

Брянская государственная сельскохозяйственная академия

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
И ЗАДАНИЯ ДЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

студентам

направление 280100 – природообустройство и водопользование



Брянск 2012г

УДК 338.4
ББК65.29

Э 40

Зверева Л.А. Экономика предприятия. Методические указания для курсовой работы студентам направление 28010 – природообустройство и водопользование./Зверева Л.А. Изд. Брянская ГСХА: 2012- 24с.

Рецензент доцент, канд. экон.. наук, доцент Исаев Х.М.

Рекомендовано методической комиссией факультета энергетики и природопользования Брянской ГСХА

Протокол № от 2012г

ФГУ ВПО ©Брянская ГСХА, 2012

©Зверева Л.А., 2012

ВВЕДЕНИЕ

Изучение курса “Экономика предприятия” должно способствовать приобретению студентом систематизированных знаний, необходимых для принятия обоснованных хозяйственных решений в новых социально-экономических условиях, становления рыночных отношений, которые являются необходимой составной частью их квалификационной характеристики.

В результате изучения рассматриваемого курса студенту следует:

- иметь представление об экономических условиях и аспектах концепции устойчивого развития хозяйственных систем;
- знать основные элементы экономического механизма функционирования производства в условиях рыночных отношений, сложившихся в России;
- овладеть методикой составления бизнес-планов;
- овладеть современными методами ценообразования на услуги предприятий отрасли;
- иметь представление об основных организационно-правовых формах функционирования предприятий в условиях рынка;
- освоить основные принципы и методику анализа хозяйственной деятельности предприятия разных форм собственности.

Освоение этого курса должно обеспечить студенту приобретение следующих основных навыков и умения:

- анализировать, систематизировать и обобщать экономическую информацию в области землепользования и охраны природы для подготовки аналитических материалов по вопросам профессиональной деятельности;
- анализировать современное экологическое, экономическое и хозяйственное состояние земель различных категорий собственности;
- использовать специальную терминологию и лексику данной дисциплины;
- должны иметь навыки в решении хозяйственных и экономических задач, правильной организации производственных процессов на земле всех форм собственности и хозяйствования.
- определять и оценивать основные экономические показатели проектируемых: и действующих предприятий;
- выбирать оптимальные варианты реализации инженерных решений с учётом требований охраны окружающей среды;
- анализировать экономическую и хозяйственную деятельность предприятий и выбирать рациональные методы повышения его эффективности.

Теоретической базой для успешного изучения курса “Экономика предприятия” являются дисциплины: “Основы экономической теории”, “Водоснабжение”, “Водоотведение”, «Гидротехнические сооружения», и др., изучаемые студентами ранее.

Усвоенный студентами материал настоящего курса используется в экономических расчётах в курсовых проектах по изучаемым дисциплинам, а также для выполнения экономической части дипломных проектов.

Содержание разделов дисциплины

1 Предмет и задачи экономики предприятия. Роль рационального природопользования в достижении устойчивого социально-экономического развития России.

2 Производственные ресурсы: 2.1 Основные фонды предприятий. Классификация основных фондов. Моральный и физический износ основных фондов. Первоначальная, восстановительная, остаточная, ликвидная и балансовая стоимость основных фондов. Значение переоценки основных фондов в условиях становления и развития рыночных отношений. Амортизация основных фондов. Нормы амортизации, их экономическое содержание и методы определения. Понятие об ускоренной амортизации основных фондов. Использование амортизационных отчислений. Система показателей использования основных фондов. Особенности повышения эффективности использования основных фондов водохозяйственных систем и предприятий.

2.2 Оборотные средства. Понятие об оборотных средствах, оборотных фондах и фондах обращения предприятий. Финансы предприятия. Нормирование оборотных средств и источники их формирования. Показатели эффективности использования оборотных средств. Пути ускорения оборачиваемости оборотных средств.

2.3 Трудовые ресурсы. Производительность труда, методы её измерения и пути повышения. Формы и методы оплаты труда. Существующие и перспективные модели оплаты труда в современных условиях рыночной экономики в строительных, эксплуатационных и проектных организациях и предприятиях отрасли.

3 Виды затрат на производства. Себестоимость продукции, работ и услуг предприятий и организаций. Экономическое содержание издержек производства и их классификация по экономическим элементам, статьям расходов и выработке на единицу мощности, услуг и продукции. Методические основы расчёта себестоимости продукции и услуг предприятий. Пути снижения себестоимости производства.

Понятие об экономическом и социальном ущербах от нерационального использования земельных ресурсов и от загрязнения окружающей среды. Методы экономической оценки ущерба.

4 Цены и ценообразование на предприятиях и организациях АПК. Сущность и основные функции цен. Стратегия деятельности предприятия и организации в условиях рыночной экономики России и методы определения цен на товары и услуги предприятий. Концепция “абсолютного” учета издержек. Влияние налоговой системы на уровень цен. Виды и сущность налогов. Прибыль и рентабельность функционирования предприятий и организаций. Классификация источников финансирования деятельности предприятий и организаций. Кредитная система.

5 Капитальные вложения в объекты природообустройства. Классификация и средства финансирования капиталовложений. Финансирование нового строительства, реконструкции, технического

перевооружения. Смета, или сметно-финансовый расчет: объектные и сводные. Структура сметы укрупненные показатели стоимости (УПС). Сметная стоимость оборудования. Составление сметно-финансового расчета. Стоимость строительно-монтажных работ. Прочие расходы.

6 Предпринимательская деятельность. Организационно-правовые формы хозяйственной деятельности в условиях рыночных отношений. Понятие о государственных и муниципальных предприятиях холдинговых компаниях, акционерных обществах, ТОО, концернах и консорциумах.

Планирование хозяйственной деятельности предприятия. Методы планирования и виды планов. Бизнес-план и его составные части.

7 Технико-экономический анализ инженерных решений и основных направлений деятельности предприятия. Основные методы анализа хозяйственной деятельности предприятия: статистический, балансовый, экономико-математические, аналитический и др.;

8 Экономическая эффективность инвестиций в строительство, реконструкцию объектов природопользования и природоохранные мероприятия в условиях рыночной экономики. Определение экономической эффективности капитальных вложений в объект. Система показателей оценки эффективности осуществления инвестиционных проектов и особенности методики их определения. Понятие о платном природопользовании.

Эколого-экономическое обоснование системы севооборотов. Система натуральных и стоимостных показателей эффективности мелиорации.

Рекомендуемая литература

1. Экономика предприятия . Учебник под ред. д.э.н. Н.А. Сафронова- М.: Юрист, 2002.-608с.
2. Бирман Г., Шмидт С. / Экономический анализ инвестиционных проектов. Перевод с английского под ред. Л.П. Белых. -М.: Банки и Биржи ЮНИТИ, 1997.-631с.
3. Гирусов Э.В. Экология и экономика природопользования / Учебник для вузов. – М.: 2000 г. с.186-321
4. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / – М.: Финансы и статистика, 2002 г. – 142 с.
5. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов мелиорации сельскохозяйственных земель (РД-АПК 3.00.01.003-03) / Разработаны ФГУ предприятием Специализированный научный центр «Госкомелиовод» Минсельхоза России. Вводятся в действие с 01.03.2003г.
6. Экономика природопользования и рынок. Под ред. Нестерова П.М., - М.: Юрист, 1999.

Вопросы для зачета

1. Предмет и задачи экономики землеустройства
2. Основные фонды предприятий
3. Виды стоимости основных фондов
4. Структура основных производственных фондов
5. Износ и виды износа основных производственных фондов
6. Амортизация основных фондов
7. Нормы амортизации, их экономическое содержание и методы определения
8. Показатели эффективности использования основных производственных фондов
9. Пути улучшения использования основных фондов
10. Оборотные средства предприятия, оборачиваемость оборотных средств
11. Нормируемые оборотные средства. Нормы производственных запасов
12. Показатели эффективности оборотных средств
13. Себестоимость продукции, работ и услуг. Классификации себестоимости
14. Пути снижения себестоимости
15. Себестоимость эксплуатации машин и механизмов
16. Персонал предприятия. Трудовые ресурсы
17. Производительность труда и пути ее повышения
18. Формы и методы оплаты труда
19. Тарифная система оплаты труда
20. Основы ценообразования и виды цен.
21. Кредитная система России. Виды кредита
22. Финансирование производства
23. Предпринимательская деятельность и ее виды
24. Организационно-правовые формы хозяйственной деятельности
25. Методы планирования и учета хозяйственной деятельности
26. Анализ хозяйственной деятельности предприятия.
27. Определение прибыли. Виды прибыли. Рентабельность производства
28. Сущность налоговой системы. Виды налогов
29. Экономическая эффективность капитальных вложений
30. Экономическая эффективность производства
31. Определение сравнительной экономической эффективности.
32. Метод приведенных затрат
33. Определение экономической эффективности природоохранных мероприятий
34. Определение экономического ущерба от загрязнения природной среды
35. Экологический налог. Платежи за загрязнение окружающей природной среды
36. Экономическая эффективность инвестиций с учетом фактора времени
37. Экономические показатели деятельности предприятий
38. Затраты на выполнение агротехнических работ
39. Виды затрат, их сущность
40. Способы определения сметной стоимости строительства объектов
41. Расчет тарифа на воду
42. Сущность ускоренной амортизации

Исходные данные для расчётной работы «Экономическое обоснование проекта сельскохозяйственного водоснабжения»

Варианты	Наименование объектов, работ и затрат							Мощность насосов	Суточная производительность системы	
	Скважина глубиной	Насосная станция I	Насосная станция II	Водонапорная башня с объемом бака (O _{вб})	Пожарный резервуар с объемом (O _{пр})	Водопровод протяженностью (Д _в)	Благоустройство и озеленение водозабора			
Ед. изм.	п.м.	шт	шт	м ³	м ³	п.м	п.м	кВт	м ³ /сут	
Стоимость единицы	1500 руб/п.м.	100 тыс.руб	150 тыс.руб	6000 руб/м ³ .	500 руб/м ³ .	150 руб/п.м.	500 руб/п.м.			
Количество по варианты	1	40	1	1	15	110	4010	210	6,1	310
	2	41	1	1	20	120	4020	220	6,2	320
	3	42	1	1	15	130	4030	230	6,3	330
	4	43	1	1	20	140	4040	240	6,4	340
	5	44	1	1	15	150	4050	250	6,5	350
	6	45	1	1	20	160	4060	260	6,6	360
	7	46	1	1	15	170	4070	270	6,7	370
	8	47	1	1	20	180	4080	280	6,8	380
	9	48	1	1	15	190	4090	290	6,9	390
	10	49	1	1	20	200	4100	300	7,0	400

1 Экономическое обоснование проекта

1.1 Определение капитальных вложений в строительство

Сметная стоимость строительно-монтажных работ определена по укрупненным показателям сметной стоимости строительных работ в ценах и нормах, введенных с 1.01.2001 года и представлена в таблице 1.1

Пересчет выполнен при помощи коэффициента индексации, разработанные РЦЦСС по Брянской области.

Исходные данные по вариантам в приложении А

Таблица 1.1 - Стоимость основных объектов

Наименование объектов, сооружений	Количество	Стоимость единицы, тыс. руб/ед.	Стоимость всего, тыс. руб
1 Артезианская скважина, п.м.		2,5	
2 Насосная станция I подъема, шт		100	
3 Насосная станция II подъема, шт		150	
4 Водонапорная башня, м ³		6	
5 Резервуар чистой воды, м ³		0,7	
6 Разводящая сеть, п.м.		0,15	
7 Санитарная зона, п.м.		0,6	
Итого в базисных ценах 2001 года			
Всего в текущих ценах на 1.09.20 г коэфф. индексации $K_{инд} =$			

Таблица 3- Сводный сметный расчет стоимости

Строительство водоснабжения жилой зоны и производственного сектора с. Кокино Выгоничского района Брянской области

Составлен в ценах по состоянию на 01.01.2001года тыс.руб.

№№ смет	Наименование частей, глав, объектов работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб				Общая сметная стоимость, тыс. руб.
		строительных работ	монтажных работ	оборудования	прочих затрат	
1	2	3	4	5	6	7
	Глава 1. Подготовка территории строительства					
	Вынос проекта в натуру 1 %					
	Итого по гл. 1					
	Глава 2. Объекты основного производственного назначения					
УПСС	1.Бурение скважин					
УПСС	2.Насосная станция I и II-го подъема					
УПСС	3.Резервуары					
	Итого по главе 2					
	Глава 3 Объекты подсобного и обслуживающего назначения					
	Глава 4 Объекты энергетического хозяйства					
	1.Линия электропередач					
	Глава 5 Объекты транспортного хозяйства и связи					
УПСС	Глава 6. Наружные сети, сооружения водоснабжения					
	1.Прокладка внешней сети					
Объектн. смета	Глава 7.Благоустройство и озеленение территории					
	1.Зона санитарной охраны					
	2.Планировка территории					
	Итого по главам 2-7					
	Глава 8.Временные здания и сооружения 2.9%					
	Итого по главам 1-8					
	Глава 9. Прочие работы и затраты					
ГСН-81-05-01-2001	Затраты связанные с производством работ в зимнее время - 2,52 %					
	Затраты на подвижной и разъездной характер работ - 2,9 %					

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4	5	6	7
	Перевозка рабочих, 2,5%					
Пост.РФ от 31.05.20 00г.№ 420	Средства, на добровольное страхование -3 %					
Госстрой 07.05.85г №23-Д	Средства на ввод в действие объекта - 1,6%					
	Итого по гл.9					
	Итого по гл.1-9					
Пост. РФ №17 от 13.02.20 03г	Глава 10. Технический надзор - 0,7 % от главы 1-9					
Проект – аналог Пост. Госстр. РФ от 18.08.97 №18	Глава 12. стоимость проектных работ и авторский надзор 4,2 % от глав 1-9 Экологическая экспертиза 0,5% от гл. 1-9					
	Итого по главе 12					
	Итого по главам 1-12.					
	Общий резерв на непредвиденные работы и затраты, 3,0%					
	Всего по смете					
	в т.ч. возврат сумм 15% от гл 8.					
	Кроме того НДС = 18%					
	Всего с НДС					

1.Стоимость объектов по главам 2, 4, 6, 7 в гр. 3, 4, 5 и 7 "вносятся из таблицы 1, гр.4.

2.Вынос проекта в натуру определяется от суммы по строке – «Итого по главам 2-7» и вносится в гр. 6 и 7.

3.Значения по главам 2,3,4,5,7 заносятся в гр.3и7.

4.Стоимость временных зданий и сооружений 2.9% определяется от итоговой суммы по главам 2-7и заносятся в гр. 3 и 7.

5.Затраты связанные с производством работ в зимнее время - 2,52 % определяется от итоговой суммы по главам 2-8 и заносятся в гр. 3 и 7.

6.Остальные виды затрат по гл.9 определяется от итоговой суммы по главам 2-8 и заносятся в гр. 6 и 7.

7.Затраты по гл. 10 и 12 определяется от итоговой суммы по главам 1-9 и заносятся в гр. 6 и 7.

8.Общий резерв на непредвиденные работы и затраты, 3,0% определяется от итоговой суммы по главам 1-12 в каждой графе (3,4,5,6, 7).

1.2 Определение годовых эксплуатационных издержек по системе водоснабжения

Суммарные эксплуатационные издержки состоят из следующих экономических элементов

$$I_{\text{сумм}} = C_a + C_{\text{тр}} + C_{\text{реаг}} + C_{\text{эн}} + C_{\text{зн}} + C_{\text{соц}} + C_{\text{пр}} + C_{\text{пл}}, \text{ тыс. руб.} \quad (1)$$

где C_a – амортизационные отчисления на восстановление;

$C_{\text{тр}}$ – амортизационные отчисления на текущий ремонт;

$C_{\text{эн}}$ – затраты на электроэнергию;

$C_{\text{реаг}}$ – затраты на реагенты, тыс. руб.;

$C_{\text{зн}}$ – затраты на заработанную плату основного рабочего персонала, руб.;

$C_{\text{соц}}$ – отчисления в социальные фонды, руб.;

$C_{\text{пр}}$ – прочие затраты (затраты на командировочные, оплату труда административного персонала);

$C_{\text{пл}}$ – платежи за воду (природные ресурсы).

(1)

1.2.1 Расчет амортизационных отчислений на полное восстановление и текущий ремонт

Таблица 1.2.1-Амортизационные отчисления на полное восстановление и текущий ремонт

Виды основных фондов	БС тыс. руб	Норма амортизации %		Отчисления, тыс. руб	
		$a_{\text{ав}}$	$a_{\text{тр}}$	$C_{\text{ав}}$	$C_{\text{тр}}$
1 Артезианская скважина		6,7	0,5		
2 Насосная станция I подъема		53,5	6,0		
3 Насосная станция II подъема		54	7,0		
4 Водонапорная башня		5,0	2,0		
5 Резервуар чистой воды		2,5	2,0		
6 Разводящая сеть		2,0	0,6		
7 Санитарная зона		2,1	6,0		
Итого		-	-		
Всего в текущих ценах					

$$C_{\text{ав}} = a_{\text{в}} \cdot \text{БС} / 100\% \quad (2)$$

$$C_{\text{тр}} = a_{\text{тр}} \cdot \text{БС} / 100\% \quad (3)$$

где - БС балансовая стоимость сооружений (капитальные вложения) тыс. руб.;

$a_{\text{в}}$, $a_{\text{тр}}$ - нормативы амортизационных отчислений на полное восстановление и на текущий ремонт.

1.2.2 Определение затрат на реагенты

Обеззараживание водонапорной башни производят один раз в год при помощи реагента хлора (жидким хлором или хлорной известью). Водонапорная башня подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации хлора 75-100 мг/л согласно СНиП 3.05.04-85 прил.5.

Необходимое количество хлорной извести определяем по формуле

$$P = \frac{Q_{об} \cdot V \cdot K}{A}$$

где P – необходимая масса товарного продукта хлорсодержащего реагента, кг;
 V – объём башни, m^3 ;
 K – принятая концентрация (доза) активного хлора, $K = 100 \text{ г}/m^3$;
 A – процентное содержание активного хлора в товарном продукте,
 $A = 25-30\%$.

После контакта в течение 5-6 часов раствор хлора удаляется через грязевую трубу и ёмкость промывается чистой водой. При хлорировании следует соблюдать требования, установленные стандартами на применяемые хлорсодержащие реагенты.

Затраты на реагенты принимаются по отпускным ценам торгующих организаций с учетом доставки на место

$$C_{\text{реаг}} = C_{\text{м}} \cdot K_{\text{скл}} \cdot P, \text{ тыс. руб.} \quad (4)$$

где $C_{\text{реаг}}$ - затраты на материалы, тыс. руб;
 $C_{\text{м}}$ - отпускная цена реагента, $C_{\text{м}} = \text{ тыс.руб./кг}$;
 $K_{\text{скл}}$ - коэффициент, учитывающий заготовительно-складские расходы $K_{\text{скл}} = 1,265$;
 P – необходимая масса товарного продукта хлорсодержащего реагента, кг;

1.2.3 Затраты на электроэнергию

$$C_{\text{эн}} \cdot N \cdot T \cdot \beta, \text{ тыс. руб.} \quad (5)$$

где $C_{\text{энерг}}$ - тариф на электроэнергию, $C_{\text{эн}} = \text{ руб/кВт* час}$;
 N - мощность рабочих агрегатов насосной станции кВт;
 T - число часов работы насосной станции в году;
 $\beta = 1,03$ - коэффициент, учитывающий стоимость обтирочных и смазочных материалов

1.2.4 Затраты на оплату труда

При определении затрат на оплату труда основного эксплуатационного персонала численность персонала принимается, исходя из величины водоподачи.

Таблица 1.2.2-Расчет затрат на оплату труда эксплуатационного персонала

Наименование сооружений	Численность, чел	Среднемесячная ЗП, руб.	Годовая ЗП, тыс. руб.
Насосная станция и водоподготовка	1		
Водопроводная сеть	3		
Итого			

Примечание: годовая ЗП определяется как среднемесячная ЗП за 12 месяцев.

1.2.5 Расчет обязательных отчислений в страховые фонды

Законом РФ установлен единый социальный налог на ЗП с начислениями: в Пенсионный фонд-22%, фонд социального страхования- 5,1%, фонд обязательного медицинского страхования-2,9%.

$$C_{отч} = 0,30 \cdot ЗП_{год} \quad (6)$$

1.2.6 Определение прочих расходов (затраты на телефонные переговоры, содержание дирекции)

$$C_{пр} = \frac{15\%}{100\%} \cdot C_{ЗП}, \text{ тыс. руб.} \quad (7)$$

где $C_{пр}$ - прочие затраты тыс. руб;

$\frac{15\%}{100\%}$ - затраты на телефонные переговоры, содержание дирекции;

$C_{ЗП}$ - заработная плата обслуживающего персонала.

1.2.7 Стоимость платежей за воду

$$C_{пл} = 365 \cdot Q \cdot П_{в}, \text{ тыс.руб.} \quad (8)$$

где $П_{в}$ - ставка платежей за забор воды, 0,07руб./м³

1.2.8 Расчет себестоимости водоснабжения и водоотведения

$$C_{1м}^3 = I_{сум} / 365 \cdot Q, \text{ руб/м}^3 \quad (9)$$

где $I_{сум}$ - сумма всех затрат тыс. руб;

$365 \cdot Q$ - годовой объем водоподачи м³/год;

Q - суточный расход системы водоснабжения м³/сут.

1.3 Экономический результат

1.3.1 Определение тарифа и годовой выручки за воду

Одним из методов ценообразования является метод анализа безубыточности и получения целевой прибыли. Целевая прибыль расходуется на выплату налогов, реинвестирование в развитие производства, а также на потребление.

Преимущество такого метода ценообразования заключается в том, что он позволяет получить необходимую для нормальной работы прибыль.

Недостатки ж состоят в том, что он не учитывает особенностей спроса.

Принимаем целевую прибыль равной 25% суммарных издержек

$$П_{\text{цел}} = 25\% I_{\text{сум}} = 0,25 I_{\text{сум}}, \text{ тыс.руб} \quad (10)$$

Годовая выручка (Ц) определяется по выражению

$$Ц = I + П, \text{ тыс.руб} \quad (11)$$

Цена реализации единицы продукции (1 м^3)

$$Ц_{1\text{ м}^3} = \frac{Ц}{W}, \text{ руб./м}^3 \quad (12)$$

где W – годовой объем водоподдачи, тыс. $\text{ м}^3/\text{год}$

1.3.2 Доход в смежном секторе (животноводстве СХКП)

Чистый доход в животноводческом секторе включает в себя прибыль от прироста веса животных и повышения удоев, связанных с механизацией водопоя и определяется по выражению

$$\text{ЧД} = (\Gamma \times \text{Ж} \times P_{\text{в}} \times Ц_{\text{в}} / 100\%) + (K \times H \times P_{\text{у}} \times Ц_{\text{н}} / 100\%) \quad (13)$$

где Γ - количество голов скота на мясо, гол;

$\text{Ж}_{\text{в}}$ – живой вес до механизации водоснабжения, ц;

$P_{\text{в}}$ - прирост живого веса, $P_{\text{в}} = 3-5\%$;

$Ц_{\text{в}}$ - закупочная цена мяса $Ц_{\text{в}} =$ руб. /ц;

K – количество дойных коров $K =$ гол;

H – продуктивность коров $H =$ ц /гол;

$P_{\text{у}}$ – повышение удойности $P_{\text{у}} = 10-15\%$;

$Ц_{\text{у}}$ - закупочная цена молока $Ц_{\text{у}} =$ руб./ц.

1.3.3 Определение социально-экономического результата от централизованного водоснабжения

Цена риска потери здоровья населения РФ от потребления не качественной питьевой воды составляет 33,7 млрд. руб. в год в ценах 2000 г. [Проблемы использования подземных вод для сельскохозяйственного водоснабжения В.М. Беляков, д-р техн. наук (ВНИИГМ). МиВХ, № 6, 2001] или приблизительно 240 рублей на каждого жителя страны.

Социально-экономический результат от обеспечения сельских жителей централизованным водоснабжением можно оценивать применительно величине предотвращенного ущерба здоровью населения по выражению

$$P_{c-э} = Y_{зд} \times Ч_{ж} \times K_{инд}, \quad (14)$$

где $Y_{зд}$ – предотвращенный ущерб здоровью жителя населенного пункта в базовых ценах 2001 г., $Y_{зд} = 240$ руб. /чел;

$Ч_{ж}$ – численность жителей, чел.;

$K_{инд}$ – коэффициент индексации базовых цен 2001 г к ценам расчетного года, $K_{инд} =$

1.4 Экономическая эффективность системы водоснабжения

Эффективность проекта в целом оценивается с точки зрения единственного его участника, реализующего проект за счет собственных средств. Такая оценка необходима в целях определения потенциальной привлекательности ИП для возможных его участников, поисков источников финансирования и обоснования целесообразности государственной поддержки. Она включает в себя:

- общественную (социально-экономическую) эффективность с позиций народного хозяйства;
- коммерческую эффективность.

Показатели эффективности проекта в целом характеризуют с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения.

На первом этапе оценивается общественная значимость проекта в целом. Если же общественная эффективность проекта оказывается достаточной, оценивается его коммерческая эффективность в целом.

В качестве основных показателей, используемых для расчетов эффективности ИП, рекомендуются :

- чистый доход;
- чистый дисконтированный доход;
- срок окупаемости.

Чистым доходом (ЧД) называется накопленный эффект (сальдо денежного потока) за расчетный период

$$\text{ЧД} = \sum_m \phi_m \quad (15)$$

Важнейшим показателем эффективности проекта является **чистый дисконтированный доход** (другие названия — ЧДД, интегральный эффект) — накопленный дисконтированный эффект за расчетный период, который рассчитывается по формуле

$$\text{ЧДД} = \sum_m \phi_m \alpha_m(E), \quad (16)$$

ЧД и ЧДД характеризуют превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами для данного проекта соответственно без учета и с учетом неравноценности эффектов, относящихся к различным моментам времени.

Для признания проекта эффективным с точки зрения инвестора необходимо, чтобы ЧДД проекта был положительным.

Сроком окупаемости («простым» сроком окупаемости) называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости. Начальный момент указывается в задании на проектирование (обычно это начало нулевого шага или начало операционной деятельности).

Моментом окупаемости называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый доход ЧД становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

1.4.1 Определение срока окупаемости капитальных вложений

Исходные данные: 1. Срок строительства – 1 год.

3. Капитальные вложения КВ = тыс.руб.

4. Суммарные издержки $I_{\text{сумм}}$ = тыс.руб.

5. Ежегодные отчисления на амортизацию $C_{\text{ав}}$ = тыс.руб.

6. Платежи за воду $C_{\text{пл}}$ = тыс.руб.

7. Чистые годовые издержки $\text{ЧИ} = I_{\text{сумм}} - C_{\text{ав}}$, тыс. руб.

8. Результат (выручка) Ц = тыс.руб.

9. Доход в смежных отраслях (животноводстве) $P_{\text{ж}}$ =

10. Социально-экономический результат $P_{\text{с-э}}$ =

9. Расчетный период принят $T_p = 12$ лет.

10. Величина норматива дисконтирования $E_{\text{н.п}} = 0,08$

Расчет эффективности проекта представлен в таблице 1.4.1.

Результаты расчетов заносятся в таблицу 1.4.2 .

Таблица 1.4.2 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателей	Численные значения
Годовое водопотребление, тыс. м ³	
Среднесуточный расход системы, м ³ /сут.	
Насосы 3 ЭЦВ 6-6,3-125, шт.	
Водонапорная башня стальная, Н-12м, V=15 м ³ , шт.	
Водопровод из пластмассовых труб, д =100мм, п.м.	
Пожарный резервуар железобетонный V _р = 50 м ³ , шт.	
Стоимость строительства системы, тыс. руб.	
Годовые эксплуатационные издержки, тыс. руб.	
Себестоимость 1 м ³ подаваемой воды, руб./ м ³ .	
Среднегодовой чистый доход, тыс. руб.	
Простой срок окупаемости, лет	
Дисконтированный срок окупаемости, лет	

Таблица 1. 4.1 Оценка общественной эффективности проекта в целом, тыс. руб.

№	Показатели	Номер шага расчета (t)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	I Инвестиционная деятельность													
1	Социально-экономический результат													
2	Притоки (стр.1)													
3	Капитальные вложения													
4	Стоимостная оценка эколого-экономического ущерба													
5	Оттоки (стр. 3+4)													
6	Денежный поток от инвестиционной деятельности (стр.2 + стр.5)													
	II Операционная деятельность													
7	Стоимость продукции (выручка)													
8	Стоимость изношенного оборудования													
9	Доход в смежных секторах экономики													
10	Притоки (стр. 7+8+9)													
11	Чистые текущие издержки													
12	Плата за пользование водн.объектами													
13	Оттоки (стр. 11+12)													
14	Денежный поток от операционной деятельности (стр. 10 + стр. 13)													
15	Сальдо денежного потока (стр.6 - стр.14)													
16	То же, нарастающим итогом													
17	Коэффициент дисконтирования α (E=0,08)	1	0,93	0,86	0,79	0,74	0,68	0,63	0,54	0,50	0,46	0,43	0,40	0,35
18	Дисконтированное сальдо													
19	ТО же, нарастающим итогом													

2 Расчёт экономического результата очистки стоков

2.1 Предотвращенный эколого-экономический ущерб

Предотвращенный эколого-экономический ущерб ΔU определяется по формуле

$$\Delta U = U_{\text{в}} - U_{\text{о}}, \text{ тыс. руб.} \quad (2.1)$$

где $U_{\text{в}}$ - величина возможного ущерба при сбросе в водоем не очищенных стоков, тыс. руб.

$U_{\text{о}}$ - величина остаточного ущерба при сбросе стоков прошедших очистку, тыс. руб.

Возможный и остаточный ущербы определяются по формулам:

$$U_{\text{в}} = 8400 \cdot G_{\text{к}} \cdot \sum M_{\text{в}} \cdot k_{\text{инф}}, \text{ тыс. руб.} \quad (2.2)$$

$$U_{\text{о}} = 8400 \cdot G_{\text{к}} \cdot \sum M_{\text{о}} \cdot k_{\text{инф}}, \text{ тыс. руб.} \quad (2.3)$$

где 8400 – удельный ущерб, рублей на одну условную тонну биогенных веществ в ценах 2000 г., руб./т;

$G_{\text{к}}$ - константа для различных водохозяйственных участков (коэффициент, учитывающий экологические факторы, по бассейнам морей и рек), $G_{\text{к}} = 1,75$;

$\sum M_{\text{в}}$ и $\sum M_{\text{о}}$ - приведенная масса возможного и остаточного годового сброса биогенных веществ в водные объекты, т;

$k_{\text{инф}}$ - коэффициент, учитывающий инфляцию, $k_{\text{инф}} = 1$.

Приведенная масса определяется по выражению:

$$\sum M_{\text{в}} = A_i \cdot m_{\text{в}i}, \text{ т} \quad (2.4)$$

$$\sum M_{\text{о}} = A_i \cdot m_{\text{о}i}, \text{ т} \quad (2.5)$$

где A_i – показатель относительной опасности i -го вещества, определяемый по формуле

$$A_i = \frac{1}{\text{ПДК}_i}, \quad (2.6)$$

m_{ei} и m_{oi} - масса годового сброса (возможного и остаточного) i -го вещества, т

$$m_{ei} = C_H \cdot V_{CT}, \text{ т/ГОД} \quad (2.7)$$

$$m_{oi} = C_{Oч} \cdot V_{CT}, \text{ т/ГОД} \quad (2.8)$$

где C_H - концентрация загрязняющих веществ в неочищенных стоках, г/л;

$C_{Oч}$ - концентрация биогенных веществ в очищенных стоках, г/л.

Исходные данные	Варианты									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
V_{CT} тыс.м ³ /ГОД	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390

Расчеты сводим в табл. 2.1.

Таблица 2.1 – Расчет приведенной массы сброса загрязняющих веществ

№ п/ п	Наименование веществ	Концентрация загрязняющих веществ в стоках, г/м ³		Масса сбросов веществ, т/год ($V_{CT} =$ тыс. м ³)		ПДК _{р/х} , г/м ³	A=1/ПДК	Приведенная масса сброса веществ, т	
		не очищенные× C_H	очищенные× $C_{Oч}$	возможная m_e	остаточная m_o			M_v	M_o
1	Взвешенные вещества	377	3,0			10	0,1		
2	БПК	208	3,0			3	0,3		
3	Азот аммонийный	30	1,53			0,5	2		
4	Азот нитритный	0,04	0,01			0,002	50		
5	Азот нитратный	0,07	2,1			0,1	10		
6	Фосфаты	16	0,54			0,3	3,33		
7	ХПК	225	22,0			5	0,2		
	Итого	-	-	-	-	-	-		

$$Y_v =$$

$$Y_o =$$

$$\Delta Y$$

2.2 Экономия платы за сброс загрязняющих веществ

Экономия платы за сброс загрязняющих веществ в водоемы является эколого-экономическим результатом, достигаемым при их очистке.

Расчет платы за фактический сброс загрязняющих веществ в водные объекты «без проекта» (до проведения водоохраных мероприятий) представлен в табл. 2.2

Таблица 2.2 – Расчет платы за фактический сброс загрязняющих веществ (до проведения водоохраных мероприятий)

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	Фактически сброшено загрязняющих веществ, т/год		Нормативы платы за сброс загрязняющих веществ, тыс. руб./т		Плата за фактический сброс загрязняющих веществ, тыс. руб./год		
		в пределах ПДН	сверх ПДН в пределах ВСЛ	в пределах ПДН, $H_{ПДН_i}$	сверх ПДН в пределах ВСЛ, $H_{ВСЛ_i}$	в пределах ПДН, $P_{ПДН_i}$	сверх ПДН в пределах ВСЛ, $P_{ВСЛ_i}$	всего платы, P_i
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Взвешенные вещества			0,035	0,153			
2	БПК			0,204	1,019			
3	Азот аммонийный			1,234	6,171			
4	Азот нитритный			30,856	154,28			
5	Азот нитратный			69,44	0,347			
6	Фосфаты			3,087	15,434			
7	ХПК			$0,448 \cdot 10^{-3}$	$2,24 \cdot 10^{-3}$			
	Итого			-	-			

Нормативы платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты вычисляются по формулам:

$$H_{ПДН_i} = H_{ПДН_i}^0 \cdot \delta_{ЭС} \cdot k_{инф}, \text{ тыс. руб./т} \quad (2.9)$$

$$H_{ВСЛ_i} = H_{ВСЛ_i}^0 \cdot \delta_{ЭС} \cdot k_{инф}, \text{ тыс. руб./т} \quad (2.10)$$

где $H_{ПДН_i}^{\delta}$, $H_{ВСЛ_i}^{\delta}$ - базовые нормативы платы за сброс i -го загрязняющего вещества, соответственно в пределах ПДН и сверх ПДН в пределах ВСЛ, тыс. руб./т (см. табл. 2.3);

$k_{инф}$ = – коэффициент, учитывающий инфляцию, $k_{инф} =$;

$\delta_{ЭС}$ - коэффициент, учитывающий экологические факторы (состояние водных объектов), по бассейнам морей и рек, $\delta_{ЭС} = 1,6$.

Таблица 2.3 – Базовые нормативы платы за сброс i -го загрязняющего вещества в пределах ПДН и сверх ПДН в пределах ВСЛ, руб./т

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	В пределах ПДН	Сверх ПДН в пределах ВСЛ
1	Взвешенные вещества	13,7	68,5
2	БПК	91,0	455,0
3	Азот аммонийный	551,0	2755,0
4	Азот нитритный	13775,0	68875,0
5	Азот нитратный	31,0	155,0
6	Фосфаты	1398	6890
7	ХПК	0,2	1,0

Плата за фактический сброс загрязняющих веществ определяется по формуле

$$П_{ПДН_i} = H_{ПДН_i} \cdot M_{ПДН_i}, \text{ если } M_{\phi_i} > M_{ПДН_i}, \text{ тыс. руб./год} \quad (2.11)$$

$$П_{ПДН_i} = H_{ПДН_i} \cdot M_{\phi_i}, \text{ если } M_{\phi_i} \leq M_{ПДН_i}, \text{ тыс. руб./год} \quad (2.12)$$

$$M_{ПДН_i} = ПДК_i \cdot V_{СТ}, \text{ т/год} \quad (2.13)$$

Плата за фактический сброс загрязняющих веществ в пределах временно согласованных лимитов рассчитывается по формулам:

$$P_{ВСП_i} = H_{ВСП_i} \cdot (M_{\phi_i} - M_{ПДН_i}), \text{ если } M_{ПДН_i} < M_{\phi_i} \leq M_{ВСП_i}, \text{ тыс. руб./год} \quad (2.14)$$

$$P_{ВСП_i} = H_{ВСП_i} \cdot (M_{ВСП_i} - M_{ПДН_i}), \text{ если } M_{\phi_i} > M_{ВСП_i}, \text{ тыс. руб./год} \quad (2.15)$$

$$M_{ВСП_i} = M_{\phi_i} - M_{ПДН_i}, \text{ т/ГОД} \quad (2.16)$$

Расчет платы за фактический сброс загрязняющих веществ в водные объекты после проведения водоохранных мероприятий (строительство очистных сооружений) приведен в табл. 2.4.

Экономия платы за сброс загрязняющих веществ составляет разница между платой «без проекта» (до проведения водоохранных мероприятий) и платой «с проектом» (после проведения их). Экономия платы является составляющей эколого-экономического результата от реализации проекта

$$\mathcal{E} = \sum_{i=1}^n P_{1_i} - \sum_{i=1}^n P_{2_i}, \text{ тыс. руб./год} \quad (2.17)$$

$\mathcal{E} =$

Экономический результат очистки стоков составляет

$$P_{\mathcal{E}} = \Delta Y + \mathcal{E}$$

$P_{\mathcal{E}} =$

Таблица 2.4 – Расчет платы за фактический сброс загрязняющих веществ (ЗВ)
(после проведения водоохранных мероприятий)

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	Фактически сброшено ЗВ, т/год	Нормативы платы за сброс ЗВ, тыс. руб./т $H_{ПДН_i}$	Плата за фактический сброс ЗВ, тыс. руб./год P_{2_i}
1	Взвешенные вещества		0,035	
2	БПК		0,204	
3	Азот аммонийный		1,234	
4	Азот нитритный		30,856	
5	Азот нитратный		69,44	
6	Фосфаты		3,087	
7	ХПК		$0,448 \cdot 10^{-3}$	
	Итого		-	

Зверева Людмила Алексеевна

Экономика предприятия

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ДЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

направление 280100 – природообустройство и водопользование

Подписано к печати 09.10.2015 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 1,39. Тираж 25 экз. Изд. № 3684.

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