

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

Кафедра Природообустройства и водопользования

## **ОСНОВЫ КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ**

Учебно-методические пособие  
по выполнению практических работ  
для студентов направления подготовки  
21.03.02 – Землеустройство и кадастры

с.Кокино 2015

УДК 332.2(07)

ББК65.32-5

О75

Основы кадастра недвижимости: учебно-методическое пособие по выполнению практических работ для студентов направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры /Л.А. Зверева Л.А., Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2015.-60с

В пособии представлены материалы по планированию кадастровых работ на предприятии, определению физического износа здания, расчету ипотечного кредита, эффективности автоматизации системы ГКН.

Рецензент Демина О.Н., БГАУ, к.т.н.

*Утверждены к изданию методической комиссией факультета Э и П (протокол № от 10. 2015 г).*

© Зверева Л.А., 2015  
© ФГБОУ ВПО БГАУ, 2015

## Содержание

### Введение

1 Основные разделы дисциплины .....	5
2 Рекомендуемая литература .....	6
3 Перечень вопросов к экзамену по дисциплине .....	7
4 Задание 1. Проектирование рабочего дня кадастрового инженера .....	8
5 Задание 2. Планирование кадастровой деятельности на предприятии .....	16
6 Задание 3. Определение износа жилого здания .....	27
7 Задание 4. Определение стоимости объектов недвижимости.....	36
8 Задание 5. Постоянные ипотечные кредиты .....	41
9 Задание 6. Оценка эффективности внедрения автоматизированной системы ГКН .....	43
10. Тестовые задания.....	46
11 Список используемой литературы .....	52
12 Приложения .....	53

## Введение

Цель изучения дисциплины "Основы кадастра недвижимости " предусматривает овладение понятиями, теоретическими положениями, основными методами и технологиями, а также практическими навыками ведения государственного кадастра

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-2: Способность использовать положение водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

ОПК-2: обладать способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

## Основные разделы дисциплины

**1. Теория формирования и ведения государственного кадастра недвижимости.** Основные термины, понятия и определения кадастра объектов недвижимости. Федеральный закон о государственном кадастре недвижимости.

**2. Понятие и классификация объектов недвижимости.** Понятие недвижимого имущества

Понятие и классификация земельных участков. Основные характеристики земельного фонда как объекта кадастрового учета

Понятие и классификация объектов капитального строительства. Понятие и классификация иных объектов кадастра недвижимости.

**3. Государственная регистрация прав объектов недвижимости.** Органы, осуществляющие учет и государственную регистрацию объектов недвижимости. Структура кадастровых органов. Задачи и содержание регистрации объектов недвижимости. Единый государственный реестр. Принципы банка данных недвижимости.

**4. Государственный кадастровый учет земельных участков и объектов капитального строительства.** Жилищный кодекс РФ. Виды жилых помещений. Управление и распоряжение недвижимым имуществом. Обременения в использовании объектов недвижимости. Учет обременений в документах кадастра.

**5. Теоретические и методические положения информационного обеспечения государственного кадастра недвижимости. Виды хранения информации в ГКН.** Виды хранения информации в ГКН. Государственная Автоматизированная Система (ГИС).

**6. Операции и сделки с недвижимостью.** Инвентаризация объектов недвижимости. Виды технической инвентаризации. Этапы инвентаризации. Техническая экспертиза объектов недвижимости. Износ объекта недвижимости. Кадастровая оценка объектов недвижимости. Купля-продажа недвижимости. Ипотека.

**7. Эффективность кадастровой деятельности.**

Понятие и виды определения эффективности кадастровой деятельности. Определение рентабельности кадастровых работ. Методика определения эффективности Государственного земельного кадастра.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Варламов А.А. Основы кадастра недвижимости : учебник для студ. Учреждений высш. образования/А.А. Варламов, С.А.Гальченко,- М.: Издательский центр «Академия», 2015.-224с.
2. Варламов А.А. Земельный кадастр. В 6 –ти т. Т 1. Теоретические основы государственного земельного кадастра. : учебное пособие для вузов . М.: КолосС, 2007

### Нормативные акты

1. Градостроительный кодекс РФ.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001г. N136-ФЗ.
4. Федеральный закон от 18 июня 2001 года № 78-ФЗ «О Землеустройстве».
5. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости».
6. Административный кодекс РФ.
7. Лесной кодекс РФ от 29.01.1997.
8. Федеральный закон от 15.04.1998 № 66-ФЗ «О садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединениях граждан»
9. Федеральный закон от 07.07.2003 г. № 112-ФЗ «О личном подсобном хозяйстве».
10. Федерального закона № 122-ФЗ от «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» (закон №122-ФЗ)
11. Федеральный закон от 27 июля 2006 года N 157-ФЗ «Об оценочной деятельности».
12. Федеральный закон от 2 января 2000 года № 28-ФЗ «О государственном земельном кадастре» (с изм. и доп.).

## Перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Понятия и определения государственного кадастра недвижимости
2. История развития кадастра.
3. Федеральный закон о государственном кадастре недвижимости.
4. Понятие недвижимого имущества
5. Понятие и классификация земельных участков.
6. Основные характеристики земельного фонда как объекта кадастрового учета
7. Понятие и классификация объектов капитального строительства
8. Понятие и классификация иных объектов кадастра недвижимости
9. Органы, осуществляющие учет и государственную регистрацию недвижимости.
10. Структура кадастровых органов.
11. Задачи и содержание регистрации объектов недвижимости.
12. Единый государственный реестр. Принципы банка данных недвижимости
13. Государственный кадастровый учет земельных участков
14. Государственный учет объектов капитального строительства
15. Инвентаризация объектов недвижимости. Виды технической инвентаризации.
16. Организация работ по инвентаризации. Инвентарное дело
17. Износ объектов капитального строительства. Виды износа.
18. Техническая экспертиза объектов недвижимости.
19. Виды хранения информации в ГКН.
20. Государственная Автоматизированная Система (ГИС)
21. Понятие и виды определения кадастровых работ.
22. Определение эффективности кадастровых работ
23. Расчет продолжительности кадастровых работ

## Задание 1

### Проектирование рабочего дня кадастрового инженера

На кадастровых работах применяются нормы выработки, обслуживания, управляемости, соотношения и нормативы численности.

Научно-обоснованное нормирование труда невозможно без всестороннего изучения и глубокого анализа сложившейся и совершенствующейся организации кадастровой деятельности и затрат рабочего времени при их выполнении. Поэтому следует знать порядок изучения содержания труда и использования рабочего времени, которые осуществляются путем проведения специальных наблюдений за работой исполнителей.

На кадастровых работах при изучении затрат рабочего времени применяются: фотография рабочего дня, хронометраж, фотохронометраж, самофотография и моментные наблюдения.

**Фотография рабочего дня** – способ изучения рабочего времени путем проведения наблюдений и фиксации в хронологической последовательности всех без исключения его затрат на протяжении рабочего дня или в течение выполнения определенного вида работы (или ее этапа). При этом фиксируются укрупненные элементы трудового процесса.

Разновидностью фотографии является самофотография рабочего времени. При проведении самофотографии исполнители сами фиксируют время работы и время всех перерывов и простоев в работе с одновременным внесением предложений по их устранению.

Для дифференцированного исследования повторяющихся элементов оперативной работы проводятся хронометражные наблюдения. На кадастровых работах применение хронометража ограничено, но не исключено, а в отдельных случаях даже необходимо. Например, на некоторых геодезических, оформительских и других работах.

**Фотохронометраж** – комбинированный способ наблюдений, объединяющий фотографию рабочего времени и хронометраж.

Для изучения структуры рабочего времени исполнителей, выполняющих работы в стационарных условиях (т.е. сосредоточенных в одном помещении, на базе одной экспедиции и т.д.) применяется метод моментных наблюдений. При этом методе не измеряются абсолютные величины затрат рабочего времени, а регистрируется только число моментов затрат (т.е. количество случаев их повторяемости) всех элементов работы или простоев в случайные моменты времени.

Одним из условий сопоставимости результатов наблюдений с целью установления правильных нормативов и норм является применение единой классификации затрат рабочего времени, заключающейся в систематизации этих затрат в однородные группы, каждая из которых характеризуется присущими только ей признаками.



Рабочее время  
 Время перерывов на работе  
 Время непосредственной работы  
 Время не регламентированных перерывов  
 Время регламентированных перерывов  
 Время подготовительно-заключительное ( $T_{пз}$ )  
 Время простоев по организационным причинам  
 Время на краткосрочный отдых ( $T_{ото}$ )  
 Время оперативное ( $T_{оп.}$ )  
 Время на личные надобности ( $T_{лн}$ )  
 Время обслуживания рабочего времени ( $T_{обс}$ )  
 Время простоев по техническим причинам ( $T_{пр}^{тех}$ )  
 Время простоев по метеоусловиям ( $T_{пр}^{мет}$ )  
 Время, непредусмотренное заданием ( $T_{из}$ )  
 Время простоев по вине исполнителей ( $T_{пр}^{ви}$ )  
 Время простоев по прочим причинам ( $T_{пр}^{пр}$ )

Рис.1. Классификация затрат рабочего времени

Все рабочее время подразделяется на две группы: время работы и время перерывов в работе. Ко времени работы относится время, в течение которого исполнитель занят трудовой деятельностью, направленной на получение продукции и время на выполнение случайной работы.

*Время перерывов* – это время, в течение которого исполнитель не работает независимо от причины этого.

Время работы, в свою очередь, подразделяется на время работы, предусмотренное производственным заданием или содержанием работ, и время, не предусмотренное заданием ( $T_{из}$  – время на исправление брака, оказание помощи другому исполнителю и т.п.).

По производственной значимости и целевому назначению время выполнения производственного задания подразделяется на:  $T_{пз}$  – подготовительно-заключительное время;  $T_{оп}$  – время оперативной работы;  $T_{обс}$  – время обслуживания рабочего времени.

Подготовительно -заключительное время связано с подготовкой рабочего времени, материалов и инструментов, необходимых в работе в начале рабочего дня и с их уборкой после окончания работы. К нему относится также время, необходимое для получения задания и сдачи работы.

**Время обслуживания** – время, затрачиваемое исполнителем на действия и приемы с содержанием рабочего времени и орудий труда в рабочем состоянии и обеспечивающие производительную работу.

Время перерывов в работе подразделяется на время регламентированных (нормируемых) перерывов и время нерегламентированных (ненормируемых) перерывов – простоев. К первым относятся перерывы на кратковременный отдых ( $T_{отд}$ ), личные надобности ( $T_{ли}$ ) исполнителя. К ненормируемым перерывам относятся все потери рабочего времени ( $T_{пр}$ ). Среди них можно выделить простои по вине исполнителя ( $T_{пр}^{ви}$  – обусловленные нарушением трудовой дисциплины), по организационным причинам ( $T_{пр}^{орг}$ ). Например, ожидание получения задания, транспорта, проведение общественных мероприятий в рабочее время и др. Простои по метеорологическим условиям ( $T_{пр}^{мет}$ ), которые имеют место только на полевых работах. Вполне возможны простои и по другим причинам, которые относятся к прочим простоям ( $T_{пр}^{пр}$ ).

Процесс наблюдения при фотографии рабочего времени представляет собой непрерывную фиксацию в хронологической последовательности всех действий исполнителя, а также перерывов и простоев в работе с указанием вызвавших их причин. Результаты фотографии трудового процесса заносятся в журнал наблюдений.

Из расчетов видно, что исполнитель начал свой рабочий день в 9 час.00 мин. с подготовки рабочего места и инструментов. Время окончания операции указано в графе «Текущее время» - 9<sup>05</sup>. С этого момента исполнитель приступил непосредственно к работе и работал до 9<sup>10</sup>, что также отмечено соответствующей записью. В таком порядке фиксируются и все остальные операции трудового процесса.

Таким образом, при фотографировании рабочего дня для всех выполняемых операций, кроме начала работы, фиксируется только время окончания трудовых процессов или перерывов в работе. Продолжительность трудового процесса или перерыва в работе определяется путем вычитания из времени окончания данного процесса в графе «Текущее время» времени окончания предыдущего трудового процесса по формуле:

$$\Delta t_i = t_i - t_{i-1}$$

где  $\Delta t_i$  - продолжительность  $i$ -го действия исполнителя;  $t_i$  - время окончания данного действия исполнителя и  $t_{i-1}$  - время окончания предыдущего действия исполнителя

Полученный результат записывается в графу «Продолжительность».

Пример оформления листа фотографии рабочего дня представлен в таблице 1.

Исходные данные для расчета в приложении 1

Таблица 1- Наблюдательный лист фотографии рабочего дня

№ пп	Действия исполнителя	Текущее время нача- ла и окончания тру- дового процесса $t_i$		Продолжи- тельность $\Delta t_i$		Шифр	Приме- чание
		час	мин.	час	мин.		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Начало наблюдений	9	00				
2	Включение компьт-в	9	05		5	$T_{пз}$	
3	Получение задания	9	10		5	$T_{обс}$	
4	Заточка карандаша	9	18		8	$T_{пз}$	
5	Обработка докумен-тов,формиров-е дела	9	54		36	$T_{оп}$	
6	Разговор по телеф.	10	00		6	$T_{оп}$	
7	Обработка докумен-тов,формиров-е дела	10	53		53	$T_{оп}$	
8	Исправлен. ошибок	11	12		19	$T_{нз}$	
9	Разговор по телеф.	11	20		8	$T_{оп}$	
10	Обработка докумен.форм. дела	11	53		33	$T_{оп}$	
11	Перерыв на личные надобности	11	59		6	$T_{лн}$	Курил
12	Обработка докумен-тов,формиров. дела	12	37		38	$T_{оп}$	
13	Перерыв на чай	12	56		19	$T_{лн}$	
14	Обработка докум,формир дела	13	00		4	$T_{оп}$	
15	Обед	13	45		45	-	
16	Опоздание с обеда	13	58		13	$T_{пр}^{вн}$	
17	Обработка документов, формиров. дела	14	14		16	$T_{оп}$	
18	Исправлен. ошибок	14	25		11	$T_{нз}$	
19	Ксерокопия докум-в	14	59		34	$T_{обс}$	
20	Кратковремен.отдых	15	07		8	$T_{отд}$	
21	Обработка докумен-тов,формиров. дела	15	34		27	$T_{оп}$	
22	Разговор по телеф.	15	40		6	$T_{оп}$	
23	Консультация другому испонител.	15	50		10	$T_{нз}$	
24	Обработка документов, формиров. дела	16	30		40	$T_{оп}$	
25	Перерыв на личные надобности	16	37		7	$T_{лн}$	Курил
26	Посторонний разговор	16	39		2	$T_{пр}$	
27	Обработка докумен-тов,формиров. дела	17	00		21	$T_{оп}$	
28	Разговор по телефону	17	05		5	$T_{оп}$	
29	Обработка докумен-тов,формиров. дела	17	31		26	$T_{оп}$	
30	Исправление ошибок	17	34		3	$T_{нз}$	
31	Выключение компьютера	17	35		1	$T_{обс}$	
32	Сдача документов	17	43		8	$T_{пз}$	
33	Уборка рабочего места	17	45		2	$T_{пз}$	
34	Преждевременный уход с работы	18	00		15	$T_{пр}^{вн}$	
35	Окончание рабочего дня	18	00	18	00		
	Продолжительность рабочего дня				495		

После определения продолжительности каждого элемента работы и перерывов время суммируется и записывается итог за день. Полученная сумма должна быть равна разнице между последним и первым показателями текущего времени, зафиксированных в наблюдательном листе.

Затем производится группировка всех одноименных затрат времени и фиксируется их продолжительность, которая должна равняться общей продолжительности времени наблюдения за день без учета времени обеденного перерыва, т.е.  $18^{00} - 9^{00} - 0^{45} = 8^{55}$ .

$$T_{см} = t_{i_o} - t_{i_n} = \sum_{i=1} \Delta t_i$$

где  $t_{i_o}$  - время окончания рабочего дня;

$t_{i_n}$  - время начала рабочего дня.

В целях группировки одноименных затрат времени трудового процесса все составляющие его элементы зашифрованы. Шифровка произведена в соответствии с классификатором затрат рабочего времени, (пример таблица 2(графы 2 и 3), в которую одновременно сведены сгруппированные по одноименным затратам результаты наблюдений (графы 4 и 5) из таблицы 1.1. и проектный баланс времени рабочего дня (графы 6 и 7), который мы составили после вычисления всех нормативов нормируемого времени.

Сумма времени по всем элементам затрат составляет фактический баланс времени рабочего дня ( $T_{см}^{\phi}$ ), а эти же затраты, выраженные в процентах – фактическую структуру рабочего дня (соответственно графы 4 и 5 таблицы 2):

$$T_{см}^{\phi} = T_{пз} + T_{оп} + T_{обс} + T_{отд} + T_{лн} + T_{нз} + T_{пр}^{ви}$$

$$T_{см}^{\phi} = 23 + 319 + 40 + 8 + 32 + 43 + 30 = 495 \text{ мин.}$$

Время на кратковременный отдых исполнителя устанавливается от факторов утомляемости (нервного напряжения, темпа и монотонности работы и рабочего положения).

На камеральных работах оно, как правило, должно быть не более 4 процентов от оперативного времени.

Время на организационно-техническое обслуживание рабочего места принимается от 8 до 15%. Норматив времени на личные надобности установлен один на все виды работ в размере 20 минут.

Время оперативной работы определяется по формуле

$$T_{оп} = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{лн})}{100\% + K} \times 100\%$$

где  $K$  - время на обслуживание рабочего места и отдых, выраженное в процентах к оперативному времени,  $K = T_{обс} + T_{отд}$ .

Таблица 2 –Баланс времени рабочего дня

№ пп	Наименование затрат времени	Шифр	Затраты времени				Затраты подлеж. сокращ.
			фактические		проектные		
			мин.	%	мин.	%	
1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>1.Нормируемое время</b>						
1	Подготовительно-заключительной работы	T <sub>пз</sub>	23	4,9	35	7	
2	Оперативной работы	T <sub>оп</sub>	319	63	379	77	
3	Обслуживание рабочего времени	T <sub>обс</sub>	40	8,4	46	9	
4	Перерыв на отдых	T <sub>отд</sub>	8	1,7	15	3	
5	Перерыв на личные надобности	T <sub>лн</sub>	32	6,8	20	4	9
	<b>2. Ненормируемое время</b>						
6	Простой по организационным причинам	T <sup>орг</sup> <sub>пр</sub>	-	-	-	-	
7	Простой по техническим причинам	T <sup>тех</sup> <sub>пр</sub>	-	-	-	-	
8	Простой по вине исполнителя	T <sup>ви</sup> <sub>пр</sub>	30	6,3	-	-	
9	Простой по прочим причинам	T <sup>пп</sup> <sub>пр</sub>	-	-	-	-	
10	Работы, не предусмотрен-ные про- изводств.заданием	T <sup>нз</sup> <sub>пр</sub>	43	9	-	-	
	<b>Общая продолжительность рабочего дня: -фактическая проектная</b>	T <sup>ф</sup> <sub>см</sub> T <sup>п</sup> <sub>см</sub>	495	100	495	100	

$$T_{оп} = \frac{475 - (23 + 32)}{100\% + 12 + 4} \times 100\% = 379 \text{ мин}$$

Зная время оперативной работы, несложно определить нормативы времени на организационно-техническое обслуживание рабочего места и отдых. Они равны:

$$T_{обс} = 379 \times 12 / 100\% = 46 \text{ минут}$$

$$T_{отд} = 379 \times 4 / 100\% = 15 \text{ минут}$$

Имея все нормативы времени, можно составить проектный баланс рабочего дня и определить его структуру (графы 6 и 7 таблицы 2).

Затраты времени, подлежащие сокращению (графа 8 таблицы 1.2), определяются как разность между фактическими и проектными затратами времени по каждой категории нормируемого и ненормируемого времени по формуле :

$$Z_{i}^{пс} = T_{i}^{\phi} - T_{i}^{н} \geq 0$$

где  $Z_{i}^{пс}$  – затраты времени, подлежащие сокращению;

$T_{i}^{\phi}$  – фактические затраты времени i-й категории;

$T_{i}^{н}$  – нормативные затраты времени i-й категории.

Для дальнейших расчетов требуется определить норматив оперативного времени на единицу работы по формуле:

$$t_i^{оп} = \frac{T_i^{он}}{W_i}$$

где  $t_i^{on}$  – норматив оперативного времени на единицу  $i$ -й работы;  
 $T_i^{on}$  – фактические затраты оперативного времени на выполнение  $i$ -й работы;  
 $W_i$  – объем выполненной  $i$ -й работы за время наблюдения,  $W_i = 6$  шт

Для этого время оперативной (фактический баланс) работы надо разделить выполненный за день объем работы (зафиксирован в наблюдательном листе таблице 1.

$$t_i^{op} = \frac{379}{6} = 63 \text{ мин}$$

В практике, например, при планировании работ, определении необходимой численности исполнителей для выполнения всего объема работ и в других случаях пользуются обычно месячными нормами выработки и более укрупненными единицами измерения.

При оценке эффективности мероприятий по совершенствованию организации труда большое значение приобретает определение роста производительности труда за счет сокращения потерь рабочего времени.

Месячная норма выработки  $H_{мес} = W \times t_{мес}$

где  $W$  - объем выполненной  $i$ -й работы;

$t_{мес}$  - расчетное количество рабочих дней в месяце,  $t_{мес} = 21$  день

$$H_{мес} = 6 \times 21 = 127 \text{ дней}$$

Норма времени в днях (месяцах) на соответствующую единицу измерения.

$$H_B = 1:6 = 0,16 \text{ дн/дел};$$

$$H_{вр} = 1:127 = 0,008 \text{ чел/дел}$$

В первую очередь рассчитывается коэффициент возможного уплотнения рабочего дня  $K_{упл}$ , который определяется по формуле

$$K_{упл} = \frac{(T_{пз}^{\phi} - T_{пз}^n) + (T_{обс}^{\phi} - T_{обс}^n) + (T_{отд}^{\phi} - T_{отд}^n)}{T_{см}} \times 100\%$$

где  $T_{пз}^{\phi}$ ,  $T_{пз}^n$  – подготовительно-заключительное время за день соответственно фактическое и планируемое;

$T_{обс}^{\phi}$ ,  $T_{обс}^n$  - время обслуживания рабочего места и инструмента фактическое и проектируемое;

$T_{отд}^{\phi}$ ,  $T_{отд}^n$  – время отдыха фактическое и проектируемое;

$T_{пр}$  – нерегламентированные перерывы (простой по различным причинам);

$T_{см}$  – продолжительность рабочего дня.

$$K_{упл} = \left( \frac{(23 - 32) + (40 - 48) + (8 - 15)}{495} + \frac{30}{495} \right) \times 100\% = 11\%$$

$$K_{упл} = 13\%$$

Далее рассчитывают коэффициент возможного повышения производительности труда по формуле

$$K_{пт} = \frac{K_{упл}}{100 - K_{упл}} \times 100\%$$

$$K_{пт} = \frac{11}{100 - 11} \times 100\% = 12\%$$

## Задание 2

### Планирование кадастровой деятельности

**Кадастровые работы** – это один из этапов процедуры по образованию (или уточнению границ) земельного участка, а точнее – это работы по сбору и воспроизведению в документальном виде сведений об объектах недвижимости, либо об их частях, необходимых для дальнейшего их кадастрового учета с последующей государственной регистрацией прав на объект недвижимости с целью образования, изменения или прекращения объектов недвижимости. Кадастровые работы представляют собой комплекс работ по установлению, восстановлению и закреплению на местности границ землепользований, определению их местоположения и площади, а также юридическому оформлению полученных материалов.

Кадастровые работы выполняются в отношении объекта недвижимого имущества в соответствии с требованиями, установленными законом.

**Процесс выполнения кадастровых работ называется кадастровой деятельностью.**

Результатом кадастровых работ служит межевой план, который является основанием для постановки земельных участков на кадастровый учет и регистрации прав на них.

#### **Основные этапы кадастровых работ:**

##### **1. Подготовительные работы** (сбор информации о земельном участке).

На этом этапе собирается большой массив документов, в том числе:

- выписки из кадастра объектов недвижимости;
- кадастровый план соответствующей территории;
- каталоги (списки) координат пунктов опорной межевой сети (ОМС);
- сведения, содержащиеся в Информационной системе обеспечения градостроительной деятельности;
- картографические материалы;
- материалы дистанционного зондирования и материалы инвентаризации земель;
- сведения о правообладателях смежных земельных участков и инженерных коммуникаций (линий электропередач, газопроводов, водопроводов и т.п.).

##### **2. Полевые работы** (определение участка на местности):

- изучение и определение фактической ситуации в месте нахождения земельного участка;
- составление предварительной схемы расположения земельного участка;
- уведомление лиц, права которых могут быть затронуты при проведении кадастровых работ;
- согласование местоположения границ земельного участка с заинтересованными лицами;

- определение местоположения границ земельного участка с использованием инструментальных или картометрических методов – непосредственно геодезическая съемка границ земельного участка;

- определение местоположения границ объектов недвижимости, находящихся на земельном участке.

### **3. Камеральные работы (подготовка необходимых документов):**

- вычисление площади земельного участка целиком и его отдельных частей, ограниченных в использовании (охранными зонами ЛЭП, газопровода, водоохранными зонами, сервитутами и т.п.);

- отражение границ частей земельного участка, ограниченных в использовании или обремененных сервитутами в межевом плане;

- изготовление межевого плана земельного участка.

### **Порядок выполнения кадастровых работ.**

*Более подробно комплекс проведения кадастровых работ состоит из следующих этапов:*

#### **1. Оформление заявки:**

- оставить заявку на выполнение кадастровых работ;

- заключить соответствующий договор;

- предоставить ряд документов для формирования межевого плана.

#### **2. Проведение съемки земельного участка.**

По приезду группы геодезистов для проведения съемки приветствуется присутствие соседей-смежников земельного участка, но не является обязательным.

**3. Передача после съемки земельного участка** геодезистами данных съемки и предоставленных документов кадастровому инженеру для дальнейшей обработки и рассмотрения. После этого кадастровый инженер внимательно изучает предоставленные материалы и в течение 1 месяца (при своевременном предоставлении всех необходимых документов и данных), формирует пакет документов для постановки земельного участка на Государственный кадастровый учет.

*В результате кадастровых работ индивидуальный предприниматель, или юридическое лицо передает заказчику кадастровых работ следующие документы:*

- межевой план (при выполнении кадастровых работ, в результате которых обеспечивается подготовка документов для представления в орган кадастрового учета заявления о постановке на учет земельного участка или земельных участков, об учете изменений земельного участка или учете части земельного участка);

- технический план (при выполнении кадастровых работ, в результате которых обеспечивается подготовка документов для представления в орган ка-



дастрового учета заявления о постановке на учет здания, сооружения, помещения или объекта незавершенного строительства, об учете его изменений или учете его части);

- акт обследования (при выполнении кадастровых работ, в результате которых обеспечивается подготовка документов для представления в орган кадастрового учета заявления о снятии с учета здания, сооружения, помещения или объекта незавершенного строительства).

## **2.1 Расчет стоимости проектно-изыскательских кадастровых работ**

В «смету» на проектно-изыскательские кадастровые работы (табл.1) выписываются виды и этапы работ, планируемые к выполнению (графа 1), названия объектов. В графы 2 и 3 выписываются из приложений нормы времени и рассчитываются продолжительность. В четвертой графе указываются номера таблиц и параграфы нормативных источников. В пятой графе выписываются коэффициенты индексации ( $K_i$ ) по видам работ, которые определены из приложений. В графу 6 стоимость единицы выполнения проектно-изыскательских кадастровых работ.

Например: в случае для проведения подготовительных работ для формирования 2-х земельных участков и при категории сложности II требуется 2,5 чел.-мес.. Для перевода этой величины в чел.дн. производим вышеизложенные вычисления ( $2,5 \times 21,2 = 53$ ) и полученную в чел.дн. трудоемкость записываем в графу 3 таблицы 1.

Стоимость работ в ценах 2001года с учетом индексации (графа 7 в табл.2) определена по формуле

$$W_i = K_i \times W_0$$

где  $W_i$  - стоимость работ с учетом индексации;

$K_i$  - коэффициент индексации (Приложение 3);

$W_0$  - базовая величина стоимости работ.

Смета проектно-изыскательских работ объекта кадастрового учета выполняется в таблице 2.1.

Типовые нормы времени и базовые цены на проектно-изыскательские кадастровые работы в приложении 3.

Таблица 2.1-Смета проектно-изыскательских работ по объектам кадастр. учета

Наименование работ	Нормы времени		Номер и шифр нормат	Коэфф. индексации	Стоимость, тыс.руб.	
	чел. мес	чел. дни			нормативн.	индексирован
1	2	3	4	5	6	7
1.Формирование первого объекта Площадь- 2 га; Категория- 1						
1.1Подготовительные работы	0,5	15	1.2; 1	1,7	5430	9231
1.2 Разработка и согласование проекта формирования, участок, категория						
1.3 Установление границ земельных участков						
1.4 Изготовление документов						
Итого						
2.Формирование второго объекта Площадь- ,га; Категория –						
2.1Подготовительные работы						
2.2 Разработка и согласование проекта формирования, участок, категория						
2.3 Установление границ земельных участков						
2.4 Изготовление документов						
Итого						
3. Вычисление площадей земельных участков: 1-ый объект 2-ой объект						
Итого						
4. Кадастровая оценка земель:						
4.1 Подготовительные работы: : 1-ый объект 2-ой объект						
4.2 Расчет показателей оценки земель: 1-ый объект 2-ой объект						
4.3 Согласование и утверждение результатов оценки земель						
4.4 Изготовление и выдача материалов оценки земель						
Итого						
Всего в ценах 2001года, W <sub>2001</sub>						

Всего в текущих ценах

$$W_{2017} = W_{2001} \times K_{\text{инд}}$$

где  $K_{\text{инд}}$  – коэффициент индексации к ценам 2001 года,  $K_{\text{инд}} =$

Налог на добавленную стоимость рассчитывается по формуле:

$$\text{НДС} = K_{\text{ндс}} \times W_{2017}$$

где  $K_{\text{ндс}}$  - ставка налога на добавленную стоимость на текущий год.

Пример:  $\text{НДС} = 0,13 \times 500000 = 65000 \text{руб}$

Стоимость работ по проектируемым объектам с учетом НДС определяется по формуле

$$W_{\text{ндс}} = W^k + \text{НДС}$$

Пример:  $W_{\text{дог}} = 500000 + 65000 \text{руб} = 565000 \text{руб}$

Стоимость с учетом договорного коэффициента определяется по формуле:

$$W_{\text{дог}} = W_{\text{ндс}} \times K_1$$

где  $W_{\text{дог}}$  - стоимость работ с учетом договорного коэффициента;

$W_{\text{ндс}}$  - стоимость работ с учетом индексации;

$K_1$ - договорной коэффициент,  $K_1 = (1,1 - 1,2)$

На основе результатов, полученных в таблице 1 составляется таблица 2.2.

Таблица 2.2- Состав и структура производственного задания предприятия на 20... год

Виды работ	Объем работ	
	тыс. руб.	Р, %
1	2	3
1.Формирование первого объекта кадастрового учета		
2.Формирование второго объекта кадастрового учета		
3.Вычисление площадей земельных участков		
4.Кадастровая оценка земельных участков		
Итого		100

Нормативный фонд заработной платы на два проектных объекта рассчитывается по формуле

$$\Phi.З.П._{норм} = 0,3 \times W$$

где  $\Phi.З.П._{норм}$  - нормативный фонд заработной платы, или максимальная масса денежных средств, которая может быть использована на оплату труда специалистов по двум объектам;

$W_{дог}$  - стоимость работ с учетом индексации (табл.3) или чистая сметная стоимость.

$$\Phi.З.П._{норм} = 0,3 \times 565000 = 169500 \text{руб.}$$

Профессионально-квалифицированный состав исполнителей необходимый для выполнения всего объема работ определяется на основании их долевого участия в проведении кадастровых работ.

Конкретные расчеты осуществляются в таблице 2.3.

Каждый вид работы и ее отдельные этапы выполняют специалисты разных квалификаций. Полный состав исполнителей по каждому этапу фиксируется в соответствующей графе таблицы 2.3. Так, подготовительные работы при разработке проекта формирования земельных участков должны выполняться следующими исполнителями : ведущий специалист-1, специалист 1 и 2 категории -2 чел., специалист – 1. Доля участия в процентах этих специалистов в выполнении указанного этапа работы из Приложения 4 выписывается в графы 4, 6 и 8 таблицы 2.3.

Таблица 2. 3 - Разработочная таблица по объектному тематическому плану работ

Шифр	Исполнители	Количество N, чел.*дни	Доля участ		в том числе			
			%%	Т <sub>н</sub> чел.*дни	В камерал.услов		В пол. Услов.	
					%%	чел.*дни	%%	Дни
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Разработка проекта формирования земельного участка</b>								
	Ведущ. спец-т	1						
	Спец-т 1,2 кат	2						
	Специалист	1						
	Специалист-инженер	1						
	<b>Итого 1 уч.</b>	5						
	Ведущ. спец-т	1						
	Спец-т 1,2 кат	2						
	Специалист	2						
	Экономист	2						
	Техник	2						
	<b>Итого 2 уч</b>	9	100		60		40	
<b>Разработка и согласование проекта формирования земельных участков</b>								
	Ведущий специалист	1						
	Специалист 1,2 категории	1						
	Специалист-экономист	1						
	<b>Итого</b>	3	100		40		60	
<b>Установление границ земельных участков</b>								
	Специалист	1						
	Техник	2						
	<b>Итого</b>	3	100		20		80	
<b>Вычисление площадей и изготовление документов</b>								
	Ведущий специалист	1					-	-
	Специалист	2					-	-
	Техник	3					-	-
	<b>Итого</b>	6	100		100		-	-
<b>Кадастровая оценка земель 1.Подготовительные работы</b>								
	Специалист 1,2 категории	1						
	Специалист-экономист	2						
	<b>Итого</b>	3	100		30		70	
<b>2.Расчет показателей оценки земель</b>								
	Специалист 1 и 2 категории	1						-
	Специалист	1					-	-
	<b>Итого</b>	2	100		70		30	-
<b>3.Согласование и утверждение результатов оценки земель</b>								
	Специалист 1 и 2 категории	1						
	Специалист	1						
	<b>Итого</b>	2	100		20		80	
<b>4.Изготовление и выдача материалов оценки земель</b>								
	Специалист 1 и 2 категории	1					-	-
	Специалист	1					-	-
	<b>Итого</b>	2	100		100		-	-

Расчет возможных контрактных окладов специалистов в рамках договорного задания, обеспечивающих эффективные показатели производства предприятия, производится в форме таблицы 2.4.

Таблица 2.4 - Штатное расписание предприятия и годовой фонд заработной платы на 201 год

Наименование должностей	Количество специалистов N <sub>ШТАТ</sub> , чел	Контрактный оклад ДО, тыс.руб.		Годовой фонд оплаты труда, тыс.руб.	
		min	max	min	max
2	3	4	5	6	7
Ведущ. спец-т	1				
Спец-т 1,2 кат	2				
Специалист	1				
Экономист	2				
Техник	3				
	Σ9				

Например: для ведущего специалиста минимальная заработная плата взята 20000руб., а максимальная 25000руб. Для специалистов 1 и 2 категории минимальная 18000руб., максимальная 20000руб. Для специалиста-минимальная 15000руб, максимальная 17000руб. Для экономиста- минимальная 18000руб, максимальная 20000руб. Для техника- минимальная 12000руб., максимальная 15000руб..

Годовой фонд оплаты труда графы 6 и 7 рассчитываются соответственно по формулам:

$$\text{ФЗП}_{\text{год}}^{\text{min}} = \text{ДО}_{\text{i}}^{\text{min}} \times N_{\text{i}} \times 12, \text{ тыс.руб};$$

$$\text{ФЗП}_{\text{год}}^{\text{max}} = \text{ДО}_{\text{i}}^{\text{max}} \times N_{\text{i}} \times 12, \text{ тыс.руб.}$$

где  $\text{ДО}_{\text{i}}^{\text{min}}$  и  $\text{ДО}_{\text{i}}^{\text{max}}$  -минимальный (необходимый) и максимальный (возможный) контрактный оклад специалиста i-й категории, руб. ;

$N_{\text{i}}$ – количество специалистов i-й категории, чел.

Максимальный контрактный оклад специалистов рассчитывается в рамках возможного фактического фонда заработной платы, исходя из средней

ставки с учетом дифференциации контрактных окладов по иерархии и категории должностей.

Дифференциация контрольных окладов по ступеням должностной иерархии составляет 10-15 %.

Минимальный контрактный оклад специалиста устанавливается руководством предприятия с учетом конъюнктуры рынка и действующего законодательства России и является коммерческой тайной предприятия. Он определяет тот минимум денежных средств, который достаточен для найма специалиста соответствующей квалификации в условиях конкурентной среды.

Необходимая годовая договорная стоимость работ по всему портфелю заказов определяется по формуле

$$W_{\text{год}} = \frac{\PhiЗП_{\text{фак}}^{\text{ср}}}{0,3}, \text{ тыс.руб.}$$

где 0,3 – доля фонда заработной платы в договорной стоимости работ по всему портфелю заказов;

$\PhiЗП_{\text{фак}}^{\text{ср}}$  – средний годовой фонд заработной платы

$$\PhiЗП_{\text{фак}}^{\text{ср}} = \frac{\PhiЗП_{\text{год}}^{\text{мак}} + \PhiЗП_{\text{год}}^{\text{мин}}}{2}, \text{ тыс. руб.}$$

Примерное количество кадастровых объектов, которое предприятие может оформить за год

$$n_{\text{год}} = \frac{2W_{\text{год}}}{W_{\text{дог}}}, \text{ уч.}$$

Примерное количество затрат времени на выполнение годового задания

где  $W_{\text{дог}}$  - договорная стоимость работ за два участка.

$$T_{\text{год}} = \frac{T_n \times n_{\text{год}}}{2 \times N_{\text{штат}}}, \text{ дней}$$

где  $T_n$  - нормативное количество затрат времени на выполнение работ по двум участкам, чел\*дней

$N_{\text{штат}}$  - штатное количество специалистов предприятия, чел.

Эффективный фонд рабочего времени рассчитывается по формулам

$$\Phi_{\text{эфф}} = \Phi_{\text{ном}} - \Phi_{\text{отп}} ;$$

где  $\Phi_{\text{эфф}}$  – эффективный фонд рабочего времени (дни);

$\Phi_{\text{ном}}$  – номинальный фонд рабочего времени (дни);

$\Phi_{\text{отп}}$  – время отпуска (24 рабочих дня)

$$\Phi_{\text{ном}} = N_{\text{дн}} - B_{\text{дн}} - П_{\text{дн}}$$

где  $N_{\text{дн}}$  - количество дней в году;

$B_{\text{дн}}$  - количество выходных дней в году,

$П_{\text{дн}}$  - количество праздничных дней в году.

Пример:  $\Phi_{\text{ном}} = 365 - 102 - 21 = 242$  дня

$$\Phi_{\text{эфф}} = 242 - 24 = 218 \text{ дней}$$

### **Составление плана проектно-изыскательских кадастровых работ**

План проектно-изыскательских кадастровых работ (ПИКР) предприятия составляется с целью дифференциации производственного задания по источникам финансирования. В нем на основании сметы на проектно-изыскательские кадастровые работы выписываются в натуральных показателях общие объемы работ по их видам и стоимость по заканчиваемым объектам.

При составлении плана ПИКР учитывается то, что первые два вида работ (формирование участка и вычисление площадей) по первому земельному участку могут финансироваться за счет средств гражданина, по второму земельному участку – за счет средств муниципального бюджета, а работы по кадастровой стоимости обоих земельных участков финансируются региональным бюджетом. Когда весь комплекс данных кадастровых работ предполагается выполнить собственными силами предприятия без привлечения субподрядных организаций и за счет одного инвестора, то план ПИКР составляется по форме таблице 2.5.



Таблица 2.5-План проектно-изыскательских кадастровых работ на 20... год  
(стоимость работ по законченным объектам и этапам в тыс. руб.)

№№ пп	Виды и этапы работ	По законченным объектам и этапам			
		Объем работ п, шт	Объем работ Р, %	В том числе выполняемые собственными силами	
				объем работ, шт	стоимость, тыс.руб.
1	2	4	5	6	7
1	Формирование объектов кадастрового учета земель				
2	Вычисление площадей земельных участков				
3	Работы по кадастровой оценке земель				
	Всего			-	

В графу 5 таблицы 2.5 из таблицы 2.2 гр.3 выписываем проценты по каждому виду работ, а в гр.4 заносим количество объектов планируемых выполнить за год. Стоимость в гр. 7 определяем о выражению

$$W_i = P \times W_{\text{год}} / 100\%$$

### Заключение

Основной задачей организации работ (планирования), как части системы управления, является нахождение оптимальной организационно-производственной структуры предприятия, которая позволяет добиться высокого уровня управления процессом. На основе составленного плана выявляются отклонения от объемов по реально заключенным договорам.

В случае, если расчетное количество времени на выполнение годового задания меньше эффективного фонда рабочего времени, то для сохранения штатного состава специалистов необходимо заключить договоров на дополнительный объем работ.

В случае, если расчетное количество времени на выполнение годового задания больше эффективного фонда рабочего времени, то необходимо выявить резервы для повышения производительности труда, т.е. снижения нормативной трудоемкости (количества чел\*дней) выполняемых работ.

## Задание 3

### Определение износа здания

**Физический износ** – постепенная утрата изначально заложенных при строительстве технико-эксплуатационных качеств объекта под воздействием природно-климатических факторов, а также жизнедеятельности человека. Физический износ отражает изменения физических свойств объекта недвижимости со временем (например, дефекты конструктивных элементов).

*Классификация видов износа:*

- устранимый и неустрашимый физический износ;
- устранимый и неустрашимый функциональный износ;
- внешний износ.

**Устранимый** (исправимый) износ – это износ, устранение которого физически возможно и экономически целесообразно, т.е. производимые затраты на устранение того или иного вида износа способствуют повышению стоимости объекта в целом.

**Неустрашимый** (неисправимый) износ – это износ, устранение которого либо физически не возможно либо экономически нецелесообразно, т.е. производимые затраты на устранение того или иного вида износа не способствуют повышению стоимости объекта в целом

**Функциональный износ** – это потеря в стоимости, вызванная тем, что объект не соответствует современным стандартам: с точки зрения его функциональной полезности, по архитектурно-эстетическим, объемно-планировочным, конструктивным решениям, благоустроенности, безопасности, комфортности и другим функциональным характеристикам.

Существуют следующие методы расчета физического износа:

- экспертный (нормативный);
- стоимостной;
- метод расчета срока жизни здания.

*Экспертный метод расчета физического износа* основан на создании дефектной ведомости и определения процентов износа всех конструктивных элементов здания или сооружения. Экспертный метод является самым точным, но и наиболее трудоемким.

Данный метод предполагает использование различных нормативных инструкций межотраслевого или ведомственного уровня. В качестве примера можно назвать ВСН 53-86 [3], применяемые бюро технической инвентаризации в целях оценки физического износа жилых зданий при технической инвентаризации, планировании капитального ремонта жилищного фонда независимо от его ведомственной принадлежности. В указанных правилах даны характеристика физического износа различных конструктивных элементов зданий и их оценка.

**Стоимостной метод расчета физического износа** основан на предположении о том, что физический износ на момент оценки выражается соотношением стоимости объективно необходимых ремонтных мероприятий, устраняющих повреждения конструкции, элемента или здания в целом, и их восстановительной стоимостью.

**Метод расчета срока жизни здания** основан на предположении о том, что соотношение между физическим износом (ФИ) и восстановительной стоимостью (ВС) определяется соотношением между эффективным возрастом (ЭВ) и типичным сроком экономической жизни (ФЖ):

**Физическая жизнь здания (ФЖ)** – период эксплуатации здания, в течение которого состояние несущих конструктивных элементов здания соответствует определенным критериям (конструктивная надежность, физическая долговечность и т.п.).

Срок физической жизни объекта закладывается при строительстве и зависит от группы капитальности зданий. Физическая жизнь заканчивается, когда объект сносится.

**Хронологический возраст (ХВ)** – период времени, прошедший со дня ввода объекта в эксплуатацию до даты оценки.

**Экономическая жизнь (ЭЖ)** – время эксплуатации, в течение которого объект приносит доход. В этот период проводимые улучшения вносят вклад в стоимость объекта. Экономическая жизнь объекта заканчивается, когда эксплуатация объекта не может принести доход, обозначенный соответствующей ставкой по сопоставимым объектам в данном сегменте рынка недвижимости. При этом проводимые улучшения уже не вносят вклад в стоимость объекта вследствие его общего износа.

**Эффективный возраст (ЭВ)** рассчитывается на основе хронологического возраста здания с учетом его технического состояния и сложившихся на дату оценки экономических факторов, влияющих на стоимость оцениваемого объекта.

В зависимости от особенностей эксплуатации здания эффективный возраст может отличаться от хронологического возраста в большую или меньшую сторону. В случае нормальной (типичной) эксплуатации здания эффективный возраст, как правило, равен хронологическому.

Субъективность определения таких показателей, как срок **экономической жизни и эффективный возраст**, требует от оценщика достаточно высокой квалификации и немалого практического опыта.

*Классификация видов износа:*

- устранимый и неустрашимый физический износ;
- устранимый и неустрашимый функциональный износ;
- внешний износ.

Определение величины физического износа состоит из нескольких последовательных этапов:

- определение величины исправимого физического износа;
- определение величины неисправимого физического износа в короткоживущих элементах;
- определение величины неисправимого физического износа в долгоживущих элементах.

Определение величины исправимого физического износа (его называют также отложенным ремонтом, так как предполагается, что типичный покупатель произведет немедленный ремонт, чтобы восстановить нормальные эксплуатационные характеристики сооружения: косметический ремонт, восстановление участков протекающей кровли, ремонт инженерного оборудования и т.д.) осуществляется с использованием стоимостного или экспертного метода расчета физического износа.

Неисправимый физический износ соответствует позициям, исправление которых в настоящее время практически невозможно или экономически нецелесообразно. Величина этого типа износа определяется на базе разности между полной восстановительной (или замещающей) стоимостью и суммой устранимого физического износа.

Для целей расчета износа элементы сооружения, имеющие неустранимый физический износ, делят на долгоживущие и короткоживущие.

У долгоживущих элементов ожидаемая остаточная жизнь совпадает с остаточной экономической жизнью всего сооружения. Короткоживущие элементы имеют меньшую остаточную экономическую жизнь, чем все сооружение.

Для оценки неисправимого физического износа в короткоживущих элементах используют метод расчета срока жизни здания: разность между полной восстановительной (или замещающей) стоимостью элемента и суммой исправимого износа элемента умножают на отношение действительного возраста к общей физической жизни элемента.

При этом общая физическая жизнь элемента определяется по справочным данным, учитывающим периодические ремонты и поддержание нормальных эксплуатационных характеристик.

Для оценки неисправимого физического износа в долгоживущих элементах используют также метод расчета срока жизни здания: величину исправимого физического износа и суммы восстановительной стоимости короткоживущих элементов с неисправимым физическим износом вычитают из полной восстановительной (или замещающей) стоимости и полученный результат умножают на остаточную восстановительную (или замещающую стоимость) долгоживущих элементов, а также отношение действительного возраста к общей физической жизни здания.

Общая физическая жизнь здания определяется в зависимости от типа основных конструктивных элементов для различных категорий зданий по долговечности. Классификация жилых и общественных зданий по долговечности приведена в нормативной литературе.

### **Задача 3.1**

Определить физический износ жилого здания стоимостным методом, если известно, что восстановительная стоимость конструктивных элементов и объективно необходимые затраты на их ремонт (таблица 3.1- исходные данные)

Таблица 3.1 - Исходные данные

Элементы здания	Восстановительная стоимость $S_i$ , тыс. руб. по вариантам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Фундамент	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900
стены	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900
перекрытия	800	810	820	830	840	850	860	870	880	890
прочие	8000	8100	8200	8300	8400	8500	8600	8700	8800	8900

### Решение

Определим величину физического износа. Результаты оценки физического износа элементов, а также определение их удельного веса по восстановительной стоимости в таблице 1.

Таблица 3.2- Оценка физического износа

Наименование элементов здания	Восстановительная стоимость элемента $S_{\text{вост}}$ , тыс. руб.	Объективно необходимые затраты на ремонт $S_{\text{рем}}$ , тыс. руб.	Износ $I_{\%}$ , %
фундаменты	3 200	640	20
стены	4 000	1 200	30
перекрытия	800	160	20
прочие	8 000	2 800	35
Итого:	16 000	4 800	30

$$I_{\%} = \frac{S_{\text{вост}} \times 100\%}{S_{\text{рем}}}$$

Таким образом, физический износ здания составляет 30%

Данный метод позволяет сразу рассчитать износ элементов и здания в целом в стоимостном выражении. Поскольку расчет обесценения производится на основе разумных фактических затрат на доведение изношенных элементов до «практически нового состояния», результат по данному подходу можно считать достаточно точным. Недостатки метода – обязательная детализация и точность расчета затрат на проведение ремонта изношенных элементов здания.

### Задача 3.2

Определить физический износ жилого здания методом расчета срока жизни здания. Исходные данные по вариантам в таблице

Таблица 3.3- Исходные данные

Элементы здания.	Тыс. руб. по вариантам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Косвенные издержки	10 000	10100	10200	10300	10400	10500	10600	10700	10800	10900
Прибыль предпринимателя	20 000	20 100	20 200	20 300	20 400	20 500	20 600	20 700	20 800	20 900
Восстановительная стоимость $S_i$ кровли	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900
Восстановительная стоимость $S_i$ полов	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900

Решение:

На основании сметной документации можем определить стоимость нового строительства для оценки накопленного износа

Таблица 3.4 - Стоимость нового строительства:

Наименование элементов здания	Восстановительная стоимость $S_{\text{восст}}$ , тыс. руб.
1.Прямые издержки (материалы и оборудование, трудозатраты, накладные расходы и прибыль подрядчика) $S_{\text{пр.изд}}$ , в т.ч.	<b>143400</b>
устройство фундаментов	4 900
устройство наружных стен	50 000
устройство перекрытий	2 500
устройство перегородок	32 500
устройство подвесных потолков	6 000
внутренняя и наружная отделка	6 000
система канализации	4 000
система электроснабжения	3 500
система отопления	13 500
вентиляция и кондиционирование	3 500
устройство кровли	<b>2500</b>
устройство полов	<b>5000</b>
2.Косвенные издержки	<b>10000</b>
3.Прибыль предпринимателя	<b>21500</b>
Общая восстановительная стоимость $S_{\text{восст}}$	<b>174900</b>

Таблица 3.5 - Величина исправимого физического износа:

Наименование элементов	Восстановительная стоимость, тыс. руб.	Затраты на ремонт $S_{испр}$ , тыс. руб.	Остаточная восстановительная стоимость, $S_{ост}$ , тыс. руб.
кровля	2500	2 000	500
полы	5000	1 000	4000
Итого:		3 000	4500

Таким образом, стоимость исправимого износа составляет 3 000 тыс. руб.

Таблица 3.6 - Величина неисправимого физического износа в короткоживущих элементах:

Наименование элементов здания	Восстановительная стоимость элемента $S_{вост.кор}$ , тыс. руб.	Действительный возраст $T_{факт}$ , лет	Общая физическая жизнь $T_{нор}$ , лет	Износ, %	Износ $I_{неис}$ , тыс. руб.
кровля	$S_{ост.к}=500$	5	15	33,3%	167
полы	$S_{ост.п}=4000$	3	10	30,0%	1200
отделка	6 000	6	10	60,0%	3 600
канализация	4 000	12	15	80,0%	3200
система электро-снабжения	3 500	12	15	80,0%	2 800
система отопления	13 500	12	15	80,0%	10 800
вентиляция и кондиционирование	3 500	12	15	80,0%	2 800
Итого:	35000		95		24567

Процент износа составляет

$$P_{\%} = \frac{T_{факт}}{T_{н}}$$

Стоимостной износ определяется по формуле

$$I_{неис} = S_{вост} \times P_{\%}$$



Таким образом, стоимость неисправимого физического износа в короткоживущих элементах составляет сумму  $I_{\text{неис}} = 24567$  тыс.руб ,  
восстановительная стоимость короткоживущих элементов с неисправимым физическим износом – сумму  $S_{\text{вост.кор,}} = 35000$  тыс. руб.

Таблица 3.7. Величина неисправимого физического износа в долгоживущих элементах:

Наименование показателя	Сумма, тыс. руб.
восстановительная стоимость $S_{\text{вост}}$	174900
восстановительная стоимость исправимого физического износа $S_{\text{испр}}$	3 000
восстановительная стоимость короткоживущих элементов с неисправимым физическим износом $S_{\text{вост.кор,}}$	<b>35 000</b>
восстановительная стоимость долгоживущих элементов с неисправимым физическим износом $S_{\text{вост.дол}}$	<b>136900</b>
действительный возраст $T_{\text{факт}}$	12
общая физическая жизнь $T_{\text{нор}}$	95

Восстановительная стоимость долгоживущих элементов с неисправимым износом

$$S_{\text{вост.дол,}} = S_{\text{вост}} - S_{\text{испр,}} - S_{\text{вост.кор,}}$$

$$S_{\text{вост.дол,}} = 174900 - 3000 - 35000 = 136900 \text{ тыс.руб.}$$

Неисправимый физический износ долгоживущих элементов

$$I_{\text{неисп.дол}} = \frac{T_{\text{факт}}}{T_{\text{н}}} \times S_{\text{вост.дол,}}$$

$$I_{\text{неисп.дол}} = \frac{12}{95} \times 136900 = 17293 \text{ тыс.руб.}$$

Таким образом, стоимость неисправимого физического износа в долгоживущих элементах составляет 17293 тыс. руб.

Определим величину совокупного физического износа здания

$$I_{\text{сов}} = S_{\text{испр}} + I_{\text{неис}} + I_{\text{неисп.дол}}$$

$$I_{\text{сов}} = 3000 + 24567 + 17293 = 44860 \text{ тыс.руб.}$$

Таким образом, стоимость совокупного физического износа здания составляет

$$P_{\%} = \frac{I_{\text{сов}}}{S_{\text{вост}}} \times 100\%$$

$$P_{\%} = \frac{44860}{174900} \times 100\% = 25,6\%$$

### Задача 3.3

Определить неисправимый функциональный износ офисного здания методом устранения недостатков или определения стоимости его исправления, если известно что:

*Недостатки, требующие добавления элементов* – элементы здания и оборудование, которых нет в существующем здании и без которых оно не может соответствовать современным эксплуатационным стандартам.

1. при определении стоимости нового строительства для рассматриваемого здания не учитывалась установка системы пожаротушения (так как в существующем здании ее нет), при этом предполагается, что чистая потеря дохода, вызванная отсутствием установки, составляет  $C_{\text{пот}} = 20$  тыс. руб., норма капитализации для зданий – 10%, а стоимость устройства системы пожаротушения при строительстве нового здания  $S_{\text{пож}} = 150$  тыс. руб.

2. оцениваемое здание имеет большую высоту этажа, которая с точки зрения рынка на дату оценки является избыточной, при этом текущая восстановительная стоимость существующего здания  $S_{\text{вост.факт}} = 174\,900$  тыс. руб., а текущая восстановительная стоимость точно такого же здания, имеющего нормальную, с точки зрения рынка, высоту этажа  $S_{\text{вост.норм}} = 172\,900$  тыс. руб., физический износ определен на уровне  $I_{\text{физ}} = 40\%$ , ежегодно владелец несет дополнительные издержки, связанные с большей высотой этажа (отопление, освещение и т.д.), в размере  $C_{\text{доп.пот}} = 500$  тыс. руб., существующий коэффициент капитализации для зданий составляет 10%.  
– стоимость объекта недвижимости.

Таблица 3.8- Исходные данные приведем по мере проведения расчета.

Показатели	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
стоимость существующего здания $S_{\text{вост.}}$ , млн. руб	170	171	172	173	174	170	171	172	173	174
стоимость устройства $S_{\text{по}}$ , тыс.руб.	145	146	147	148	149	145	146	147	148	149
дополнительные издержки $C_{\text{доп.п}}$ , тыс.руб.	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500

Решение:

1. Определим величину неисправимого функционального износа, вызванного недостатками, не включенными в стоимость нового строительства, но которые должны быть, исходя из рыночных данных о потерях доходов, вызванных отсутствием элемента или оборудования (в нашем случае – системы пожаротушения)

$$I_{\text{неип.нед}} = \frac{C_{\text{ном}}}{r} - S_{\text{пож}}$$

$$I_{\text{неип.нед}} = \frac{20}{0,1} - 150 = 50 \text{ тыс.руб.}$$

где  $r$ - коэффициент капитализации для зданий в долях,  $r = 0,1$

2. Определим величину неисправимого функционального за счет «сверхулучшений» (в нашем случае – большую высоту этажа):

$$I_{\text{неип.улуч}} = (S_{\text{вост.факт}} - S_{\text{вост.норм}}) \times (1 - I_{\text{физ}}) + \frac{C_{\text{доп.ном}}}{0,1}$$

$$I_{\text{неип.улуч}} = (174900 - 172900) \times (1 - 0,4) + \frac{500}{0,1} = 6200 \text{ тыс.руб.}$$

Таким образом, стоимость неисправимого функционального износа здания составляет:

$$I_{\text{функ}} = I_{\text{неип.нед}} + I_{\text{неип.улуч}}$$

$$I_{\text{функ}} = 50 + 6200 = 6250 \text{ тыс.руб.}$$

## Задание 4. Определение стоимости объектов недвижимости на основании доходного подхода

Базовая формула расчета стоимости методом капитализации

$$Ц_0 = \frac{D_0}{R_0} \quad (4.1)$$

где  $Ц_0$  – стоимость объекта недвижимости;

$R$  – ставка капитализации (от англ. Rate – ставка, иногда используют понятие «коэффициент капитализации», которое является синонимом);

$D_0$  – чистый операционный доход

### Задача 4.1

#### Определение ожидаемого годового чистого операционного дохода

**Потенциальный валовой доход (ПВД)** – потенциальный доход, получаемый собственником объекта недвижимости при 100%-ном использовании объекта без учета потерь и расходов.

ПВД определяется по следующей формуле для объекта недвижимости:

$$\text{ПВД} = S \cdot C_{\text{ар}}, \quad (4.2)$$

где  $S$  – площадь, сдаваемая в аренду,  $\text{м}^2$ ;

$C_{\text{ар}}$  – рыночная арендная ставка за  $1 \text{ м}^2$  в год.

**Действительный валовой доход (ДВД)** – это доход от объекта недвижимости, который будет в действительности получен собственником объекта недвижимости, т.е. потенциальный валовой доход за вычетом потерь от недоиспользования площадей и при сборе арендной платы:

$$\text{ДВД} = \text{ПВД} - \text{Потери} . \quad (4.3)$$

$$\text{ДВД} = \text{ПВД} \cdot (1 - K_{\text{ндз}}) \cdot (1 - K_{\text{н ар}}), \quad (4.4)$$

где  $K_{\text{ндз}}$  - коэффициент потерь от недозагрузки объекта (например, часть площадей, которая не будет сдана в аренду);

$K_{\text{н ар}}$  - коэффициент потерь от недосбора арендных платежей по объекту.

Чистый операционный доход (сокращенно NOI или ЧОД) – годовой действительный валовой доход за минусом годовых операционных расходов (ОР).

$$D_0 = \text{ДВД} - \text{ОР}. \quad (4.5)$$

Операционные расходы – это действительные расходы собственника, необходимые для обеспечения нормального функционирования объекта недвижимости и воспроизводства действительного валового дохода от объекта недвижимости.

Операционные расходы принято делить на: -условно-постоянные;

- условно-переменные, или эксплуатационные;
- расходы на замещение, или резервы.

Таблица 4.1. - Пример расчета чистого операционного дохода

	Показатели	Определение величины показателя
1.	Базовая площадь помещений, кв. м	450
2.	Площадь помещений, сдаваемая в аренду (S), кв. м	410
3.	Рыночная арендная плата (C <sub>ар</sub> ), включая НДС, руб./кв.м. в год	7000
4.	<b>Потенциальный валовой доход, руб. в год, ПВД = S • C<sub>ар</sub>,</b>	ПВД = 410•7000 = =2 870 000
5.	Коэффициент потерь от недозагрузки арендных площадей и неуплаты арендной платы, (K <sub>п</sub> ), % от ПВД	7,5
6.	<b>Действительный валовой доход, руб. в год</b> ДВД=ПВД •(1-K <sub>п</sub> )	ДВД=2870000 •(1-0,075)= =2 654 750
7.	Операционные расходы, руб. в год	929 230
7.1.	Условно-постоянные расходы, руб. в год	236 530
7.1.1.	налог на имущество, руб. в год	56 000
7.1.2.	налог на землю, руб. в год	15 530
7.1.3.	страховые взносы, руб. в год	45 000
7.1.4.	заработная плата обслуживающего персонала, руб. в год	120 000
7.2.	Условно-переменные расходы, руб. в год	580 700
7.2.1.	коммунальные расходы, руб. в год	56 000
7.2.2.	расходы на содержание территории, руб. в год	16 000
7.2.3.	на текущие ремонтные работы, руб. в г	48 000
7.2.3.	заработная плата обслуживающего персонала, руб. в год	200 000
7.2.4.	расходы на управление, руб. в год	132 700
7.2.5.	прочие расходы, руб. в год	128 000
7.3.	Расходы на замещение, руб. в год	112 000
8.	<b>Чистый операционный доход, руб. в год</b> Д <sub>о</sub> =ДВД – ОР	Д <sub>о</sub> =2 654 750–929 230= = 1 725 520

## Задача 4.2

### Определение стоимости объектов недвижимости методом сравнения

Метод сравнения продаж определяет рыночную стоимость объекта на основе анализа недавних продаж сопоставимых объектов недвижимости, которые сходны с оцениваемым объектом по размеру и использованию. Данный метод определения стоимости предполагает, что рынок установит цену для оцениваемого объекта тем же самым образом, что и для сопоставимых, конкурентных объектов.

Применение метода сравнения продаж заключается в последовательном выполнении следующих действий:

- \* подробное исследование рынка с целью получения достоверной информации обо всех факторах, имеющих отношение к объектам сравнимой полезности;

- \* определение подходящих единиц сравнения и проведение сравнительного анализа по каждой единице;

- \* сопоставление оцениваемого объекта с выбранными объектами сравнения с целью корректировки их продажных цен или исключения из списка сравниваемых;

- \* приведение ряда скорректированных показателей стоимости сравнимых объектов к рыночной стоимости объекта оценки.

В процессе сбора информации по сопоставимым объектам Специалисты не обнаружили информацию о совершенных сделках купли-продажи аналогичных объектов, т.к. информация об условиях продажи и реальной цене сделки, как правило, носит конфиденциальный характер.

Поэтому расчет стоимости объектов методом сравнения продаж основывался на ценах предложения с учетом корректировок.

*Техника сравнительного анализа* заключается в обработке рыночных данных о ценах продаж  $C_j$  и чистых операционных доходов  $D_{oj}$  на конец года, следующего за датой продажи с использованием  $K_j$  – весового коэффициента, учитывающего отличие качеств  $j$ -го объекта и управления им в сравнении с объектом оценки:

Данный метод является наиболее предпочтительным, однако требует достоверной и полной информации об объектах сравнимых продаж.

Определить стоимость объекта недвижимости с использованием техники сравнительного анализа, если известно что: чистый операционный доход объекта оценки определен в размере  $D_{o0} = 910$  тыс. руб.; на местном рынке зафиксированы следующие сделки с объектами недвижимости аналогичными оцениваемому:

Таблица 4.1 – Индивидуальные исходные данные для расчета.

Показатели	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
чистый операционный доход Об Оц $D_o$ , тыс.руб.	850	860	870	880	890	900	910	920	930	940

Таблица 4.2 – Общие исходные данные для расчета.

Показатель	Сделка, тыс. руб.			
	1	2	3	4
Цена продажи $C_j$	3 000	5 700	3 700	5 000
Чистый операционный доход $D_{oj}$	625	1090	750	1050
Весовой коэффициент, $K_j$	0,3	0,25	0,25	0,2

Решение:

1. Определим общий коэффициент капитализации:

$$R_0 = K_1 \cdot \frac{D_{o1}}{C_1} + K_2 \cdot \frac{D_{o2}}{C_2} + K_3 \cdot \frac{D_{o3}}{C_3} + K_4 \cdot \frac{D_{o4}}{C_4}$$

2. Определим стоимость объекта недвижимости:

$$V_o = \frac{D_{o0}}{R_0}$$

Пример решения:  $D_{o0} = 910$  тыс. руб.;

$$R_o = 0,3 \cdot \frac{625}{3000} + 0,25 \cdot \frac{1090}{5700} + 0,25 \cdot \frac{750}{3700} + 0,2 \cdot \frac{1050}{5000} = 0,203$$

$$V_o = \frac{910}{0.203} = 4482,76 \approx 4480 \text{ тыс. руб.}$$

### Задача 4.3

Определить стоимость объекта недвижимости с использованием техники остатка для земли, если известно что:

1. Сметная стоимость строительства аналогичного объекта оценки  $C_{ан}=1500$  тыс.руб
2. Чистый операционный доход объекта оценки  $D_0 = 910$  тыс.руб
3. рыночная величина коэффициента капитализации для земли  $R_{зем} = 0,3$
4. рыночная величина коэффициента капитализации для зданий  $R_{зд} = 0,2$

Решение:

1. Определим стоимость объекта недвижимости по формуле

$$V_o = C_{ан} + \frac{D_o - C_{ан} \cdot R_{зд}}{R_{зем}}$$

$$V_o = 1500 + \frac{910 - 1500 \cdot 0,2}{0,3} = 3530 \text{ тыс.руб}$$

### Задача 4.4

Определить стоимость земельного участка, если известно что:

свободные участки в данной местности давно не продавались;

-цена типового дома с участком  $C_{т.зд} = 2000 \dots 3000$  тыс. руб.;

-стоимость аналогичного по размерам земельного участка в ближних окрестностях объекта оценки составляет  $C_{зем} = 150$  тыс. руб.;

-прямые издержки на строительство типового дома –  $I_{пр} = 1000$  тыс. руб.;

-прибыль подрядчика и косвенные издержки –  $I_{кос} = 1000$  тыс. руб.

Решение:

1. Определим долю стоимости земельного участка в общей стоимости объекта недвижимости:

$$V_o = \frac{C_{зем}}{C_{зем} + I_{пр} + I_{кос}}$$

$$V_o = \frac{180}{180 + 1000 + 1000} = 0,07 \text{ или } 7\%$$

2. Определим стоимость земельного участка:

Стоимость участка может находиться в диапазоне от 140 тыс. руб. до 210 тыс. руб. (0,07 от диапазона значений стоимости недвижимости, соответственно от 2000 и 3000 тыс. руб.).



## 5 Постоянные ипотечные кредиты

В настоящее время разработано множество типов ипотечных кредитов (для приобретения объектов недвижимости в собственность), различающихся в зависимости от схем выдачи и погашения.

**Задача 5.1** Определить постоянный ипотечный кредит предусматривающий выплату кредита на аннуитетной основе, т. е. равными регулярными платежами, состоящими из процентного платежа и платежа по основной сумме кредита, и позволяющими погасить кредит по истечении установленного срока (такой кредит называют самоамортизирующимся).

Кредитор устанавливает: максимальную величину основной суммы кредита в процентах от стоимости собственности

$$I_{кр} = \frac{Ц_{об} \times K_3}{100}$$

где  $K_3$  - коэффициент ипотечной задолженности (обычно не более 75-80%, так как чем он выше, тем больше риск нарушения заемщиком своих обязательств);

$I_{кр}$  – сумма ипотечного кредита;

$Ц_{об}$  = – стоимость объекта недвижимости.

Таблица 5.1- Исходные данные для расчета.

Показатели	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
стоимость объекта недвижимости, млн.руб.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Покупка объекта недвижимости обойдется сегодня в  $Ц_{об} = 5000$  тыс. руб.

Коэффициент ипотечной задолженности равен  $K_3 = 80\%$ ;

Срок кредита  $t = 4$  года,

Ставка кредита  $r = 10\%$ .

Необходимо составить схему погашения кредита.

Решение:

1. Определим максимальную величину основной суммы кредита в процентах от стоимости собственности:

$$I_{\text{кр}} = \frac{5000 \times 80\%}{100} = 4000 \text{ тыс.руб}$$

Определим ежегодный платеж по кредиту

$$I_{\text{год}} = I_{\text{кр}} \cdot \frac{0,1}{1 - \frac{1}{(1+0,1)^t}} = 4000 \times 0,3154708 = 1261,833 \text{ тыс.руб.}$$

Таблица 1 -Схема погашения само-амортизирующего кредита

Год	Остаток кредита на конец года, тыс. руб.	Ежегодный платеж по кредиту, тыс. руб.	Процентный платеж, тыс. руб.	Платеж по основной сумме долга, тыс. руб.
0	4 000	-	-	-
1	3 138,117	1 261,883	4 00	861,883
2	2 190,045	1 261,883	313,812	948,072
3	1 147,167	1 261,883	219,005	1 042,879
4	0	1 261,883	114,717	1 147,167
		5047,532	1047,532	

**Задача 5.2** Определить ипотечный кредит с переменными выплатами предусматривающий разную периодичность погашения основного долга и процентов, а также другие дополнительные условия.

Покупка объекта недвижимости обойдется сегодня в 5000 тыс. руб. ; коэффициент ипотечной задолженности равен  $K_3 = 80\%$ ; срок кредита  $t=4$  года, ставка  $r = 10\%$ .

Таблица 2 -Схема погашения с переменными выплатами кредита

Год	Остаток кредита на конец года, тыс. руб.	Процентный платеж, тыс. руб.		Платеж по основной сумме долга, тыс. руб.
		начисленный	выплаченный	
0	4 000,0	-	-	-
1	4 400,0	400,0	0	0
2	4 840,0	440,0	0	0
3	5 324,0	484,0	0	0
4	5 856,4	532,4	0	5 856,4
	Итого	1856,4		5 856,4

## Задание 6

### Оценка эффективности внедрения автоматизированной системы ГКН

Была создана "Федеральная целевая программа создания автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости".

Целью создания и развития автоматизированной системы государственного кадастра недвижимости является повышение эффективности принимаемых решений в области земли и недвижимости, а также качества выполнения технологических процессов и стимулирование инвестиционной деятельности на рынке недвижимости в интересах удовлетворения потребностей общества и граждан.

Таблица 6.1 Индивидуальные исходные данные для расчета.

Показатели	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
среднее количество запросов, поступающих от одного потребителя N <sub>зап</sub> , шт	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900
Эксплуатационные затраты на функционирование АИС ГКН- Рэкс, тыс.руб	240	250	250	260	270	250	290	300	310	320

*Пример расчета экономической эффективности создания и внедрения АИС ГКН на уровне кадастрового района.*

В таблицах представлены расчеты затрат по каждому виду работ по внедрению АИС ГКН на уровне кадастрового района

Таблица 6.2 - Затраты на информационное обеспечение АИС ГКН (К1)

№ п/п	Вид работ	Единица измерения	Объем	Норма времени, чел*час	Расценка, руб	Стоимость, тыс. руб
1	Кадастровое деление	Секция квартал	128880	768	101,35	77,85
2	Дигитализация	Планшет	386	470	56,60	26,60
3	Занесение информации с клавиатуры	Участок	2500	19	81,35	1,54
	Итого					105,99

Таблица 6.3 - Затраты на подготовку кадров по эксплуатации АИС ГКН (К2)

№ п/п	Статьи затрат	Стоимость. тыс. руб.
1	ФЗП преподавателей	115,02
2	Отчисления на социальное страхование	7,83
3	Материалы	0,04
4	Амортизационные отчисления	1,255
5	Накладные расходы	11,126
	Итого затрат	137,17

Таблица 6.4 - Затраты на внедрение и освоение АИС ГКН (К3)

№ п/п	Статьи затрат	Стоимость. тыс. руб.
1	ФЗП преподавателей	51,18
2	Отчисления на социальное страхование (30%)	15,35
3	Командировочные расходы	14,54
	Итого затрат	81,07

Таблица 6.5 - Экономия от автоматизации информационных преобразований

Наименование показателей	Показатели		
	система ГКН	АИС ГКН	изменение
продолжительность выполнения одного запроса, час	4	1	-3
себестоимость выдаваемого документа в базовой системе, руб	71,1	17,6	-53,5
количество потребителей информации АИС ГКН, шт.	3600	$N_{\text{зап}}$	
Эксплуатационные затраты, тыс.руб.	0	$P_{\text{экс}}$	

При числе запросов, обслуживаемых в день равном 6 запросам, с учетом того, что система выполняет еще другие функции, число обслуживаемых запросов в год составит порядка 4500.

Экономия от автоматизации процесса информационного обслуживания потребителей кадастровой информацией будет равна

$$Эа = (Cp - Ca) \times N_{\text{зап}} \times d$$

где  $N_{\text{зап}}$  - среднее количество запросов, поступающих от потребителей,  $N_{\text{зап}} = 4500$  запр.

$d$  - среднее количество документов, выдаваемых на запрос,  $d = 2$ ;

$C_p$  - себестоимость одного выдаваемого документа при ручной подготовке;

$C_a$  - себестоимость одного выдаваемого документа с использованием автоматизированной системы

$$\mathcal{E}_a = (71,1 - 17,6) \times 4500 \times 2 = 482 \text{ тыс. руб.}$$

Годовая экономия от автоматизации информационных преобразований

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = \mathcal{E}_a + \Delta R_{\text{экс}},$$

где  $\mathcal{E}_a$  - суммарная экономия от автоматизации процесса информационного обслуживания потребителей кадастровой информацией;

$\Delta R_{\text{экс}}$  - разность эксплуатационных затрат при ручном способе создания и ведения земельного кадастра и при автоматизированном.

Так как в базовой системе эксплуатационные расходы отсутствуют, то

$$\Delta R_{\text{экс}} = R_{\text{экс.р}} - R_{\text{экс.а}}$$

где  $R_{\text{экс.а}}$  - эксплуатационные затраты при автоматизированном ведении земельного кадастра,  $R_{\text{экс.а}} = 241,27$  тыс.руб.

$$\Delta R_{\text{экс}} = 0 - 241,27 = -241,27 \text{ тыс.руб.}$$

$$\text{тогда } \mathcal{E}_{\text{год}} = 482 - 241,27 = 240,73 \text{ тыс. руб.}$$

Единовременные затраты на внедрение АИС ГКН составят

$$K_{\text{АИС ГКН}} = K_1 + K_2 + K_3 = 105,99 + 137,17 + 81,07 = 273,2 \text{ тыс.руб.}$$

Таблица 6.6 - Показатели экономической эффективности внедрения АИС ГКН

Показатели	Значение, тыс.руб
Затраты на внедрение АИС ГКН	273,2
Предварительный годовой экономический эффект	240,73
Срок окупаемости	1,1 года
Расчетный коэффициент экономической эффективности	0,88

В качестве интегрального показателя экономической эффективности принимается соотношение между затратами на внедрение системы и полученными экономическими результатами (коэффициент экономической эффективности), а также срок окупаемости этих затрат

Коэффициент экономической эффективности определяется по формуле

$$E_p = \mathcal{E} / K_{\text{АИС ГКН}} = 240,73 / 273,2 = 0,88$$

Если расчетный коэффициент эффективности больше нормативного, то системе можно считать эффективной.

Срок окупаемости затрат определяется по формуле

$$T_{\text{ок}} = 1 / E_p = 1 / 0,88 = 1,1 \text{ года}$$

Поскольку  $E_p > E_n$ , ( $0,88 > 0,15$ ) то систему можно считать эффективной. Однако в связи с тем, что при расчете экономии от внедрения использовались ориентировочные значения исходных данных, то величина экономического эффекта будет приближенной.

В это же время, приближенное значение годового экономического эффекта позволяет сделать вывод о том, что внедрение АИС ГКН экономически целесообразно. Кроме того, при принятии решения о целесообразности внедряемой АИС ГКН необходимо учитывать также достигаемое повышение технического уровня производства, стабилизацию технологических процессов, повышения качества и достоверности выдаваемой информации, за счет поддержания ее на современном уровне, исключение неоправданного дублирование информации при ее сборе, обработки и хранении, а также социальный эффект, состоящий в замене ручного труда на электронный более высококвалифицированным [ ].

## Тестовые задания

1. Кадастр предусматривает выделение однородных по своим правовым и экономическим условиям:

- а. территориальных единиц*
- б. населенных пунктов
- в. объектов собственности
- г. инженерных сетей

2. В переводе с латинского языка «кадастр» - это:

- а. шнуровая книга
- б. тетрадь для записей*
- в. реестр единиц территорий
- г. землевладение

3. Систематизированный свод сведений: об учтенном недвижимом имуществе, о прохождении Государственной границы РФ, о границах между субъектами РФ, о границах муниципальных образований, о границах населенных пунктов, о территориальных зонах и зонах с особыми условиями использования территорий, иных предусмотренных законом сведений называется:

- а. ГКН*
- б. ГКУ
- в. ЕГРЗ
- г. ЕГРП

4. В каком веке в истории России зафиксированы первые описания земель?

- а. VI
- б. IX
- в. XIII*
- г. XVII

5. Когда в России начинает применяться геометрический метод межевания?

- а. при Петре I*
- б. при Александре II

6. Объектом кадастровой деятельности сегодня является ...:

- а. отношения связанные с владением, распоряжением, использованием земель;
- б. земля как место жизнедеятельности человека;
- в. земля как природный ресурс, как средство производство, как элемент рыночных отношений.*

7. Полномочия по ведению ГКН имеют:

- а. организации, в штате которых есть геодезисты;
- б. кадастровые палаты ;*
- в. кадастровые инженеры

8. Государственный кадастровый учет земельных участков производится:

- а. по месту нахождения участков по всей территории РФ;*
- б. по месту нахождения участков отдельно по каждому субъекту РФ;*
- в. по месту нахождения участков отдельно по каждому муниципальному образованию субъекта РФ.*

9. Формирование ЗУ представляет собой:

- а. совокупность межевых действий;*
- б. совокупность действий по регистрации объекта учета;*
- в. совокупность землеустроительных и кадастровых действий.*

10. К ГКУ не относится следующее действие:

- а. внесение сведений в ГКН о ЗУ;*
- б. постановка на ГКУ ЗУ в государственной собственности ;*
- в. предоставление сведений из ГКН о ЗУ.*

11. Кадастровый паспорт ЗУ отражает сведения:

- а. сведения об обременениях;*
- б. сведения о правах;*
- в. уникальные характеристики.*

12. Формирование земельного участка есть:

- а. процесс описания и индивидуализации объекта учета;*
- б. процесс регистрации объекта учета;*
- в. процесс регистрации прав на объект учета.*

13. Завершающий этап ГКУ является :

- а. оформление и выдача кадастрового паспорта;*
- б. формирование земельного участка;*
- в. регистрацию и выдачу заявителю исходящих документов.*

14. Сведения ГКН носят ...:

- а. открытый характер за исключением сведений, отнесенных законодательством РФ к категории ограниченного доступа;*
- б. закрытый характер;*
- в. полностью открытый характер.*

15. Какой нормативно правовой акт регулирует отношения, возникающие в связи с ведением государственного кадастра недвижимости?

- а. № 122-ФЗ*
- б. Жилищный кодекс РФ*
- в. № 221-ФЗ*



16. В соответствии с приказом Росреестра от 11.03.2010 г. № 93/П полномочия по ведению ГКН, ГКУ, предоставлению сведений переданы:

- а. ФГБУ «Кадастровая Палата» по субъектам РФ
- б. *Федеральной службе регистрации, кадастра и картографии*
- в. Кадастровым инженерам
- г. Межевым организациям

17. ЗУ НЕ образуется при:

- а. разделении
- б. *разъединении*
- в. выделе
- г. объединении

18. Если ЗУ образуется из ЗУ, находящегося в государственной и муниципальной собственности, необходимо:

- а. решение кадастровой палаты
- б. *решение органа власти*
- в. принятие закона

19. Кадастровый паспорт представляет собой:

- а. выписку из ГКН
- б. заявление
- в. *межевой план*
- г. документ ОКУ

20. Что означают символы «XX» в кадастровом номере 56:XX:0000000:00?

- а. учетный номер района
- б. порядковый номер кадастрового района
- в. *номер кадастрового района*

21. Регистрацию права собственности на объект недвижимости осуществляет:

- а. нотариальная контора;
- б. комитет по земельным ресурсам и землеустройству;
- в. *Росреестр.*

22. Учетные кадастровые действия проводятся в отношении только тех участков...:

- а. которые еще не были учтены;
- б. на которые вышло постановление администрации о проведении учетных кадастровых действий;
- в. *на которые поступила заявка.*

23. Назовите основные элементы кадастрового деления

- а. кадастровый округ
- б. кадастровый район
- в. Кадастровый квартал
- г. *все вышеперечисленное*

24. Регулярная сетка служит для

- а. определения координат объекта
- б. определения владельца имущества
- в. *определения местоположения объекта в кадастровом квартале*
- г. решения любой из вышеперечисленных задач

25. Объекты описываемые в кадастре

- а. земельные участки и объекты незавершенного строительства
- б. здания и сооружения
- в. помещения
- г. *перечисленное выше*

26. Для каких целей возник кадастр в древности?

- а. для оценки угодий
- б. *для сбора дани*
- в. для распределения земель
- г. для межевания

27. Как называется орган, осуществляющий ведение кадастра

- а. федеральная служба земельного кадастра
- б. комитет по земельным ресурсам и землеустройству
- в. *федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии*
- г. управление по регистрации прав

29. Какие разделы входят в ГКН

- а. реестр объектов недвижимости
- б. кадастровые карты
- в. кадастровые дела
- г. *все вышеперечисленные разделы*

30. Какие работы выполняют кадастровые инженеры

- а. *координирование границ недвижимого имущества и подготовку межевых планов*
- б. государственный кадастровый учет
- в. государственную регистрацию прав
- г. *все выше перечисленные работы*

31. Какие земли являются объектом недвижимости

- а. земли сельхоз-назначения
- б. земли водного фонда
- в. поселений
- г. *все вышеперечисленное*

32. С какого момента вступает в силу сервитут

- а. с момента заключения договора аренды
- б. *с момента его регистрации*
- в. с момента заключения соглашения о сервитуте

33. Виды износа объектов недвижимости

- а. *функциональный*
- б. хронологический
- в. необратимый

34. Источники формирования информации ГКН

- а. *органы государственной власти*
- б. физические лица использующие недвижимость
- в. пользователи земельных участков

35. Виды информации в ГКН

- а. *осведомляющая*
- б. срочная
- в. стандартная

36. Виды эффективности кадастровой деятельности

- а. *социальная*
- б. материальная
- в. государственная

37. Получение информации о местонахождении, составе, техническом состоянии, стоимости недвижимости.

- а. инвентаризация
- б. мониторинг
- в. научное исследование

38. Какая стоимость близка к кадастровой

- а. остаточная
- б. *рыночная*
- в. ликвидационная

39. Подходы к определению стоимости недвижимости

- а. *доходный*
- б. произвольный
- в. социальный

## Литературные источники

1. Варламов А.А. Основы кадастра недвижимости : учебник для студ. Учреждений высш. образования/А.А. Варламов, С.А.Гальченко,- М.: Издательский центр «Академия», 2015.-224с.
2. Варламов А.А. Земельный кадастр. В 6 –ти т. Т 1. Теоретические основы государственного земельного кадастра. : учебное пособие для вузов . М.: КолосС, 2007.

## Нормативные акты:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (с изм. и дополн. от 20.02.1996 № 18-ФЗ, от 12.08.1996 № 111-ФЗ, от 08.07.1999 № 138-ФЗ) (принят ГД ФС РФ 21.10.1994)
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (с изм. и дополн. от 12.08.1996 № 110-ФЗ, от 24.10.1997 № 133-ФЗ) (принят ГД ФС РФ 22.12.1995)
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. 27.12.2009) (принят ГД ФС РФ 28.09.2001)
4. Федеральный закон от 25.10.2001 № 137-ФЗ (ред. 27.12.2009) «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 28.09.2001)
5. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. 23.07.2008) (принят ГД ФС РФ 22.12.2004)
6. Федеральный закон от 29.12.2004 № 191-ФЗ (ред. 23.07.2008) «О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 22.12.2004)
7. Федеральный закон от 02.01.2000 № 28-ФЗ (ред. 04.12.2006) «О государственном земельном кадастре» (принят ГД ФС РФ 24.11.1999)
8. Федеральный закон от 18.06.2001 № 78-ФЗ (ред. 23.07.2008) «О землеустройстве» (принят ГД ФС РФ 24.05.2001) 1. Земельный кодекс Российской Федерации.
9. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»
10. Подпрограмма «Создание системы кадастра недвижимости 2006-2012 годы» к федеральной целевой программе «Создание АС ГЗК и ГУОН (2002 - 2007 годы)» ( первоначально утверждена 13 сентября 2005 г. постановлением Правительства РФ № 560 с последующей пролонгацией сроков в связи с невыполнением программных мероприятий)
11. Дорожная карта Росреестра на 2014-2019 годы (определена Концепцией ФЦП «Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости»)- распоряжение Правительства РФ от 28.06.2013 № 1101-р).

## Приложение 1 - Исходные данные

### Первичная обработка документов (этап регистрационного процесса)

№	Наименование затрат времени	Текущее время (по вариантам)											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
пп													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Начало наблюдений	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
2	Включение компьт-в	9.04	9.06	9.05	9.08	9.04	9.03	9.07	9.09	9.02	9.05		
3	Получение задания	9.10	9.12	9.10	9.11	9.09	9.09	9.13	9.15	9.08	9.11		
4	Заточка карандаша	9.20	9.19	9.18	9.22	9.24	9.23	9.25	9.29	9.19	9.20		
5	Обработка документов,формирове дела	9.53	9.50	9.54	9.51	9.50	9.58	9.51	9.58	9.59	9.56		
6	Разговор по телеф.	10 <sup>10</sup>	10 <sup>02</sup>	10 <sup>00</sup>	10 <sup>07</sup>	10 <sup>11</sup>	10 <sup>13</sup>	10 <sup>01</sup>	10 <sup>12</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>15</sup>		
7	Обработка документов,формирове дела	10 <sup>52</sup>	10 <sup>50</sup>	10 <sup>53</sup>	10 <sup>56</sup>	10 <sup>58</sup>	10 <sup>59</sup>	10 <sup>53</sup>	10 <sup>57</sup>	10 <sup>56</sup>	10 <sup>57</sup>		
8	Исправлен. ошибок	11 <sup>06</sup>	11 <sup>10</sup>	11 <sup>12</sup>	11 <sup>10</sup>	11 <sup>11</sup>	11 <sup>09</sup>	11 <sup>08</sup>	11 <sup>13</sup>	11 <sup>09</sup>	11 <sup>15</sup>		
9	Разговор по телеф.	11 <sup>14</sup>	11 <sup>16</sup>	11 <sup>20</sup>	11 <sup>18</sup>	11 <sup>19</sup>	11 <sup>17</sup>	11 <sup>16</sup>	11 <sup>21</sup>	11 <sup>19</sup>	11 <sup>23</sup>		
10	Обработка докумен-тов,формиров-е дела	11 <sup>44</sup>	11 <sup>52</sup>	11 <sup>53</sup>	11 <sup>48</sup>	11 <sup>43</sup>	11 <sup>56</sup>	11 <sup>49</sup>	11 <sup>53</sup>	11 <sup>45</sup>	11 <sup>57</sup>		
11	Перерыв на личные надобности	11 <sup>52</sup>	11 <sup>59</sup>	11 <sup>59</sup>	11 <sup>57</sup>	11 <sup>52</sup>	11 <sup>59</sup>	11 <sup>54</sup>	11 <sup>58</sup>	11 <sup>56</sup>	11 <sup>59</sup>		
12	Обработка докумен-тов,формиров-е дела	12 <sup>35</sup>	12 <sup>44</sup>	12 <sup>37</sup>	12 <sup>49</sup>	12 <sup>50</sup>	12 <sup>38</sup>	12 <sup>40</sup>	12 <sup>41</sup>	12 <sup>46</sup>	12 <sup>43</sup>		
13	Перерыв на чай	12 <sup>50</sup>	12 <sup>59</sup>	12 <sup>56</sup>	12 <sup>58</sup>	12 <sup>59</sup>	12 <sup>53</sup>	12 <sup>55</sup>	12 <sup>57</sup>	12 <sup>59</sup>	12 <sup>58</sup>		
14	Обработка докумен-тов,формиров-е дела	13 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>		
15	Обед	13 <sup>45</sup>	13 <sup>45</sup>	13 <sup>45</sup>	13 <sup>45</sup>	13 <sup>45</sup>	13 <sup>45</sup>	13 <sup>45</sup>	13 <sup>45</sup>	13 <sup>45</sup>	13 <sup>45</sup>		
16	Опоздание с обеда	13 <sup>52</sup>	13 <sup>54</sup>	13 <sup>58</sup>	13 <sup>53</sup>	13 <sup>50</sup>	13 <sup>57</sup>	13 <sup>55</sup>	13 <sup>58</sup>	13 <sup>59</sup>	13 <sup>53</sup>		
17	Обработка докумен-тов,формиров-е дела	14 <sup>17</sup>	14 <sup>19</sup>	14 <sup>14</sup>	14 <sup>18</sup>	14 <sup>15</sup>	14 <sup>13</sup>	14 <sup>10</sup>	14 <sup>18</sup>	14 <sup>14</sup>	14 <sup>12</sup>		
18	Исправлен. ошибок	14 <sup>28</sup>	14 <sup>30</sup>	14 <sup>25</sup>	14 <sup>29</sup>	14 <sup>26</sup>	14 <sup>24</sup>	14 <sup>21</sup>	14 <sup>29</sup>	14 <sup>25</sup>	14 <sup>24</sup>		
19	Ксерокопия докум-в	14 <sup>52</sup>	14 <sup>54</sup>	14 <sup>59</sup>	14 <sup>53</sup>	14 <sup>50</sup>	14 <sup>49</sup>	14 <sup>48</sup>	14 <sup>53</sup>	14 <sup>50</sup>	14 <sup>53</sup>		
20	Кратковремен.отдых	15 <sup>00</sup>	15 <sup>02</sup>	15 <sup>07</sup>	15 <sup>00</sup>	15 <sup>01</sup>	15 <sup>04</sup>	15 <sup>06</sup>	15 <sup>01</sup>	15 <sup>05</sup>	15 <sup>03</sup>		
21	Обработка докумен-тов,формиров-е дела	15 <sup>27</sup>	15 <sup>29</sup>	15 <sup>34</sup>	15 <sup>29</sup>	15 <sup>28</sup>	15 <sup>31</sup>	15 <sup>35</sup>	15 <sup>30</sup>	15 <sup>39</sup>	15 <sup>36</sup>		
22	Разговор по телеф.	15 <sup>37</sup>	15 <sup>33</sup>	15 <sup>40</sup>	15 <sup>39</sup>	15 <sup>38</sup>	15 <sup>41</sup>	15 <sup>39</sup>	15 <sup>37</sup>	15 <sup>43</sup>	15 <sup>45</sup>		
23	Консультация дру-гому исполнителю	15 <sup>49</sup>	15 <sup>45</sup>	15 <sup>50</sup>	15 <sup>52</sup>	15 <sup>53</sup>	15 <sup>55</sup>	15 <sup>49</sup>	15 <sup>48</sup>	15 <sup>53</sup>	15 <sup>55</sup>		
24	Обработка докумен-тов,формиров-е дела	16 <sup>20</sup>	16 <sup>26</sup>	16 <sup>30</sup>	16 <sup>33</sup>	16 <sup>35</sup>	16 <sup>40</sup>	16 <sup>37</sup>	16 <sup>39</sup>	16 <sup>44</sup>	16 <sup>46</sup>		
25	Перерыв на личные надобности	16 <sup>30</sup>	16 <sup>33</sup>	16 <sup>37</sup>	16 <sup>39</sup>	16 <sup>41</sup>	16 <sup>45</sup>	16 <sup>44</sup>	16 <sup>43</sup>	16 <sup>49</sup>	16 <sup>50</sup>		
26	Посторонний разговор	16 <sup>33</sup>	16 <sup>34</sup>	16 <sup>39</sup>	16 <sup>44</sup>	16 <sup>43</sup>	16 <sup>50</sup>	16 <sup>48</sup>	16 <sup>49</sup>	16 <sup>51</sup>	16 <sup>52</sup>		
27	Обработка докумен-тов,формиров-е дела	17 <sup>01</sup>	17 <sup>00</sup>	17 <sup>05</sup>	17 <sup>10</sup>	17 <sup>09</sup>	17 <sup>11</sup>	17 <sup>07</sup>	17 <sup>06</sup>	17 <sup>08</sup>	17 <sup>10</sup>		
28	Разговор по телефону	17 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup>		
29	Обработка докумен-тов,формиров-е дела	17 <sup>30</sup>	17 <sup>27</sup>	17 <sup>31</sup>	17 <sup>33</sup>	17 <sup>24</sup>	17 <sup>27</sup>	17 <sup>31</sup>	17 <sup>29</sup>	17 <sup>27</sup>	17 <sup>33</sup>		
30	Исправление ошибок	17 <sup>33</sup>	17 <sup>30</sup>	17 <sup>34</sup>	17 <sup>35</sup>	17 <sup>30</sup>	17 <sup>31</sup>	17 <sup>33</sup>	17 <sup>32</sup>	17 <sup>29</sup>	17 <sup>35</sup>		
31	Выключение компьютера	17 <sup>34</sup>	17 <sup>31</sup>	17 <sup>35</sup>	17 <sup>36</sup>	17 <sup>31</sup>	17 <sup>32</sup>	17 <sup>34</sup>	17 <sup>33</sup>	17 <sup>30</sup>	17 <sup>36</sup>		
32	Сдача документов	17 <sup>40</sup>	17 <sup>41</sup>	17 <sup>43</sup>	17 <sup>40</sup>	17 <sup>39</sup>	17 <sup>40</sup>	17 <sup>44</sup>	17 <sup>41</sup>	17 <sup>39</sup>	17 <sup>42</sup>		
33	Уборка рабочего места	17 <sup>41</sup>	17 <sup>43</sup>	17 <sup>45</sup>	17 <sup>44</sup>	17 <sup>40</sup>	17 <sup>43</sup>	17 <sup>45</sup>	17 <sup>44</sup>	17 <sup>41</sup>	17 <sup>43</sup>		
34	Преждевременный уход с работы	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>		
35	Окончание рабочего дня	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>		

Приложение 2 -Исходные данные для планирования кадастровых работ

№ вариант а	Количество участков	Площадь Участка, га	Категория сложности	Количество контуров
1	1	2	I	10
	1	25	II	30
2	1	5	I	10
	1	10	III	30
3	1	5	I	10
	1	25	II	40
4	1	2	I	5
	1	10	III	60
5	1	5	I	10
	1	10	II	50
6	1	2	I	5
	1	25	III	60
7	1	5	I	10
	1	25	II	50
8	1	2	I	5
	1	50	II	70
9	1	2	I	5
	1	25	II	60
10	1	5	I	10
	1	25	III	40

**Приложение 3-Типовые нормы времени и базовые цены  
на проектно-изыскательские кадастровые работы**

**1. ФОРМИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА КАДАСТРОВОГО УЧЁТА**

**1.1. Подготовительные работы**

Исполнители: ведущий специалист- 1, специалист 1, 2 категории-2, специалист- 1.

**Таблица 3.1** Нормы времени и цены(единица измерения- земельный участок)

№ п.п.	Количество земельных участков	Нормы времени, чел.-мес.			Цены, руб.		
		Категории сложности					
		I	II	III	I	II	III
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	1	0,50	0.54	0.60	5430	5864	6516
2	2	0,75	0,80	0,84	8145	8688	9122
<b>3</b>	<b>3–5</b>	<b>0,90</b>	<b>0.95</b>	<b>1,00</b>	<b>9774</b>	<b>10317</b>	<b>10860</b>
4	6–10	1.30	1.36	1.40	14118	14770	15204
5	11–20	1.50	1.60	1.65	16290	17376	17919
6	21–30	1.75	1.80	1.85	19005	19548	20091

**1.2. Разработка и согласование проекта формирования**

Исполнители: ведущий специалист-1, специалист 1, 2 категории- 2, специалист-2.

**Таблица 3.2** Нормы времени и цены(единица измерения- земельный участок)

№ п.п.	Количество земельных участков	Нормы времени, чел.-мес.			Цены, руб.		
		Категории сложности					
		I	II	III	I	II	III
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	1	0.70	0.72	0.76	7600	7820	8250
2	2	0.85	0.88	0.90	9230	9570	9770
<b>3</b>	<b>3–5</b>	<b>1.00</b>	<b>1.10</b>	<b>1.15</b>	<b>10860</b>	<b>11950</b>	<b>12500</b>
4	6–10	1.15	1.20	1.22	12490	13030	13250
5	11–20	1.34	1.38	1.41	14550	15000	15310
6	21–30	1.50	1.55	1.60	16290	16830	17380

*Примечание:* нормы времени и цены установлены для средней площади земельныхучастков от 0,5 до 5,0 га. Если площадь участка менее 0,5 га, к нормам времени и ценамприменяется коэффициент 1,06; более 5,0 га- коэффициент 0,90. Индекс цен- 1,7.

### 1.3. Установление границ земельных участков

Исполнители: техники- 1, рабочие- 2.

Таблица 3.3 Нормы времени и цены(единица измерения- 1 км границы)

№ пп.	Показатели	Категории сложности				
		I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7
1	Нормы времени, чел.-дн.	1.04	<b>1,50</b>	1.74	1.95	2.14
2	Цены, руб.	943	<b>1360</b>	1580	1770	1940

Индекс цен-2.5.

### 1.4. Изготовление документов

Исполнители: ведущий специалист-1, специалист-2, техник- 3.

Таблица 3.4 Нормы времени и цены(единица измерения – земельный участок)

№ пп.	Количество земельных участков	Нормы времени, чел.-мес.			Цены, руб.		
		Категории сложности					
		I	II	III	I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	0.13	0.15	0.18	146	168	200
2	2	0.16	0.18	0.20	180	200	225
<b>3</b>	<b>3-5</b>	<b>0.20</b>	<b>0.22</b>	<b>0.24</b>	<b>225</b>	<b>250</b>	<b>270</b>
4	6-10	0.25	0.28	0.30	280	315	335
5	11-20	0.3	0.32	0.35	335	360	390
6	21-30	0.35	0.37	0.4	390	415	450

Примечание: нормы времени и цены установлены для средней площади земельных участков от 0,5 до 5,0 га. Если площадь участка менее 0,5 га, к нормам времени и ценам применяется коэффициент 1,10; более 5,0 га-коэффициент 0,85. Индекс цен- 1,5.



## 2. ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Исполнитель: техник- 1.

Таблица 3.5 Нормы времени и цены(единица измерения – 10 кв. м)

№ пп.	Количество контуров на кв. дм плана	Нормы времени чел.-дн.	Цены, руб.	№ пп.	Количество контуров на кв. дм плана	Нормы времени чел.-дн.	Цены, руб.
1	2	3	4	1	2	3	4
1	3	2.20	40	11	90	8.20	162
2	5	2.30	42	12	100	9.50	173
<b>3</b>	<b>10</b>	<b>2.70</b>	<b>49</b>	<b>13</b>	<b>120</b>	<b>10.60</b>	<b>193</b>
4	20	3.50	64	14	140	11.70	213
5	30	4.30	78	15	160	12.70	231
6	40	5.10	95	16	180	13.50	246
7	50	5.90	107	17	200	14.40	262
8	60	6.70	122	18	220	15.30	279
9	70	7.50	137	19	240	16.10	293
10	80	8.20	149				

## 3. КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ

### 3.1. Подготовительные работы

Исполнители: специалист 1, 2 категории- 1, специалист-экономист- 1, специалист- 1.

Таблица 3.6 Нормы времени и цены (единица измерения- земельный участок)

№ пп.	Площадь земельного участка (га)	Нормы времени, чел.-мес.			Цены, руб.		
		Категории сложности					
		I	II	III	I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Масштаб 1: 500</i>							
1	0.5	0.8	<b>0.82</b>	0.85	730	750	777
2	1.0	0.9	<b>0.92</b>	0.95	823	840	870
<b>3</b>	<b>2.0</b>	<b>1.0</b>	<b>1.1</b>	<b>1.15</b>	<b>915</b>	<b>1006</b>	<b>1052</b>
4	5.0	1.1	<b>1.15</b>	1.2	1006	1052	1100
5	10.0	1.3	<b>1.32</b>	1.35	1190	1208	1235
6	30.0	1.5	<b>1.55</b>	1.6	1372	1420	1460
7	50.0	1.8	<b>1.83</b>	1.85	1650	1675	1695
<i>Масштаб 1:2000</i>							
8	2.0	0.9	<b>0.92</b>	0.95	825	842	870
9	5.0	1.0	<b>1.1</b>	1.13	915	1006	1035
10	7,5	1.15	<b>1.18</b>	1.2	1055	1080	1098
11	10.0	1.2	<b>1.23</b>	1.25	1100	1125	1145
12	25.0	1.5	<b>1.53</b>	1.55	1375	1400	1420
13	50.0	1.6	<b>1.63</b>	1.65	1460	1490	1510
14	100.0	1.75	<b>1.77</b>	1.8	1600	1620	1650
15	200.0	1.9	<b>1.94</b>	1.96	1740	1775	1795
16	500,0	2.0	<b>2.05</b>	2.1	1830	1875	1920

Примечание: Нормы времени и цены установлены для земель, расположенных в лесостепной зоне. При расчёте трудозатрат стоимости работ по ГКОЗ для земель лесной зоны к нормам времени и ценам применять коэффициент 1,12. Индекс цен- 2,7.

### 3.2. Расчёт показателей оценки земель

Исполнители: специалист 1 и 2 категории- 1, специалист-экономист- 1.

**Таблица 3.7** Нормы времени и цены (единица измерения- земельный участок)

№ пп.	Площадь участка (га)	Нормы времени, чел.-мес.				Цены, руб.			
		Категории сложности							
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5.0	1.0	<b>1.1</b>	1.15	1.2	2000	2200	2300	2400
2	10.0	1.1	<b>1.2</b>	1.25	1.3	2200	2400	2500	2600
<b>3</b>	<b>25.0</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>1.35</b>	<b>1.4</b>	<b>2400</b>	<b>2600</b>	<b>2700</b>	<b>2800</b>
4	50.0	1.3	<b>1.4</b>	1.43	1.45	2600	2800	2860	2900
5	100.0	1.4	<b>1.5</b>	1.55	1.6	2800	3000	3100	3200
6	200.0	1.6	<b>1.7</b>	1.75	1.8	3200	3400	3500	3600
	500.0	1.9	<b>2.0</b>	2.08	2.15	3800	4000	4160	4300

Примечание: индекс цен- 3.5.

### 3.3. Согласование и утверждение результатов оценки земель

Исполнители: специалист 1 и 2 категории-1, специалист-экономист- 1.

**Таблица 3.8** Нормы времени и цены(единица измерения- земельный участок)

№ пп.	Показатели	Количество объектов				
		2	4	6	8	10
1	Нормы времени, чел.-дни	2.3	2.5	2.9	3.2	3.5
2	Цены, руб.	2600	2825	3280	3620	4000

Примечание: индекс цен- 2.0.

### 3.4. Изготовление и выдача материалов оценки земель

**Таблица 3.9** Нормы времени и цены(единица измерения- земельный участок)

№ пп.	Показатели	Количество объектов				
		2	4	6	8	10
1	Нормы времени, чел.-дни	1.2	1.3	1.4	1.6	1.75
2	Цены, руб.	450	470	500	580	630

Примечание: индекс цен- 2.0.

## Приложение 4

Долевое участие специалистов при выполнении кадастровых работ, %

№ пп.	Исполнители	Кол-во (единиц)	Всего	В том числе	
				в камеральных условиях	в полевых условиях
1	2	3	4	5	6
Разработка проекта формирования земельных участков					
1. Подготовительные работы					
1	Ведущий специалист	1	15	5	10
2	Специалист 1 и 2 категории	2	35	10	25
3	Специалист	1	35	10	25
4	Специалист-инженер	1	15	10	5
	<b>Итого по 1-му участку</b>	5	100	35	65
1	Ведущий специалист	1	15	5	10
2	Специалист 1 и 2 категории	2	35	20	15
3	Специалист	2	20	15	5
4	Специалист-экономист	2	20	15	5
5	Техник	2	10	5	5
	<b>Итого по 2-му участку</b>	9	100	60	40
2. Разработка и согласование проекта формирования земельных участков					
1	Ведущий специалист	1	20	10	10
2	Специалист 1 и 2 категории	1	40	15	25
3	Специалист-экономист	1	40	15	25
	<b>Итого</b>	3	100	40	60
3. Установление границ земельных участков					
1	Специалист	1	50	10	40
2	Техник	2	50	10	40
	<b>Итого</b>	3	100	20	80
4. Вычисление площадей и изготовление документов					
1	Ведущий специалист	1	5	5	-
2	Специалист	2	20	20	-
3	Техник	3	75	75	-
	<b>Итого</b>	6	100	100	-
Кадастровая оценка земель					
1. Подготовительные работы					
1	Специалист 1 и 2 категории	1	30	10	20
2	Специалист-экономист	2	70	20	50
	<b>Итого</b>	3	100	30	70
2. Расчёт показателей оценки земель					
1	Специалист 1 и 2 категории	1	90	60	30
2	Специалист	1	10	10	-
	<b>Итого</b>	2	100	70	30
3. Согласование и утверждение результатов оценки земель					
1	Специалист 1 и 2 категории	1	50	10	40
2	Специалист	1	50	10	40
	<b>Итого</b>	2	100	20	80
4. Изготовление и выдача материалов оценки земель					
1	Специалист 1 и 2 категории	1	40	40	-
2	Специалист	1	60	60	-
	<b>Итого</b>	2	100	100	-

Зверева Людмила Алексеевна

## **ОСНОВЫ КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ**

Учебно-методические пособие по выполнению

практических и лабораторных работ

направление 21.03.02 – Землеустройство и кадастры

Редактор Лебедева Е.М.

---

Подписано к печати 09.10.2015 г. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Бумага офсетная. Усл. п. л. 3,49. Тираж 25 экз. Изд. № 3693.

---

Издательство Брянского государственного аграрного университета  
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ