

Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУР-
НО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ННГАСУ)

Кафедра недвижимости, инвестиций, консалтинга и анализа

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**для проведения практических занятий по курсу «Экономика отрасли» для
студентов направления 270100 «Строительство» с профилем специаль-
ности 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструк-
ций»**

Часть 1

Нижний Новгород — 2010

УДК 69.003.02

Методические указания для проведения практических занятий по курсу «Экономика отрасли» для студентов направления 270100 «Строительство» с профилем специальности 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций». Часть 1. - Нижний Новгород: Издание ННГАСУ, 2010.- 32 с.

Методические указания предназначены для руководства при выполнении практических занятий по курсу "Экономика отрасли" студентами специальности 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций», а также могут быть использованы на практических занятиях студентами специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии (в строительстве)».

Табл. 9, библиограф. назв. 3.

Составители: доцент, А.Г. Харченко
доцент, к.э.н. А.Н. Крестьянинов
ст.препод. М.И. Паламарчук

Научный редактор: д.э.н., профессор Коробейников О.П.

© Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,
2010

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Перед каждым предприятием, независимо от ведомственной подчиненности и формы собственности, стоит задача непрерывного развития и совершенствования производства на основе наиболее полного использования материальных, энергетических и трудовых ресурсов, что обеспечивает конкурентоспособность его деятельности в условиях рыночных отношений. Улучшение использования производственных ресурсов, принятие наиболее экономичного варианта решения любой инженерной проблемы, требуют от специалиста умения производить экономические расчеты. В этих целях в настоящих методических указаниях приведены наиболее часто встречающиеся в практической деятельности задачи.

Состав занятий

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Расчет экономической эффективности новой техники и организационно-технических мероприятий	3
2	Выбор оптимальной мощности и пунктов размещения предприятий	2
3	Расчет амортизационного фонда	2
4	Нормирование оборотных средств	2
5	Планирование роста производительности труда, численности и фонда заработной платы	4
6	Планирование себестоимости продукции, прибыли и рентабельности	4

В первой части методических указаний приведена методика решения экономических задач по следующим темам:

- расчет экономической эффективности новой техники и организационно-технических мероприятий;
- выбор оптимальной мощности и пункта размещения предприятий;
- расчет амортизационного фонда.

ЗАДАЧА № 1

Расчет экономической эффективности новой техники и организационно-технических мероприятий

Одним из основных разделов комплексного плана развития предприятия является план технического развития и организационно-технических мероприятий.

В план технического развития и оргтехмероприятий включаются мероприятия по внедрению новой техники и технологии, по освоению новых видов продукции и повышению качества выпускаемой продукции; внедрению прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производственных процессов; научной организации труда; по экономии материалов, топлива и энергии; модернизации и замене физически и морально устаревшего оборудования; научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы; использованию производственных фондов и др.

На основании показателей плана технического развития и оргтехмероприятий разрабатываются все остальные разделы комплексного плана развития предприятия. Поэтому разработка его должна проводиться одновременно с подготовкой предложений предприятия о годовом плане.

Обязательным условием внедрения того или иного мероприятия является его экономическая эффективность или улучшение условий труда работающих.

Экономическая эффективность новой техники выражается прежде всего в росте производительности труда, снижении себестоимости продукции и повышении конкурентоспособности продукции.

В настоящем задании содержатся задачи по определению годового экономического эффекта в результате внедрения мероприятий, обеспечивающих:

- 1) рост производительности труда;
- 2) снижение расхода материалов и энергоресурсов на единицу готовой продукции.

На внедрение мероприятий требуются денежные средства и материальные ресурсы, а в результате внедрения экономически целесообразных мероприятий предприятие получает экономический эффект.

Годовой экономический эффект от их внедрения определяют как разность приведенных затрат по внедрению новой техники и исходного уровня (эталона) в расчете на годовой объем внедрения, по формулам:

$$\mathcal{E} = (\Pi_1 - \Pi_2) \cdot A_T \quad (1)$$

$$\mathcal{E} = ((C_1 - C_2) + E_H \cdot (K_1 - K_2)) \cdot A_T \quad (2)$$

$$\mathcal{E} = ((C_1 - C_2) - E_H \cdot K_d) \cdot A_T \quad (3)$$

где \mathcal{E} – годовой экономический эффект, руб.;

C_1 и C_2 – себестоимость единицы продукции или себестоимость переработки сырья и материалов в готовую продукцию, до и после внедрения мероприятий, руб./ед.прод.;

K_d – дополнительные удельные капитальные затраты на внедрение мероприятий в том случае, если старые основные фонды остаются без изменения, руб./ед.прод.;

K_1 и K_2 – удельные капитальные затраты по тем же вариантам, руб./ед.прод.;

E_H – отраслевой нормативный коэффициент эффективности капиталовложений, $E_H = 0,15$;

A_T – годовой объем производства продукции после внедрения мероприятия, ед.прод.

В связи с тем, что мероприятия внедряются в течение всего планируемого года при определении экономического эффекта в году внедрения необходимо учитывать продолжительность действия мероприятия в нем.

Поэтому при составлении плана повышения эффективности производства на предприятиях кроме годового экономического эффекта определяется экономический эффект от внедрения мероприятий в планируемом году по формуле:

$$\mathcal{E}_T = \frac{C_1 - C_2}{12} \times M \times A_T \quad (4)$$

где Δ_T – экономия на предприятии в планируемом году, руб;

M – количество месяцев до конца года с момента внедрения мероприятия.

Об эффективности того или иного мероприятия можно судить по сроку окупаемости затрат ($T_{ок}$), который рассчитывается по формулам:

$$T_{ок} = \frac{K_1 - K_2}{C_1 - C_2} \leq T_{ок.н.} = \frac{1}{E_n}, \quad (5)$$

или

$$T_{ок} = \frac{K_d}{C_1 - C_2} \leq T_{ок.н.} = \frac{1}{E_n} \quad (6)$$

где $T_{ок.н.}$ – нормативный срок окупаемости затрат, лет.

Затраты на внедрение мероприятия можно считать целесообразными, если расчетный срок окупаемости будет меньше нормативного.

При определении экономической эффективности затрат анализируются факторы влияющие на увеличение или уменьшение ее. К этим факторам относятся:

- изменение трудоемкости продукции, способствующее высвобождению рабочей силы или требующее, наоборот, привлечение ее;
- изменение материалоемкости или энергоемкости продукции, позволяющее высвободить или, наоборот, увеличить затраты этих ресурсов;
- изменение фондоемкости (удельных капитальных затрат), обеспечивающее экономию или увеличение капиталовложений;
- изменение объемов производства, влияющих на рост или снижение производительности труда и себестоимости продукции.

В настоящем задании студент должен определить годовой экономический эффект, экономию в текущем году и срок окупаемости затрат на внедрение мероприятий, обеспечивающих рост производительности труда и уменьшение расхода материалов и энергоресурсов и сделать вывод об экономической целесообразности реализации мероприятия.

1. Расчет экономического эффекта от внедрения мероприятий, обеспечивающих рост производительности труда

Экономический эффект от внедрения мероприятий, способствующих росту производительности труда, получается за счет снижения трудоемкости и, следовательно, уменьшения расхода заработной платы как на единицу, так и на весь выпуск произведенной продукции. Снижение трудоемкости продукции обеспечивается путем механизации и автоматизации производственных процессов, а также за счет внедрения новых, более производительных машин и оборудования и модернизации действующих. При этом некоторые другие затраты, связанные с изготовлением продукции (амортизация оборудования, затраты на содержание и эксплуатацию оборудования и др.), могут повышаться.

Поскольку все остальные затраты, связанные с выпуском продукции, кроме затрат на заработную плату и на содержание и эксплуатацию оборудования, до и после внедрения мероприятия не изменяются, то они в расчет не принимаются.

Затраты на производство единицы продукции и удельные капитальные затраты в данном случае можно определить по формулам:

$$C_1 = Z_{\text{ед}}^{\text{д}}, \quad (7) \quad C_2 = Z_{\text{ед}}^{\text{п}} + Д, \quad (8) \quad K_{\text{д}} = \frac{З}{A_{\text{г}}}, \quad (9)$$

где $Z_{\text{ед}}^{\text{д}}$ и $Z_{\text{ед}}^{\text{п}}$ – затраты заработной платы на единицу продукции соответственно до и после внедрения мероприятия, руб.;

Д – дополнительные затраты связанные с выпуском продукции после внедрения мероприятия, руб.;

З – капитальные затраты на внедрение мероприятия, руб.

Заработная плата с отчислениями на социальные нужды на единицу продукции в рублях до и после внедрения мероприятия определяется по формуле:

$$Z_{\text{ед}} = 8 \frac{\sum \text{тарифных ставок рабочих}}{П_{\text{см}}} \cdot \left(1 + \frac{П}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{Д_3}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{O_{\text{с}}}{100}\right), \quad (10)$$

где $П_{\text{см}}$ – объем производимой за смену продукции до или после внедрения мероприятия, ед. продукции;

П – размер премий выплачиваемых рабочим, % (20-30%);

Д_з – дополнительная заработная плата, % (10-15%);

О_с – отчисления на социальные нужды, (26%).

Часовые тарифные ставки рабочих соответствующего разряда приведены в таблице 1 (принимаются действующие на момент проведения расчетов по указанию преподавателя).

Таблица 1

ТЕКУЩИЕ ЧАСОВЫЕ ТАРИФНЫЕ СТАВКИ*

установленные для рабочих, занятых в строительстве и на ремонтно-строительных работах (на строительном-монтажных работах и в подсобных производствах) с нормальными условиями труда

Разряд работы	1	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Тарифный коэффициент	1	1,04	1,085	1,138	1,19	1,263	1,34	1,44	1,54	1,673	1,8
Тарифная ставка, руб./чел.час.	70,55	73,37	76,55	80,29	83,95	89,10	94,54	101,59	108,03	118,03	126,99

* Приведены на 4 квартал 2009 г.

Исходные данные для расчета по своему варианту принимаются из приложения А.

Определив значения C_1 , C_2 и K_d следует рассчитать годовой экономический эффект, экономию в планируемом году и срок окупаемости затрат по формулам 3, 4 и 6. Вывод о целесообразности реализации мероприятия делают на основании сравнения величин расчетного и нормативного срока окупаемости.

Результаты расчета оформляются в форме таблиц 1.1 и 1.3.

2. Расчет экономического эффекта от внедрения мероприятий, обеспечивающих снижение расхода материальных и энергетических ресурсов

Снижение расхода материально-технических ресурсов можно получить в результате внедрения мероприятий различных по своему составу и содержанию.

Так, снижение расхода арматурной стали на 1 м³ изделий можно получить в результате организации выпуска напряженно армированных изделий, вместо

обычных, или применения для напряженного армирования стали высоких классов, получаемой путем упрочнения ее.

Применение более жестких бетонных смесей для формирования изделий позволяет также снизить расход цемента и пара.

Поскольку все остальные затраты при этом не изменяются, то они в расчет не принимаются.

Затраты на производство единицы продукции и удельные капитальные затраты можно определить по формулам:

$$C_1 = P_m^d \cdot C_m^d, \quad (11); \quad C_2 = P_m^p \cdot C_m^p + D, \quad (12); \quad K_d = \frac{Z}{A_r}, \quad (13)$$

где C_1 и C_2 – затраты на производство единицы продукции, соответственно, до и после внедрения мероприятия, руб.;

P_m^d и P_m^p – расходы материалов или энергоресурсов на единицу продукции, соответственно, до и после внедрения мероприятия, ед. материалов;

C_m^d и C_m^p – стоимость единицы материалов или энергоресурсов до и после внедрения мероприятия, руб.;

D – дополнительные затраты на единицу продукции, связанные с выпуском ее после внедрения мероприятия, руб.;

Z – капитальные затраты на внедрение мероприятия, руб.;

A_r – объем производства продукции после внедрения мероприятия.

Расчет экономического эффекта, срока окупаемости затрат и экономии в текущем году производится по формулам 3, 4 и 6.

Исходные данные для расчета принимаются из приложения Б.

Результаты расчета оформляются в форме таблицы 1.2 и 1.3.

РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ВНЕДРЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ:
1. ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ РОСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Таблица 1.1

Наименование мероприятий	Количество рабочих и их разряды на участке в смену								Выработка на участке, ед/см		Размер премий рабочих, % П	Доп. зараб. плата % Дз	Отчисл. на соц. нужды % Ос	Доп. затраты на ед. продукции после внедрения Д руб.	Себестоимость ед.продукции, руб.	
	до внедрения				после внедрения				до	после					до	после
	кол-во	разряд	тариф. ставка	сумма тар.ст. руб.	кол-во	разряд	тариф. ставка	сумма тар.ст. руб.	Пдо	Ппо					С1	С2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

2. ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СНИЖЕНИЕ РАСХОДА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Таблица 1.2

Наименование мероприятий	Расход материалов на единицу продукции		Стоимость материалов, руб./ед.изм.		Дополнительные затраты на единицу, руб. Д	Себестоимость единицы продукции, руб.	
	до	после	до	после		до	после
	R_m^d тонн	$R_m^п$ тонн	C_m^d	$C_m^п$		С1 руб.	С2 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА И СРОКА ОКУПАЕМОСТИ ЗАТРАТ

Таблица 1.3

Наименование мероприятий	Себестоимость единицы продукции, руб.		Нормативный коэффициент E_n	Капит. затраты на внед. Z руб.	Кол-во месяцев до конца года, мес. M	Годовой объем произв. продукции $A_{год}$ един.	Удельные кап-ные затраты руб. K_d	Годовой экон. эффект $\Delta_{год}$ руб.	Экономия в текущем году $\Delta_{т.г.}$ руб.	Срок окупаемости затрат $T_{ок}$
	до	после								
	C_1 руб.	C_2 руб.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.1.Обеспечивающих рост производительности труда 1.2.Обеспечивающих снижение расхода материально-технических ресурсов										

Вывод об экономической целесообразности внедрения мероприятия –

ЗАДАЧА № 2

Выбор оптимальной мощности и пунктов размещения предприятий

Концентрация производства является одной из основных форм организации промышленности. Она находит свое выражение в создании и развитии производства на все более крупных, прежде всего специализированных, предприятиях. Концентрация производства создает возможность экономически выгодного использования современной высокопроизводительной техники, способствует росту производительности труда, снижению себестоимости продукции и повышению конкурентоспособности предприятия.

В каждой отрасли промышленности пределы концентрации производства зависят от характера выпускаемой продукции и технологии ее производства. Следует иметь в виду, что чрезмерно крупные предприятия требуют больших единовременных капитальных затрат и более длительных сроков строительства, вызывают порой излишне дальние перевозки сырья и готовой продукции. С другой стороны, предприятия сравнительно небольшой мощности, базирующиеся на современной технике, позволяют в ряде районов лучше использовать местные сырьевые ресурсы, обеспечивать равномерное размещение промышленности и более полно, в относительно короткие сроки, удовлетворить потребности строительства в материалах, изделиях и конструкциях.

Современная техническая оснащенность предприятий требует не вообще концентрации, а концентрации производства однотипной продукции и создания высокоспециализированных предприятий с менее громоздким и эффективным аппаратом управления.

При правильном решении вопросов развития и размещения базы строительства снижаются транспортные расходы, уменьшается сметная стоимость и ускоряются сроки строительства. За счет рациональной организации материально-технической базы строительства можно обеспечить снижение удельных капитальных затрат, необходимых на ее развитие.

Размещение материально-технической базы строительства определяется общими принципами размещения промышленности и специфическими ее особенностями.

Факторы, влияющие на размещение предприятий, разнообразны и часто действуют в противоположных направлениях. Поэтому определить наиболее рациональное размещение предприятий невозможно без приведения всех факторов к единому самостоятельному критерию оптимальности размещения.

Наиболее обобщающим критерием оптимального размещения предприятий являются наименьшие затраты общественного труда на удовлетворение потребностей общества в данной продукции. В современных условиях стоимостным критерием оптимальности пунктов размещения, в котором выражаются затраты общественного труда, является минимальный размер приведенных затрат, определяемый по формуле:

$$П_i = C_i + T_{pi} + E_n^n \cdot K_{ni} + E_n^T \cdot K_{ti} \rightarrow \text{минимум}, \quad (14)$$

где $П_i$ – приведенные затраты по i -му варианту, руб./ед.прод.;

C_i – себестоимость единицы продукции по i -му варианту, руб.;

T_{pi} – транспортные расходы по доставке единицы продукции к потребителям по i -му варианту, руб.;

E_n – отраслевой нормативный коэффициент эффективности капиталовложений (в промышленности сборного железобетона $E_n^n = 0,19$, в транспорте $E_n^T = 0,1-0,14$);

K_{ni} – удельные капиталовложения в строительство завода ЖБК определенной мощности;

K_{ti} – удельные капиталовложения в строительство транспортных организаций.

Таким образом, при решении задачи размещения следует учитывать не только затраты на производство, но и затраты по доставке продукции к потребителям.

Последовательность расчета

1. Исходя из распределения потребности строительных конструкций по территории района, наличия транспортных магистралей, расположения источников сырья устанавливают возможные варианты размещения предприятий и их мощности.

2. По каждому варианту рассчитываются необходимые технико-экономические показатели: затраты на сырье франко-склад предприятия; себестоимость переработки на предприятии сырья и материалов в готовую продукцию; затраты на транспортировку готовой продукции до потребителей; удельные капиталовложения.

3. На основании сравнения приведенных затрат на единицу продукции во всех рассматриваемых вариантах выбирается наиболее рациональный вариант.

4. Расчет заканчивается определением экономической эффективности от выбранных размеров предприятий и размещения их в выбранных пунктах по сравнению со всеми остальными вариантами.

Расходы по транспортировке сырья и материалов на предприятия и готовой продукции от предприятий до потребителей определяются по «Сборнику сметных цен на перевозку, разгрузку и транспортирование материалов» СНиП 4.04-91, а также можно определить из таблиц 2-4, с применением поправочных коэффициентов действующих на момент проведения расчетов (по указанию преподавателя).

Таблица 2

Сметные цены на погрузо-разгрузочные работы при автомобильных и железнодорожных перевозках

Наименование строительных материалов, деталей и конструкций	В руб. за 1 т груза вместе с тарой			
	при железнодорожных перевозках		при автомобильных перевозках	
	погрузка	выгрузка	погрузка	выгрузка
Щебень	0,27	0,38	0,18	0,15
Песок	0,11	0,23	0,14	0,15
Изделия из сборного железобетона и бетона	1,23	1,11	1,55	1,2

Таблица 3

Сметная провозная плата за автоперевозки в рублях за 1 т груза

Расстояние перевозки	Наименование материалов, изделий	
	ЖБИ	Щебень, песок, гравий
6	0,55	0,7
7	0,62	0,79
9	0,75	0,97
10	0,82	1,06
12	0,95	1,24
14	1,06	1,42
16	1,16	1,6
18	1,27	1,78
20	1,38	1,96
25	1,63	2,31
30	1,83	2,65
35	2,03	2,85
40	2,23	3,05
45	2,46	3,25
50	2,7	3,45
60	3,1	3,84
80	3,9	4,64
100	4,7	5,44
120	5,36	6,16
140	6,09	6,96
160	6,82	7,76
180	7,56	8,56
190	7,92	8,96
200	8,29	9,36

Таблица 4

Сметная привозная плата железнодорожные перевозки в рублях за 1 тонну груза

Расстояние перевозки в км	Железобетонные конструкции	Гравий	Песок	Щебень
до 50	0,86	1,27	1,07	1,36
51-60	0,86	1,29	1,09	1,38
61-70	0,9	1,33	1,12	1,42
71-80	0,91	1,38	1,16	1,47
81-90	0,94	1,42	1,19	1,51
91-100	0,97	1,46	1,23	1,56
101-120	1,01	1,5	1,26	1,6
121-140	1,07	1,58	1,33	1,69
141-160	1,11	1,67	1,4	1,78
161-180	1,17	1,75	1,47	1,87
181-200	1,23	1,83	1,54	1,96

Вид транспорта для перевозки песка и щебня из карьеров до п.А и п.Б для перевозки ЖБИ из одного пункта в другой выбирается самостоятельно в зависимости от его экономичности.

С целью сокращения расчетных показателей себестоимость переработки сырья и материалов, затраты на цемент, арматуру и др. материалы и удельные капиталовложения даны в готовом виде.

Исходные данные для выполнения задания приведены в приложении В.

ПРИМЕР

Выбрать размеры и пункты размещения заводов ЖБК исходя из следующих условий:

Показатели	Един. изм.	Пункт А	Пункт Б
Потребность железобетонных конструкций	тыс. м ³	100	200
Расстояние от пункта А до пункта Б	км	200	
Расстояние от карьера до пунктов А и Б	км	100	200

Данные для расчета:

1. Оптовая цена песка, франко-карьер - 225 руб. за 1 м³;
2. То же, щебня – 910 руб. за 1 м³;
3. Затраты на цемент, арматуру, и др. материалы – 2210 руб. на 1 м³ изделий;
4. Себестоимость переработки сырья на предприятии:
 - а) мощность 100 тыс. м³ в год – 2100 руб. на 1 м³ изделий;
 - б) мощность 200 тыс. м³ в год – 1900 руб. на 1 м³ изделий;
 - в) мощность 300 тыс. м³ в год – 1700 руб. на 1 м³ изделий;
5. Удельные капиталовложения в строительство заводов:
 - а) мощностью 100 тыс. м³ в год – 3600 руб. на 1 м³ изделий;
 - б) мощностью 200 тыс. м³ в год – 3100 руб. на 1 м³ изделий;
 - в) мощностью 300 тыс. м³ в год – 2800 руб. на 1 м³ изделий;
6. То же, в транспорт, изделий с заводов:

первому варианту 210 руб. на 1 м³ изделий;
второму варианту 220 руб. на 1 м³ изделий;
третьему варианту 250 руб. на 1 м³ изделий;

7. Норма расхода на 1 м³ изделий:

щебня – 0,9 м³

песка – 0,45 м³.

РЕШЕНИЕ

1. Устанавливаем 3 возможных варианта концентрации производства и размещения предприятий:

1-й вариант в п. А – завод мощностью 100 тыс. м³

в п. Б – завод мощностью 200 тыс. м³

2-й вариант в п. А – завод мощностью 300 тыс. м³

3-й вариант в п. Б – завод мощностью 300 тыс. м³

Результаты расчетов приведены в таблице 5. Из полученных результатов видно, что в данном случае самым экономичным является третий вариант (размещение завода мощностью 300 тыс. м³ изделий в год в п. В), поскольку он обеспечивает минимум приведенных затрат.

Экономичный эффект от размещения завода в п. Б по сравнению с другими вариантами составляет:

а) по сравнению с первым вариантом

$$\Delta = 300 (5935,3 - 5613,54) = 96528 \text{ тыс.руб.}$$

б) по сравнению со вторым вариантом

$$\Delta = 300 (5653,15 - 5613,54) = 11883 \text{ тыс.руб.}$$

Таблица 5

Расчет экономических показателей по вариантам

№ п/п	Наименование показателей	1-й вариант	2-й вариант	3-й вариант
1	Затраты на сырье и материалы а) для завода в п.А руб./м ³ изделий	$2210+0,9 \times [910+(0,27+1,56+0,38) \times 1,5 \times 14]+0,45 \times [225+(0,11+1,23+0,23) \times 1,6 \times 14] = 3187,8$	3187,8	3198,5
	б) для завода в п.Б руб./м ³ изделий	$2210+0,9 \times [910+(0,27+1,96+0,38) \times 1,5 \times 14]+0,45 \times [225+(0,11+1,54+0,23) \times 1,6 \times 14] = 3198,5$		
2	Затраты на транспортировку готовой продукции от предприятий до объектов в п.А и п.Б (среднее расстояние перевозки 16 км), руб./м ³ изделий	$(1,55+1,16+1,2) \times 2,4 \times 14 = 131,38$	$131,38 + \frac{200}{300} (1,23 + 1,23 + 1,11) \times 2,4 \times 14 = 211,35$	$131,38 + \frac{100}{300} (1,23 + 1,23 + 1,11) \times 2,4 \times 14 = 158,04$
3	а) завод в п.А руб./м ³ изделий	$3187,8 + 2100 + 131,38 + 0,19 \times 3600 + 0,1 \times 210 = 6124,18$	$3187,8 + 1700 + 211,35 + 0,19 \times 2800 + 0,1 \times 220 = 5653,15$	$3198,5 + 1700 + 158,04 + 0,19 \times 2800 + 0,1 \times 250 = 5613,54$
	б) завод в п.Б руб./м ³ изделий	$3198,5 + 1900 + 131,38 + 0,19 \times 3100 + 0,1 \times 220 = 5840,88$		
	в) средневзвешенная величина приведенных затрат	$\frac{6124,18 \times 100 + 5840,88 \times 200}{300} = 5935,3$		

ЗАДАЧА № 3

Расчет амортизационного фонда

Основные фонды (средства труда – здания, сооружения, машины, оборудование и т.п.) участвуют во многих циклах производственного процесса, сохраняя при этом свою натуральную форму, а свою стоимость частями, по мере износа, переносят на вновь изготовленный продукт.

Основные фонды в процессе эксплуатации подвергаются физическому и моральному износу.

Физический износ характеризуется старением средств труда в результате износа, коррозии отдельных частей машин, разрушения отдельных элементов зданий и сооружений. С целью удлинения сроков службы и улучшения эксплуатационных характеристик производят ремонт и модернизацию основных фондов.

Моральный износ основных фондов выражается в том, что начинают выпускаться более производительные машины, стоимость которых растет в меньшей степени, чем производительность, или начинают выпускаться более дешевые машины.

В том и другом случае использование старых средств труда становится экономически нецелесообразным еще до того, как они изнашиваются физически, поэтому их заменяют новыми.

Для производства, капитального ремонта, модернизации или замены старых средств труда на новые необходимы денежные средства.

В процессе эксплуатации, по мере износа, стоимость основных фондов переносится на стоимость вновь изготовленной продукции. Перенос стоимости основных фондов на стоимость готовой продукции осуществляется с целью возмещения износа и накопления денежных средств для последующего их воспроизводства (замены) и называется амортизацией, а сумму этих средств называется амортизационными отчислениями.

Амортизационные отчисления являются частью издержек производства и поэтому включаются в себестоимость продукции.

В соответствии с действующим в настоящее время Положением по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01 начисление амортизации объектов основных средств может производиться одним из следующих способов:

- линейным способом;
- способом уменьшаемого остатка;
- способом списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования;
- способом списания стоимости пропорционально объему продукции.

При использовании наиболее часто применяемого линейного способа сумма амортизации определяется на основании первоначальной стоимости объекта основных средств и нормы амортизации, исчисленной исходя из срока полезного использования этого объекта и рассчитывается по формуле:

$$A_{\text{год}}^i = \Phi_{\text{б}}^i \frac{H_a^i}{100} \quad (15)$$

где $A_{\text{год}}^i$ – сумма амортизационных отчислений с i -го вида основных фондов, руб.;

$\Phi_{\text{год}}^i$ – балансовая стоимость i -го вида основных фондов, руб.;

H_a^i – норма амортизационных отчислений i -го вида основных фондов, %.

Установленный процент начисления амортизации за год называется нормой амортизации, а сумма этих начислений называется амортизационным фондом.

Нормы амортизации обязательны для применения всеми действующими на основе хозрасчета, предприятиями, независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности.

Целесообразно применение ускоренной амортизации активной части основных фондов в более короткие сроки, чем это предусмотрено нормами. Амортизационные отчисления производятся в течение нормативного срока их службы или срока, за который балансовая стоимость этих фондов полностью переносится на издержки производства.

Накапливаемый на предприятии амортизационный фонд расходуется на полное восстановление основных фондов (финансирование капитальных вложений).

В настоящем задании необходимо рассчитать величину амортизационного фонда и среднюю норму амортизационных отчислений по перечню элементов основных фондов предприятия по вариантам в приложении Г.

Расчет производится в форме таблицы 6.

Таблица 6

РАСЧЕТ АМОРТИЗАЦИОННОГО ФОНДА

№ п/п	Наименование основных фондов	Един. Измер.	Кол-во К	Стоимость единицы, тыс.руб. С	Балансовая стоимость ос- новных фон- дов, тыс.руб. Ф _б	Норма амортизации %	Сумма амор- тизации, тыс.руб.
						Н _а	А _{год}
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Бетономешалки	Компл.	3	182,2	546,6	17,6	96,2
2	Формовочные машины	Компл.	3	940	2820	19,7	555,5
3	Многоэлект.свароч.машины	Компл.	1	783,3	783,3	16,0	125,3
4	Машины свароч. точечные	Компл.	4	72,9	291,6	16,0	46,7
5	Краны мостовые	Шт.	3	669,5	2008,5	8,4	168,7
6	Формы металлические	Тонн	180	38,2	6876	26,0	1787,8
7	Здания и сооружения	Тыс.руб.	60000	-	60000	1,7	1020
	ИТОГО:				73326	5,18	3800,2

Амортизационный фонд, тыс.руб. – 3800,2

Средняя норма амортизационных отчислений - $N_a^{cp} = \frac{3800,2}{73326} 100 = 5,18 \%$.

ПОКАЗАТЕЛИ

для определения экономического эффекта от внедрения мероприятий, снижающих трудоемкость изделий

№ задания	Наименование мероприятий	Ед. изм.	Количество рабочих и разряды их на участке в смену, чел.	Выработка на уч-ке единиц в смену, П _{см}	Дополнительные затраты на единицу после внедрения, руб.	Затраты на внедрение, руб. З	Объем производства изделий в год, един. А _г	Кол-во месяцев до конца года М
1	2	3		4	5	6	7	8
1	Внедрение полуавтоматической линии для безотходной стыковки и резки прутковой стали	т	$\frac{\text{III}-1 \quad \text{II}-2}{\text{IV}-1}$	$\frac{3}{3}$	30	3000	2100	1
2	То же	т	$\frac{\text{III}-2 \quad \text{II}-2}{\text{IV}-1}$	$\frac{4}{3}$	20	3200	2100	2
3	То же	т	$\frac{\text{III}-1 \quad \text{II}-1}{\text{IV}-1}$	$\frac{3}{3,1}$	10	2100	2000	3
4	То же	т	$\frac{\text{III}-1 \quad \text{II}-1}{\text{IV}-1}$	$\frac{2}{3}$	10	2000	2100	4
5	То же	т	$\frac{\text{III}-1 \quad \text{II}-2}{\text{IV}-1}$	$\frac{3,1}{3,1}$	30	2400	2000	5
6	То же	т	$\frac{\text{III}-1 \quad \text{II}-2}{\text{IV}-1}$	$\frac{3,2}{3,2}$	20	2200	2050	6
7	То же	т	$\frac{\text{III}-1 \quad \text{II}-2}{\text{IV}-1}$	$\frac{3,3}{3,3}$	20	2300	2200	7

Продолжение приложения А

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	То же	т	$\frac{\text{III-1 II-2}}{\text{IV-1}}$	$\frac{3,15}{3}$	10	2100	2000	8
9	То же	т	$\frac{\text{III-1 II-2}}{\text{IV-1}}$	$\frac{3,4}{3,2}$	20	2200	2100	9
10	То же	т	$\frac{\text{III-1 II-2}}{\text{IV-1}}$	$\frac{3,3}{3,4}$	10	2600	2300	10
11	То же	т	$\frac{\text{III-1 II-2}}{\text{IV-1}}$	$\frac{3,2}{3,3}$	25	2050	2200	11
12	Внедрение полуавтоматической линии для формования многопустотных панелей	м ³	$\frac{\text{V-1 IV-2 III-5}}{\text{V-1 IV-2 III-4}}$	$\frac{30}{50}$	10	10600	40000	10
13	То же	м ³	- " -	$\frac{30}{50}$	15	10000	45000	9
14	То же	м ³	- " -	$\frac{30}{70}$	11	10500	45000	8
15	То же	м ³	- " -	$\frac{30}{48}$	18	11000	40000	7
16	То же	м ³	- " -	$\frac{33}{52}$	11	10500	50000	6
17	То же	м ³	- " -	$\frac{33}{50}$	16	22000	100000	5

Продолжение приложения А

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	То же	м ³	- " -	$\frac{30}{52}$	17	22000	90000	4
19	То же	м ³	- " -	$\frac{30}{50}$	19	21600	80000	3
20	То же	м ³	- " -	$\frac{30}{50}$	20	2000	90000	2

Примечание: В числителе показана численность рабочих и выработка до внедрения, а в знаменателе – после внедрения мероприятия.

ПОКАЗАТЕЛИ

для определения экономического эффекта от внедрения мероприятий, способствующих снижению расхода материалов

№ п/п	Наименование мероприятий	Ед. изм. изделий	Наименование материалов	Ед. изм. материалов	Расход материалов на ед. продукции P_m	Стоимость ед. материалов, руб. C_m	Дополнительные затраты на ед., руб. D	Затраты на внедрение. Руб.	Объем производства изделий, тыс.ед. A_r	Кол-во мес. до конца года M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Организация выпуска напряженно-армированных многпустотных настилов	м ³	арматурн. сталь А-IV	т	$\frac{0,04}{0,027}$	$\frac{18000}{22000}$	50	10000	40	11
2	То же	-"	-"	-"	-"	-"	40	8000	30	10
3	То же	-"	-"	-"	-"	-"	30	12000	50	9
4	То же	-"	-"	-"	-"	-"	20	11000	45	8
5	То же	-"	-"	-"	-"	-"	50	16000	60	7
6	То же	-"	-"	-"	-"	-"	10	25000	100	6
7	То же армированных сталью АТ-V упрочненной на заводе вместо А-IV	м ³	арматурн. сталь А-IV	т	$\frac{0,027}{0,021}$	$\frac{22000}{24000}$	40	18000	40	5
8	То же	-"	-"	-"	-"	-"	40	-"	30	4
9	То же	-"	-"	-"	-"	-"	40	-"	50	3
10	То же	-"	-"	-"	-"	-"	40	-"	45	2

Продолжение приложения Б

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	То же	-"-	-"-	-"-	-"-	-"-	40	-"-	60	7
12	То же	-"-	-"-	-"-	-"-	-"-	40	36000	100	6
13	Внедрение жесткого бетона для изготовления настолов	-"-	цемент	т	$\frac{0,185}{0,145}$	$\frac{2660}{2660}$	50	нет	40	5
14	То же	-"-	-"-	-"-	-"-	-"-	50	-"-	50	6
15	То же	-"-	-"-	-"-	-"-	-"-	50	-"-	60	5
16	То же	-"-	-"-	-"-	-"-	-"-	50	-"-	80	4
17	То же	-"-	-"-	-"-	-"-	-"-	50	-"-	100	3
18	То же	-"-	-"-	-"-	-"-	-"-	50	-"-	120	2
19	То же	-"-	-"-	-"-	-"-	-"-	40	-"-	70	4
20	То же	-"-	-"-	-"-	-"-	-"-	30	-"-	90	7

Примечание: В числителе даны показатели до внедрения, а в знаменателе – после внедрения мероприятия.

ПОКАЗАТЕЛИ

для расчета оптимальной мощности и выбора пунктов размещения предприятий

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по заданиям																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Потребность ж/б конструкции в п.А	тыс. м ³	50	80	90	50	80	80	100	100	110	100	100	150	150	150	160	200	80	80	80	100
2	Потребность ж/б конструкции в п.Б	тыс. м ³	200	150	200	150	200	50	80	80	150	150	100	100	50	50	100	80	100	200	150	150
3	Расстояние от п.А до п.Б по железн. дороге	км	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	120	140	160	180	80	90	120	100	70
4	Расстояние от карьеров: до п.А	км	6	7	9	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	80	60	120	140
	до п.Б	км	50	60	80	45	60	80	100	120	140	160	180	60	80	120	100	20	10	60	40	200
5	Цена песка франко-карьер	руб. м ³	во всех заданиях 225																			
6	То же щебня	-"-	во всех заданиях 910																			
7	Затраты на цемент, арматуру и др. материалы	руб. м ³ изд.	во всех заданиях 2210																			

Продолжение приложения В

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по заданиям																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
8	Удельные кап- вложения в заводы	-"-	мощностью 50 т.м ³ 3800 мощностью 80 т.м ³ 3700 мощностью 100 т.м ³ 3600 мощностью 150 т.м ³ 3350 мощностью 200 т.м ³ 3100 мощностью более 200 т.м ³ 2800																	
9	То же в транс- порт 1-й вариант 2-й вариант 3-й вариант	руб. м ³ -" -"	во всех заданиях 210 руб. во всех заданиях 220 руб. во всех заданиях 250 руб.																	
10	Себестоимость переработки сырья и мате- риалов	руб. м ³ изд.	мощностью 50 т.м ³ 2300 мощностью 80 т.м ³ 2200 мощностью 100 т.м ³ 2100 мощностью 150 т.м ³ 2000 мощностью 200 т.м ³ 1900 мощностью более 200 т.м ³ 1700																	

ПОКАЗАТЕЛИ
для расчета амортизационного фонда

Наименование основных фондов	Ед. изм.	Балансовая стоимость единицы, тыс.руб.	Норма амортизации, %	Количество																			
				Номер задания																			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. Бетономешалки	шт.	182,2	17,6	2	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	2	2	3	4	4	3	2	2	3
2. Формовочные машины	"-	940	19,7	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Кассетные установки	"-	1940	13,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12	20	19	14	11	19	13
4. Конвейеры формовочные	"-	610,2	13,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	1
5. Бетоноукладчик	"-	373,4	17,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	1
6. Многоэлектродные сварочные машины	"-	783,3	16,0	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	3	2	3	1	1	1	2
7. Машины сварочные точечные	"-	72,9	16,0	3	4	5	4	3	2	2	1	2	3	1	2	3	4	3	2	2	2	2	1
8. Краны мостовые	"-	669,5	8,4	3	3	4	3	4	2	2	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9. Формы металлические	т	38,2	26,0	150	180	330	260	310	210	250	270	350	300	220	200	220	200	240	190	200	210	220	110

Наименование основных фондов	Ед. изм.	Балансовая стоимость единицы, тыс.руб.	Норма амортизации, %	Количество																					
				Номер задания																					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
10. Механизированный инструмент	тыс. руб.	-	40,0	500	600	900	700	800	700	700	740	900	800	700	600	700	600	700	600	700	600	600	700	700	500
11. Здания и сооружения	"-"	-	1,7	60000	60000	80000	75000	100000	75000	70000	65000	90000	95000	40000	50000	60000	60000	40000	60000	60000	40000	60000	40000	60000	40000

Анатолий Григорьевич Харченко

Алексей Николаевич Крестьянинов

Михаил Иванович Паламарчук

Методические указания для проведения практических занятий по курсу "Экономика отрасли" для студентов направления 270100 «Строительство» с профилем специальности 270106 "Производство строительных материалов, изделий и конструкций". Часть 1

Подписано к печати _____. Печать офсетная.
Бумага газетная. Формат 60 x 90 1/16. Уч. изд.л. ____
Усл. печ.л. _____. Заказ № _____. Тираж _____ экз.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
603950, Нижний Новгород, Ильинская, 65
Полиграфический центр ННГАСУ, 603950, Нижний Новгород, Ильинская, 65