	5
	19	-	5	3	4		3	3	3	3
	20	-	5	5	2		2	3	5	2

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(рекомендуемое)

Шкала экспертной оценки физического износа при невозможности определения удельного веса конструктивных элементов зданий (кроме жилых)

Состояние здания	Характеристика фактического состояния здания	Износ, %
Новое, отличное	Новое; построенное и еще не эксплуатировавшееся; в отличном состоянии	0–5
Очень хорошее	Бывшее в эксплуатации до 1/4 нормативного срока службы; полностью отремонтированное или реконструированное; в очень хорошем состоянии	10–15
Хорошее	Бывшее в эксплуатации более 1/4 нормативного срока службы; после капитального ремонта или реконструкции; в хорошем состоянии	20–35
Удовлетворительное	Бывшее в эксплуатации; требующее некоторого текущего ремонта или замены отдельных кратковживущих конструктивных элементов (частей) таких как кровля, проемы, полы, сантехнические и электротехнические устройства и др.	40–50
Условно пригодное	Бывшее в эксплуатации, пригодное для дальнейшей эксплуатации, но требующее значительного ремонта или замены долгоживущих конструктивных элементов (частей) таких как стены, перегородки, покрытия и др.; не эксплуатирующееся и имеющее незначительные разрушения или отсутствие кратковживущих конструктивных элементов	50–65
Неудовлетворительное	Бывшее в эксплуатации, требующее капитального ремонта либо реконструкции; затраты на устранение недостатков равны 65 % и более от стоимости восстановления или стоимости замещения; не эксплуатирующееся и имеющее значительные разрушения или отсутствие долгоживущих конструктивных элементов; физический возраст здания превышает срок его экономической жизни	70–75
Негодное к эксплуатации	Бывшее в эксплуатации, требующее затрат на устранение недостатков свыше 85 % от стоимости восстановления или стоимости замещения; в отношении здания нет разумных перспектив на продажу кроме как по стоимости возврата материалов; опасное для пребывания человека; полностью разрушенное; подлежащее сносу вследствие непригодности к эксплуатации	80

ПРИЛОЖЕНИЕ II
(рекомендуемое)

Исходные данные по определению накопленного физического износа

Объект	Удельный вес конструкций и оборудования												
	фундаменты	стены и перегородки	перекрытия и покрытия	кровля	полы	проемы	отделочные работы	внутренние санитарно-технические устройства	внутренние электротехнические устройства	внутренние электротехнические устройства	электротехнические устройства	электроустройства стены	механические устройства стены
1	2	3	4	5	6	7	8	9 (10)		11 (12)		13	
1 Банк	6	26	8	11	9	10	6	19		-		-	
2 Офис	5	28	16	4	10	10	10	13		-		-	
3 Научно-технический институт	4	27	18	4	10	9	3	18		-		-	
4 Прачечная-химчистка	4	22	-	27	8	4	6	22		-		-	
5 Столовая	8	25	9	8	7	13	16	8		-		-	
6 Поликлиника	5	31	14	4	9	8	5	13	8	8	-	-	
7 Аптека	4	23	14	6	6	11	5	10	10	10	-	-	
8 Санаторий	6	19	9	14	8	11	5	7	11	11	-	-	
9 Физкультурно-оздоровительный комплекс	9	19	16	2	9	10	12	13	6	6	-	-	
10 Спортивный комплекс	11	33	11	3	5	9	9	12		-		-	
11 Библиотека	5	16	6	12	7	7	6	21	-	-		-	
12 Музей	4	22	6	11	12	7	8	6		-		-	
13 Дворец культуры	5	15	14	5	6	5	9	9	5	5	9	8	
14 Театр	6	13	15	3	6	6	7	6	3	3	10	15	
15 Концертный зал	5	28	10	7	9	7	13	8	-	-		-	
16 Ателье	7	26	13	5	9	11	8	20		-		-	
17 Парикмахерская	3	28	13	3	11	12	10	17		-		-	
18 Магазин	5	23	13	12	8	12	-	2		2,2		-	
19 Ж/д вокзал	9	27	1	23	6	8	2	15		-		-	
20 Гостиница	9	12	14	8	9	11	11	6		-		-	

Окончание таблицы И.1

Объект	Удельный вес конструкций и оборудования								итого :	Стоимость, тыс. руб.	Факти- ческий срок службы здания
	внутренние электротехнические устройства	электроустройства стенны	механические устройства стены	звукотехнические и слаботочные устройства	лестницы	кондиционирование воздуха	электроосвещение здания	прочие работы			
1	14 (15)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1 Банк	-	-	-	-	-	-	5	100	2 600	12	
2 Офис	-	-	-	-	-	-	4		1 200	14	
3 Научно-технический институт	-	-	-	-	-	-	7		2 400	15	
4 Прачечная-химчистка	-	-	-	-	-	-	7		800	10	
5 Столовая	-	-	-	-	-	-	2		1 100	8	
6 Поликлиника	8	-	-	-	-	-	3		3 200	6	
7 Аптека	10	-	-	-	-	-	11		1 600	8	
8 Санаторий	11	-	-	-	-	-	10		5 400	10	
9 Физкультурно-оздоровительный комплекс	6	-	-	-	-	-	4		3 200	12	
10 Спортивный комплекс	-	-	-	-	-	-	7		2 800	14	
11 Библиотека	-	-	-	-	-	-	20		1 400	15	
12 Музей	-	-	-	-	-	-	5		1 250	10	
13 Дворец культуры	5	9	8	3	2	3	6		4	2 600	9
14 Театр	3	10	15	3	2	-	-		6	3 800	8
15 Концертный зал	-	-	-	-	-	-	-		4	4 200	11
16 Ателье	-	-	-	-	-	-	-		1	750	15
17 Парикмахерская	-	-	-	-	-	-	3		-	780	12
18 Магазин	2,2	-	-	-	-	-	-		-	1 200	10
19 Ж/д вокзал	-	-	-	-	-	-	-		2	3 400	15
20 Гостиница	-	-	-	-	-	-	-		9	2 250	8

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 **СТБ 52.0.02–2011**. Оценка стоимости объектов гражданских прав. Термины и определения. – Введ. 2011-03-01. – Минск : Госстандарт Респ. Беларусь, 2011. – 50 с.
- 2 Инструкция по оценке капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений как объектов недвижимого имущества: утв. Постановлением Государственного комитета по имуществу Респ. Беларусь № 67 от 20.12.2007. Зарегистрировано в НРПА РБ 12.01.2008 № 8/17935.
- 3 **ТКП 45-1.04-305-2016 (33020)**. Техническое состояние и техническое обслуживание зданий и сооружений. Основные требования. – Введ. 2017-04-01. – Минск : М-во архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь, 2017. – 107 с.
- 4 Об арендной плате за земельные участки, находящиеся в государственной собственности [Электронный ресурс]: указ Президента Респ. Беларусь от 12 мая 2020 г., № 160 // Национальный правовой интернет-портал Респ. Беларусь, 15.05.2020. – 1/18996. – Режим доступа : https://pravo.by/upload/docs/op/P32000160_15894_90000.pdf. – Дата доступа : 01.04.2020.
- 5 Кадастровая оценка земель населенных пунктов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://vl.nca.by>. – Дата доступа : 20.03.2020.
- 6 Инструкция по кадастровой оценке земель населенных пунктов Республики Беларусь: утв. постановлением Комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Респ. Беларусь № 5 от 30.05.2003.
- 7 Инструкция по бухгалтерскому учету нематериальных активов : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь № 25 от 30 апреля 2012 г.; с изм. и доп. постановления М-ва финансов Респ. Беларусь от 30 ноября 2018 г. № 73 (зарегистрировано в Национальном реестре – № 8/33716 от 30.12.2018 г.).
- 8 **Булгаков, С. Н.** Окупаемая реконструкция жилых домов первых массовых серий / С. Н. Булгаков, В. В. Леонтьев. – М. : АСВ, 2018. – 246 с.
- 9 **СН 3.02.01–2019**. Жилые здания. – Введ. 2020-02-01. – Минск : М-во архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь, 2020. – 22 с.
- 10 Сборник задач по оценке объектов недвижимого имущества / под ред. Л. Г. Саяпиной. – Минск : Учеб. центр подгот., повышения квалификации и переподгот. кадров землеустроит. и картографо-геодез. службы, 2009. – 255 с.

Учебное издание

ЗАХАРЕНКО Зинаида Николаевна

Экономика реконструкции зданий и сооружений

Учебно-методическое пособие

Редактор *Я. В. Войтеховская*

Технический редактор *В. Н. Кучерова*

Подписано в печать 30.03..2021 г. Формат 60×84^{1/16}.
Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать на ризографе.
Усл. печ. л., 3,72. Уч.-изд. л. 3,42. Тираж 70 экз.
Зак. № 1015. Изд. № 3

Издатель и полиграфическое исполнение:
Белорусский государственный университет транспорта.
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/361 от 13.06.2014.

№ 2/104 от 01.04.2014.

№ 3/1583 от 14.11.2017.

Ул. Кирова, 34, 246653, г. Гомель.