

А.И. Романова, Л.Ш. Гимадиева, А.Ш. Низамова

## ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Практикум



Казань  
2018

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Л.Ш. Гимадиева, А.Ш. Низамова

**ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА**

Практикум

Казань  
2018

## Содержание

<b>1</b>	<b>Производственная программа строительной организации на планируемый год .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Расчет произведенной строительной продукции по объектам на планируемый год с распределением по кварталам.....	6
1.2.	Расчет готовой строительной продукции по объектам на планируемый год с распределением по кварталам.....	7
1.3.	Расчет незавершенного строительного производства на конец каждого квартала.....	8
1.4.	Проверка правильности расчетов.....	9
1.5.	Расчет сметной и плановой себестоимости строительномонтажных работ.....	10
1.6.	Расчет размера условно-постоянной части в составе плановой себестоимости .....	12
1.7.	Расчет плановой прибыли от реализации готовой строительной продукции на планируемый год.....	12
1.8.	Расчет плановой рентабельности продаж и затрат.....	13
1.9.	Расчет аналитическим путем точки безубыточности и минимального оборота от реализации готовой продукции.....	13
1.10	График прибыли (рентабельности) .....	14
<b>2.</b>	<b>Основные фонды .....</b>	<b>16</b>
2.1	Определение и способы оценивания основных производственных фондов .....	16
2.2.	Показатели использования основных производственных фондов.	18
2.3.	Амортизация основных производственных фондов.....	22
<b>3.</b>	<b>Оборотные средства .....</b>	<b>25</b>
<b>4.</b>	<b>Трудовые ресурсы.....</b>	<b>27</b>
4.1.	Категории кадров в строительстве.....	27
4.2.	Производительность труда.....	30
4.3.	Заработная плата.....	33
4.3.1.	Повременная форма оплаты труда и расчет средних тарифных показателей.....	33
4.3.2.	Сдельная форма оплаты труда.....	35
5.	<b>Экономическая эффективность инвестиций.....</b>	<b>38</b>
6.	<b>Себестоимость, прибыль, рентабельность.....</b>	<b>48</b>
	<b>Задания для проверки теоретического курса.....</b>	<b>51</b>
	<b>Список литературы.....</b>	<b>55</b>
	<b>Приложения .....</b>	<b>57</b>

## **1. Производственная программа строительной организации на планируемый год**

Производственная программа строительной организации – пакет документов, в которых определяется программа производственной деятельности организации на период выполнения заказов, набираемых сразу или последовательно на один год (т.е. это план строительного производства организации, в котором устанавливаются перечень объектов строительства, сроки ввода их в действие и объемы строительно-монтажных работ по заказчикам и исполнителям в соответствии с заключенными договорами и внутривозвращаемыми титульными списками).

Производственная программа строительной организации – основной раздел производственно-экономического плана. Все остальные его разделы так или иначе связаны с формированием путей выполнения этой программы или базируются на ее показателях как на исходной информации.

Производственная программа должна отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать своевременный ввод объектов в эксплуатацию,
- быть напряженной,
- гарантировать ритмичность работы в течение года,
- обеспечивать задел, создающий возможность непрерывной работы в последующие плановые периоды.

Своевременный ввод объектов в эксплуатацию обеспечивается:

для объектов, подлежащих вводу в плановом году – полным выделением денежных средств на эти объекты с последующей концентрацией на этих объектах необходимых материально-технических и трудовых ресурсов;

для вновь начинаемых объектов – выделением денежных средств в соответствии с нормами продолжительности строительства, где фиксируется не только общая продолжительность строительства, но и нормативное распределение денежных средств по кварталам года в процентах от общей стоимости объекта нарастающим итогом;

для переходящих объектов – в зависимости от темпа освоения денежных средств на начало планового периода.

Одной из важнейших задач при планировании деятельности строительных организаций является разработка напряженных планов. План считается напряженным, если весь планируемый прирост объемов строительно-монтажных работ получается без увеличения количества работников и прироста основных производственных фондов. В этих условиях прирост объемов работ может быть следствием только повышения производительности труда и более интенсивного использования машин, внедрения мероприятий по плану технического развития и использования достижений науки и техники. Такой подход соответствует экономической политике в области капитального строительства, когда весь прирост объемов работ за плановые периоды должен быть получен без увеличения количества занятых в строительстве, за счет интенсификации строительного производства.

Дополнительное обязательство строительной организации по увеличению производительности труда должно быть подкреплено организационно-техническими мероприятиями, связанными с дальнейшей интенсификацией строительного производства.

Требование ритмичности работы строительных организаций связано с планированием примерно равных объемов работ по кварталам года. Сложившаяся практика, когда 40–50% ввода объектов приходится на конец года, приводит к штурмовщине, росту себестоимости работ, резкому снижению качества строительства и уменьшению коэффициента использования мощности строительных организаций за счет падения выработки на пусковых объектах. Вместе с тем механическое распределение объемов работ и ввода по кварталам года на равные доли (по 25%) было бы неверно, так как не учитывались бы сезонные условия выполнения работ. Сезонные отклонения зависят от конкретных условий и плановой структуры работ и устанавливаются на основе опыта работы строительных организаций.

Расчет заделов, обеспечивающих равномерную загрузку строительной организации в плановом и последующих периодах, производится на основе Норм продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений (СНиП 1.04.03–85). В связи со значительной продолжительностью выпуска готовой строительной продукции в строительстве накапливаются большие объемы незавершенного производства, а это приводит к длительному омертвлению денежных средств. Поэтому строительные организации стремятся уменьшить объемы незавершенного строительства путем сокращения продолжительности строительства. Вместе с тем в процессе строительства для обеспечения непрерывной загрузки строительных организаций и их подразделений должны быть объекты в разной степени строительной готовности. Например, без подготовки фронта работ для отделочников в виде смонтированных конструкций зданий невозможно занять рабочих ряда строительных профессий. В этом случае говорят о необходимости подготовки соответствующего задела.

Таким образом, незавершенное строительство и задел тесно связаны друг с другом: задел является нормативом незавершенного строительства, обеспечивающим непрерывную и равномерную загрузку строительных организаций. Отсутствие такого задела приводит к срывам в процессе строительства и нарушению норм его продолжительности.

Производственная программа работ строительной организации в учебных целях составлена на основе календарного плана производства работ и условно принятых среднемесячных темпов выполнения объемов работ по каждому объекту.

## ПРИМЕР.



Рис. 1. Календарный план производства СМР по организации на год

Таблица 1

Среднемесячные темпы производства объемов СМР

Объекты	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
Темпы роста	270	200	300	230	250	210	290	270

В примере среднемесячные темпы по каждому объекту условно приняты одинаковыми на протяжении всего срока строительства объекта.

Объекты А, Б, В являются переходящими с прошлого года, а окончание строительства по объектам Е, Ж, З выходят за рамки данного планируемого года, т.е. являются *задельными* объектами на будущий период.

Разделение на этапы и сроки окончания работ по каждому этапу показаны на рис. 1 специальным знаком ( —————▶ ).

### 1.1. Расчет произведенной строительной продукции по объектам на планируемый год с распределением по кварталам

*Произведенная строительная продукция* – это общий объем СМР в сметных ценах, подлежащих выполнению собственными силами по всем объектам за данный период времени (месяц, квартал, год). Обозначим его  $O_n$ .

Этот показатель служит основой для расчета потребности строительной организации в трудовых, материальных и финансовых ресурсах на планируемый год.

Расчет показателя  $O_n$  производится по кварталам и в целом за год на основе календарного плана и среднемесячных темпов работ по формуле:

$$O_n = T_p \times C_i \quad (1)$$

где  $O_n$  – объем произведенной строительной продукции за квартал;  
 $T_p$  – среднемесячные темпы работ;

$C_i$  – срок строительства  $i$ -го объекта на планируемом периоде, в месяцах.

Таблица 2

Расчет произведенной строительной продукции по объектам на планируемый год с распределением по кварталам

Объект	Средне- Месячн. Темпы работ	1 квартал		2 квартал		3 квартал		4 квартал		Объем СМР за год, тыс. руб
		срок стро- итель- ства, мес.	$V_{смр}$ тыс. руб	срок стро- итель- ства, мес.	$V_{смр}$ тыс. руб	срок стро- итель- ства, мес.	$V_{смр}$ тыс. руб	срок стро- итель- ства, мес.	$V_{смр}$ тыс. руб	
А	270	3	810	–	–	–	–	–	–	810
Б	200	3	600	3	600	1	200	–	–	1400
В	300	3	900	3	900	3	900	–	–	2700
Г	230	1	230	3	690	3	690	2	460	2070
Д	250	3	750	3	750	3	750	3	750	3000
Е	210	–	–	3	630	3	630	3	630	1890
Ж	290	–	–	–	–	3	870	3	870	1740
З	270	–	–	–	–	–	–	2	510	540
Итого			3290		3570		4040		3250	<b>14150</b>

## 1.2. Расчет готовой строительной продукции по объектам на планируемый год с распределением по кварталам

*Готовая строительная продукция* – объем строительно-монтажных работ по объектам и этапам, подлежащих сдаче (реализации) заказчику. Обозначим этот показатель  $O_g$ .

Этот показатель служит основой для определения плановой прибыли и рентабельности строительно-монтажной организации.

Расчет показателя  $O_g$  производится по кварталам и в целом за год на основе календарного плана и среднемесячных темпов работ по формуле:

$$O_g = O_{нсп} + T_p \times C_i \quad (2)$$

где  $O_g$  – объем произведенной строительной продукции за квартал;  
 $O_{нсп}$  – объем незавершенного производства на начало квартала;  
 $T_p$  – среднемесячные темпы работ;  
 $C_i$  – период окончания этапа, в месяцах.

Таблица 3

Расчет готовой строительной продукции по объектам  
на планируемый год с распределением по кварталам

	НСП на нач. пе- рио- да	Сред- неме- сячн. тем- пы работ	1 квартал		2 квартал		3 квартал		4 квартал		Объем СМР за год, тыс. руб
			срок стро- итель- ства, мес.	V <sub>смп</sub> тыс. руб	срок стро- итель- ства, мес.	V <sub>смп</sub> тыс. руб	срок стро- итель- ства, мес.	V <sub>смп</sub> тыс. руб	Срок стро- итель- ства, мес.	V <sub>смп</sub> тыс. руб	
А	900	270	3	1710	–	–	–	–	–	–	1710
Б	800	200	2	1200	–	–	5	1000	–	–	2200
В	600	300	–	–	4	1800	5	1500	–	–	3300
Г		230	–	–	–	–	–	–	9	2070	2070
Д		250	–	–	–	–	7	1750	5	1250	3000
Е		210	–	–	–	–	6	1260	3	630	1890
Ж		290	–	–	–	–	–	–	–	–	–
З		270	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2300			2910		1800		5510		3950	<b>14170</b>

Пояснения к расчетам примера.

По плану в первом квартале вводится в действие только объект А и заканчивается строительством первый объект, этап Б. Эти объекты являются переходящими с прошлого года, а темпы выполнения работ в данном году составляют по объекту А – 270 тыс.руб, по объекту Б – 200 тыс. руб. Объект А вводится в конце первого квартала, первый этап объекта Б – в феврале. Выполнение СМР в прошлом году составило по объекту А – 900 тыс. руб, по объекту Б – 800 тыс.руб.

Объем готовой продукции в первом квартале составит:

По объекту А  $900 + 3 \cdot 270 = 1710$  тыс. руб,

по объекту Б  $800 + 2 \cdot 200 = 1200$  тыс. руб.

Итого  $2910$  тыс. руб.

### 1.3. Расчет незавершенного строительного производства на конец каждого квартала

В связи с тем, что оплата СМР производится заказчиком только после окончания строительства объекта в целом или отдельной его части (этапа работ), в строительной организации к концу каждого квартала скапливается незаконченная строительная продукция, которая не оплачивается заказчиком до полного ее завершения.

Стоимость выполненных работ по незаконченным в данном квартале (году) объектам или этапам носит название *незавершенного производства*.

Для примера рассмотрим расчет незавершенного строительного производства на конец первого квартала. В первом квартале производятся работы по объектам А, Б, В, Г, и Д. Вводится объект А и сдается первый этап объекта Б. Темпы работ по объектам приняты прежние.



Продолжительность незавершенного строительства в первом квартале согласно календарному плану составляет для объектов: Б – 1 мес, В – 3 мес, Г – 1 мес, Д – 3 мес.

По объекту В имеется незавершенное производство, переходящее с прошлого года в сумме 600 тыс. руб.

Размер незавершенного производства на конец первого квартала по каждому объекту будет равен:

$$Б - 1 \cdot 200 = 200 \text{ тыс. руб.};$$

$$В - 3 \cdot 300 + 600 = 1500 \text{ тыс. руб.};$$

$$Г - 1 \cdot 230 = 230 \text{ тыс. руб.};$$

$$Д - 3 \cdot 250 = 750 \text{ тыс. руб.}$$

Размер незавершенного производства на конец первого квартала по всем объектам составит 2680 тыс. руб.

Подобным образом определяется размер незавершенного производства на 1 июля, 1 октября, 1 января следующего года.

Таблица 4

Расчет незавершенного строительного производства  
на конец каждого квартала

Объект	НСП на начало периода	Средне-месячные темпы работ	1 квартал		2 квартал		3 квартал		4 квартал	
			срок строительства, мес.	нсп тыс. руб	срок строительства, мес.	нсп тыс. руб	срок строительства, мес.	нсп тыс. руб	Срок строительства, мес.	нсп тыс. руб
А	900	270	–	–	–	–	–	–	–	–
Б	800	200	1	200	4	800	–	–	–	–
В	600	300	3	1500	2	600	–	–	–	–
Г		230	1	230	4	920	7	1610	–	–
Д		250	3	750	6	1500	2	500	–	–
Е		210	–	–	3	630	–	–	–	–
Ж		290	–	–	–	–	3	870	6	1740
З		270	–	–	–	–	–	–	2	540
Итого	2300			2680		4450		2980		2280

#### 1.4. Проверка правильности расчетов

Проверкой правильности расчетов каждой таблицы служит равенство итогов по вертикали и горизонтали последних столбцов и строк соответственно. Кроме того, полученные три показателя взаимосвязаны, поэтому правильность составления планов можно проверить по следующим формулам:

$$O_n = O_z - НСП^{nn} + НСП^{kn}$$

$$\text{или } O_z = O_n + НСП^{nn} - НСП^{kn} \quad (3)$$

где  $O_n$  – объем произведенной строительной продукции;  
 $O_z$  – объем готовой строительной продукции;  
 $НСП^{нп}$  – незавершенное строительное производство на начало периода;  
 $НСП^{кп}$  – незавершенное строительное производство на конец периода.

Для первого квартала  $O_z^I = 3290 + 2300 - 2680 = 2910$  тыс.руб  
 Для второго квартала  $O_z^{II} = 3570 + 2680 - 4450 = 1800$  тыс.руб  
 Для третьего квартала  $O_z^{III} = 4040 + 4450 - 2980 = 5510$  тыс.руб  
 Для четвертого квартала  $O_z^{IV} = 3250 + 2980 - 2280 = 3950$  тыс.руб  
 Проверка годовая  $O_z = 14150 + 2300 - 2280 = 14170$  тыс.руб

### 1.5 Расчет сметной и плановой себестоимости строительно-монтажных работ

Сметная себестоимость – это затраты строительной организации на производство строительно-монтажных работ (СМР), определенные на основе действующих сметных норм и цен в сметах.

Сметная себестоимость ( $C_{см}$ ) меньше сметной стоимости на величину сметной прибыли. Она определяется по формуле:

$$C_{см} = O - СП \quad (4)$$

где  $O$  – сметная стоимость СМР (или сметная стоимость НСП);  
 $СП$  – сумма сметной прибыли, определяемая по формуле:

$$СП = (O \times Нсп) / (100\% + Нсп) \quad (5)$$

где  $Нсп$  – норма сметной прибыли.

Плановая себестоимость – это себестоимость, установленная на основе плановых норм расхода ресурсов и планово-расчетных цен на ресурсы.

Плановая себестоимость меньше сметной себестоимости на величину экономии от снижения себестоимости, которая рассчитывается на основе плана организационно-технических мероприятий и планируется в процентах от сметной стоимости.

Плановая себестоимость ( $C_{пл}$ ) определяется по формуле:

$$C_{пл} = C_{см} - Зс \quad (6)$$

где  $Зс$  – задание по снижению себестоимости работ, либо экономия по снижению себестоимости работ (в зависимости от расчетного периода).

Принимаем в предыдущем примере:

- Норма сметной прибыли – 8% от сметной себестоимости

- Задание по снижению себестоимости на планируемый год – 6,1 % от сметной стоимости
- Экономия по снижению себестоимости СМР в базисном году – 5,4% от сметной стоимости.

Таблица 5

Расчет сметной и плановой себестоимости произведенной строительной продукции по объектам на планируемый год

Объекты	Сметная стоимость произвед. продукции и тыс.руб	Сумма Сметной прибыли, тыс.руб	Сметная себестоимость, тыс.руб	Сумма планируемой экономии от снижения себестоимости, тыс.руб	Плановая себестоимость, тыс.руб
А	810	60	750	49	701
Б	1400	104	1296	85	1211
В	2700	200	2500	165	2335
Г	2070	153	1917	126	1791
Д	3000	222	2778	183	2595
Е	1890	140	1750	115	1635
Ж	1740	129	1611	106	1505
З	540	40	500	33	467
<b>Итого</b>	<b>14150</b>	<b>1048</b>	<b>13102</b>	<b>862</b>	<b>12240</b>

Таблица 6

Расчет сметной и плановой себестоимости НСП

Объекты	Сметная стоимость НСП тыс.руб	Сумма сметной прибыли, тыс.руб	Сметная себестоимость, тыс.руб	Сумма факт. экономии в базисном году, тыс.руб	Сумма планируемой экономии в расчетном году, тыс.руб	Планов. себестоимость., тыс.руб
НСП на нач года						
А	900	67	833	49	—	784
Б	800	59	741	43	—	698
В	600	44	556	32	—	524
<b>Итого</b>	<b>2300</b>	<b>170</b>	<b>2130</b>	<b>124</b>	<b>—</b>	<b>2006</b>
НСП на кон года						
Ж	1740	129	1611	—	106	1505
З	540	40	500	—	33	467
<b>Итого</b>	<b>2280</b>	<b>169</b>	<b>2111</b>	<b>—</b>	<b>139</b>	<b>1972</b>

**Расчет плановой себестоимости объема готовой продукции  
по объектам на планируемый год**

Объекты	Плановая себестоимость произведенной продукции, тыс. руб	Себестоимость НСП на начало года, тыс. руб	Плановая себестоимость НСП на конец года, тыс. руб	Плановая себестоимость готовой продукции, тыс. руб
А	701	784	–	1485
Б	1211	698	–	1909
В	2335	524	–	2859
Г	1791	–	–	1791
Д	2595	–	–	2595
Е	1635	–	–	1635
Ж	1505	–	1505	–
З	467	–	467	–
<b>Итого</b>	<b>12240</b>	<b>2006</b>	<b>1972</b>	<b>12274</b>

**1.6 Расчет размера условно-постоянной части  
в составе плановой себестоимости**

*Постоянные затраты* – затраты, не зависящие от объема производства и реализации. Например, амортизационные отчисления, некоторые виды налогов и другие.

*Переменные затраты* – затраты, непосредственно зависящие от объема производства. Например, заработная плата рабочих сдельщиков, стоимость материалов.

Каждая строительная организация разделение затрат на постоянную и переменную части осуществляет по-своему. Это зависит от специфики организации, структуры и видов работ и других факторов. В основном производят деление себестоимости по данным бухгалтерского учета и отчетности. Кроме этого можно использовать математические методы.

**1.7. Расчет плановой прибыли от реализации готовой  
строительной продукции на планируемый год**

Прибыль является абсолютным показателем, характеризующим эффективность производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций.

Плановая прибыль от реализации строительной продукции определяется по формуле:

$$П_{пл} = В_{пл} - С_{пл} \quad (7)$$

где  $V_{пл}$  – плановая выручка от реализации готовой строительной продукции за год (сметная стоимость готовой строительной продукции на планируемый год).

Плановая прибыль от реализации строительной продукции также может быть определена по формуле:

$$П_{пл} = (ПЦ_{ед}^{пл} - ПерЗ_{ед}^{пл}) \times О_{пл} - ПЗ_{пл} \quad (8)$$

где  $ПЦ_{ед}^{пл}$  – плановая продажная цена единицы продукции;

$ПерЗ_{ед}^{пл}$  – плановые переменные затраты на производство единицы продукции;

$О_{пл}$  – плановый объем производства продукции;

$ПЗ_{пл}$  – плановые постоянные затраты за период.

### 1.8. Расчет плановой рентабельности продаж и затрат

Показатель рентабельности продаж позволяет оценить какую прибыль имеет строительная организация с каждого рубля выручки от реализации готовой строительной продукции. Это относительный показатель эффективности производственно-хозяйственной деятельности строительной организации.

Плановая рентабельность продаж определяется по формуле:

$$P_n = (П_{пл} / V_{пл}) \times 100 \quad (9)$$

Показатель рентабельности затрат позволяет оценить размер прибыли приходящийся на рубль затрат и характеризует эффективность использования ресурсов.

Плановая рентабельность затрат определяется по формуле:

$$P_z = (П_{пл} / C_{пл}) \times 100 \quad (10)$$

где  $C_{пл}$  – плановая себестоимость готовой строительной продукции за период.

### 1.9. Расчет аналитическим путем точки безубыточности и минимального оборота от реализации готовой продукции

Точка безубыточности показывает такой объем производства продукции, при котором общая сумма затрат на производство продукции равна сумме выручки от реализации этой продукции.

При объеме реализации ниже точки безубыточности строительная организация несет убытки, при большем объеме – получает прибыль.

Точка безубыточности определяется по формуле:

$$ТБ = ПЗ / МП = ПЗ_{пл} / ( ПЦ_{ед} - ПерЗ_{ед} ), \% \quad (11)$$

где  $ПЗ$  – постоянные затраты за период;

$МП$  – маржинальная прибыль, которая представляет собой разность между продажной ценой и переменными затратами на единицу продукции.

Минимальный оборот ( $МО$ ) показывает величину выручки от реализации готовой продукции, при которой прибыль строительной организации равна нулю. Минимальный оборот определяется по формуле:

$$МО = \frac{ПЗ}{1 - (ПерЗ_{ед} / ПЦ_{ед})} \quad (12)$$

### 1.10. График прибыли (рентабельности)

График прибыли (рентабельности) показывает ожидаемую взаимосвязь между общей суммой затрат на производство продукции и выручкой от реализации готовой продукции, а также величину прибыли или убытков при различных объемах производства продукции.

График строится по исходным данным, полученным в ходе всех предварительных расчетов.

По оси абсцисс откладывается обычно объем выполненных работ, по оси ординат – затраты по выполнению этих работ (рис. 2).

Полученная графическим методом точка безубыточности должна быть равна аналитической (пункт 3.3, формула 11).

#### ПРИМЕР.

1. Плановая выручка от реализации готовой строительной продукции за год ( $B_n$ ) – 14170 тыс.руб;

2. Плановая себестоимость готовой строительной продукции на планируемый год ( $C_n$ ) – 12274 тыс.руб;

3. Объем готовой продукции ( $O_{пл}$ ) – 100%

4. Постоянные затраты за год ( $ПЗ_{пл}$ ) – 13% от сметной стоимости или 1842 тыс.руб;

5. Переменные затраты за год  $12274 - 1842 = 10432$  тыс.руб.

6. Переменные затраты на единицу продукции ( $ПерЗ_{ед}$ ) – 104,3 тыс.руб;

7. Продажная цена единицы продукции ( $ПЦ_{ед}$ ) – 141,7 тыс.руб.

*Решение:*

Плановая прибыль от реализации готовой строительной продукции определена по формуле:

$$П_{пл} = B_n - C_{пл} = 14170 - 12274 = 1896 \text{ тыс.руб}$$

$$П_{пл} = (ПЦ_{ед} - ПерЗ_{ед}) \times О_{пл} - ПЗ_{пл} = (141,7 - 104,33) \times 100 - 1841 = 1896 \text{ тыс.руб.}$$

Плановая рентабельность продаж:

$$P_n = (П_{пл} / В_{пл}) \times 100 = (1896 / 14170) \cdot 100 \% = 13,38\%.$$

Плановая рентабельность продаж:

$$P_z = (П_{пл} / С_{пл}) \times 100 = (1896 / 12274) \times 100 = 15,45\%$$

Точка безубыточности:

$$ТБ_{пл} = ПЗ_{пл} / (ПЦ_{ед} - ПерЗ_{ед}) =$$

$$= 1842 / (141,7 - 104,33) = 1842 / 37,38 = 49,25\%.$$

Минимальный оборот:

$$МО = 1842 / (1 - 104,33/141,7) = 6980 \text{ тыс.руб.}$$

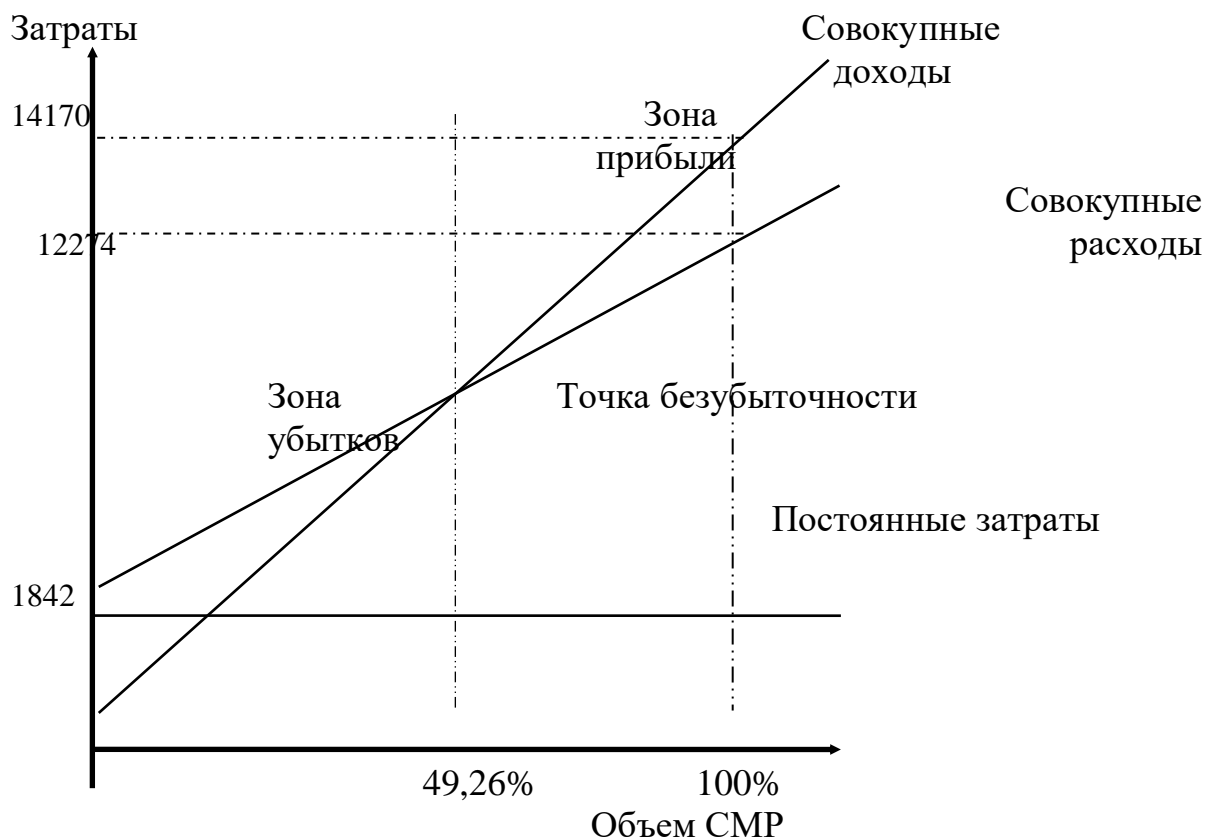


Рис. 2. График безубыточности

## 2. Основные фонды

### 2.1. Определение и способы оценивания основных производственных фондов

Основные фонды – это совокупность материально-вещественных ценностей, действующих в течение длительного времени как в сфере материального производства, так и в непроизводственной сфере. Исходя из участия основных фондов в производственном процессе, следует классификация таких фондов на производственные и непроизводственные.

К производственным фондам относят фонды, которые напрямую или косвенно участвуют в процессе производства (например, рабочие машины и механизмы; силовые машины и оборудование; транспортные средства; инструмент и производственный инвентарь; производственные здания и сооружения).

К непроизводственным основным фондам относятся жилые здания, объекты культурно-бытового, коммунального и медицинского назначения.

Основные производственные фонды оцениваются:

а) по полной первоначальной стоимости, которая выражает сумму всех денежных затрат на строительство зданий и сооружений, на приобретение оборудования, включая расходы на его транспортировку до места сдачи в эксплуатацию, а также расходы на монтаж и установку.

$$C_{п} = C_{опт} + C_{тр}, \quad (13)$$

где  $C_{п}$  – первоначальная стоимость основных фондов, руб;

$C_{опт}$  – отпускная (оптовая) цена основных фондов, руб;

$C_{тр}$  – затраты на транспортировку и монтаж основных фондов, руб;

В течение года основные производственные фонды могут как выбывать с баланса строительной организации, так и пополнять ее материально-техническую базу.

$$C_{ср} = C_{нач} + \frac{\sum C_{нов} \cdot T_{нов} - \sum C_{выб} \cdot T_{выб}}{12}, \quad (14)$$

где  $C_{ср}$  – среднегодовая стоимость основных фондов, руб;

$C_{нач}$  – стоимость основных фондов на начало года, руб;

$C_{нов}$  – стоимость поступивших основных фондов, руб;

$T_{нов}$  – время, в течение которого поступившие основные фонды, которые работали в организации со следующего месяца по поступлению до конца года, мес.;

$C_{выб}$  – стоимость выбывших основных фондов, руб;

$T_{выб}$  – время, в течение которого выбывшие основные фонды не работали с момента выбытия до конца года, мес.



б) по полной восстановительной стоимости, которая определяется аналогично первоначальной, но в ценах, приведенных к году переоценки основных фондов;

в) по остаточной стоимости, которая равна первоначальной (восстановительной) стоимости за вычетом износа:

$$C_{\text{ост}} = C_{\text{п}} - \frac{C_{\text{п}} \cdot \text{На} \cdot T}{100}, \quad (15)$$

где  $C_{\text{ост}}$  – остаточная стоимость основных фондов, руб;

$\text{На}$  – норма амортизации на восстановление первоначальной стоимости основных фондов, %;

$T$  – период эксплуатации основных фондов, год.

### **ПРИМЕР.**

Определить среднегодовую стоимость основных производственных фондов в строительной организации, если первоначальная стоимость фондов на начало года – 55634 тыс. руб., в течение года списали основные фонды: в феврале – оборудование на сумму 124 тыс. руб.; в ноябре – оборудование на сумму 423,5 тыс. руб.; также поступили основные фонды: в марте – автомобиль на сумму 647 тыс. руб.; в августе – мебель на сумму 304 тыс. руб.; в октябре – оборудование на сумму 75,8 тыс. руб.

Решение

Среднегодовая стоимость основных фондов:

$$C_{\text{ср}} = 55634 + \frac{(647 \cdot 9 + 304 \cdot 3) - (124 \cdot 10 + 423,5 \cdot 1)}{12} = 56056,62 \text{ тыс. руб.}$$

### **Задача 1**

Определить первоначальную и остаточную стоимость скрепера на начало 2018 г. Год приобретения – 2012; оптовая цена скрепера – 412,7 тыс.руб, затраты на транспортировку – 7% оптовой цены, годовая норма амортизационных отчислений – 10% первоначальной стоимости.

### **Задача 2**

Определить оптовую цену трактора, если известно, что его первоначальная стоимость равна 417 тыс. руб, а затраты на транспортировку составили 4 тыс. руб.

### Задача 3

Чему равны затраты на транспортировку оборудования по производству бетонной смеси, если его оптовая цена равна 317 тыс. руб., первоначальная стоимость – 499,8 тыс. руб., затраты на монтаж – 15,4 тыс. руб.

### Задача 4

Определить среднегодовую стоимость основных производственных фондов на предприятии, если первоначальная стоимость фондов на начало года – 1634 тыс.руб., в течение года списали основные фонды: в марте — оборудование на сумму 24 тыс. руб.; в ноябре – оборудование на сумму 23,5 тыс.руб.; также поступили основные фонды: в марте – автомобиль на сумму 147 тыс.руб.; в августе – мебель на сумму 34 тыс.руб.; в ноябре – оборудование на сумму 75,8 тыс.руб.

### Задача 5

На начало года в строительной организации стоимость основных фондов оценивалась в 548 тыс. руб. В марте поступили фонды на сумму 57,2 тыс. руб. В каком месяце списали фонды в сумме 18 тыс.руб., если известно, что среднегодовая стоимость фондов в строительной организации составила 587,9 тыс. руб.?

## 2.2. Показатели использования основных производственных фондов

Важнейшим общим показателем работы предприятия является **фондоотдача**, рассчитывается как отношение объема производимой продукции (Осмп) к стоимости основных средств (фондов) Фср, вовлеченных в процесс производства этой продукции:

$$\text{Фондоотдача} = \text{О}_{\text{СМР}} / \text{Ф}_{\text{СР}}( б );$$

Фондовооруженность труда характеризует уровень обеспеченности работников предприятия основными средствами:

$$\text{Фондовооруженность} = \text{О}_{\text{СМР}} / \text{Ч}_{\text{СР}} \quad (16);$$

труда

где  $\text{О}_{\text{СМР}}$  – годовой объем СМР;

$\text{Ч}_{\text{СР}}$  – численность рабочих, занятых на СМР

Энерговооруженность – это показатель, характеризующий связь затрат живого труда с производственным потреблением механической и электрической энергии. Определяется данный показатель как отношениемощности всех двигателей (Мдв) к среднесписочной численности производственного персонала или рабочих (Чс). Повышение

энерговооруженности - одно из основных условий научно-технического прогресса в производстве, роста производительности труда.

$$\text{Энерговооруженность} = \text{Мдв} / \text{Чс} \quad (17);$$

труда

Механовооруженность труда (Мвоор) определяется отношением среднегодовой стоимости строительных машин и механизмов (Смм) к среднесписочной численности рабочих, занятых СМР (Чс):

$$\text{Механовооруженность} = \text{Смм} / \text{Чс} \quad (18);$$

труда

$$\text{Коэф-т общей} \\ \text{экономической} = \text{Пг} / \text{Фср} \quad (19);$$

эффективности

$$\text{Фондоемкость} = \text{Фср} / \text{ОсМР} \quad (20);$$

$$\text{К выбытия} = \text{Св} / \text{Сн} \quad (21);$$

$$\text{К износа} = \text{Сиз} / \text{Сн} \quad (22);$$

$$\text{К годности} = \text{Сост} / \text{Сн} \quad (23);$$

$$\text{К обновления} = \text{Сп} / \text{Скон} \quad (24);$$

где  $O_{\text{СМР}}$  – годовой объем СМР;  
 $\text{Ч}_{\text{ср}}$  – численность рабочих, занятых на СМР;  
 $\text{Мдв}$  – мощность установленных двигателей;  
 $\text{Чс}$  – среднесписочная численность рабочих;  
 $\text{Пг}$  – годовая прибыль организации;  
 $\text{Св}$  – стоимость выбывших основных фондов;  
 $\text{Сн}$  – стоимость основных фондов на начало года;  
 $\text{Сиз}$  – стоимость износа основных фондов;  
 $\text{Сп}$  – стоимость поступивших основных фондов;  
 $\text{Скон}$  – стоимость основных фондов на конец года;

### **ПРИМЕР**

Определить среднегодовую стоимость основных фондов на предприятии, а также коэффициенты, характеризующие эффективность использования основных фондов: фондоотдачу, фондоемкость и фондовооруженность труда на

начало и конец года, показать % изменения этих показателей. Объем выпущенной продукции увеличился на 2 % по сравнению с предыдущим годом. Исходные данные даны в таблице 8.

Таблица 8

Исходные данные для решения задачи

Стоимость основных фондов на начало года, тыс. руб.	Вводимые основные фонды		Выводимые основные фонды		Численность работников, чел.		Объем выпущенной продукции в текущем году, тыс. руб.
	мес	стоимость, тыс. руб.	мес	стоимость, тыс. руб.	на начало года	на конец года	
1221	III	150	V	30	40	44	912
	IX	180	XII	28			

Решение

Среднегодовая стоимость основных фондов:

$$C_{\text{ср}} = 1221 + \frac{(150 \cdot 9 + 180 \cdot 3) - (30 \cdot 7 + 28 \cdot 0)}{12} = 1361 \text{ тыс. руб.}$$

Стоимость основных фондов на конец года:

$$C_{\text{кг}} = 1221 + 150 + 180 - 30 - 28 = 1493 \text{ тыс. руб.}$$

Фондоотдача на начало года:

$$\Phi_{\text{нг}_0} = 894,12 / 1221 = 0,732.$$

На конец года:

$$\Phi_{\text{кг}_0} = 912 / 1493 = 0,611.$$

Изменение показателя фондоотдачи в текущем году по сравнению с предыдущим годом составило – 16,53 %.

Фондоемкость на начало года:

$$\Phi_{\text{нг}_e} = 1221 / 894,12 = 1,366.$$

На конец года

$$\Phi_{\text{кг}_e} = 1493 / 912 = 1,637.$$

Изменение показателя фондоемкости в текущем году по сравнению с предыдущим годом составило + 16,55 %.

Фондовооруженность труда на начало года:

$$\Phi_{\text{в}}^{\text{нт}} = 1221 / 40 = 30,53 \text{ руб./чел.}$$

На конец года

$$\Phi_{\text{в}}^{\text{кт}} = 1493 / 44 = 33,93 \text{ руб./чел.}$$

Изменение показателя фондовооруженности труда в текущем году по сравнению с предыдущим годом составило +11,14 %.

Изменение объема СМР за счет изменения стоимости основных производственных фондов можно определить по формуле:

$$\Delta O_{\text{смр}} = (1493 - 1221) \cdot 0,732 = 199,180 \text{ тыс. руб.}$$

Изменение объема СМР за счет за счет более эффективного использования основных производственных фондов можно определить по формуле:

$$\Delta O_{\text{смр}} = (0,611 - 0,732) \cdot 1493 = -181,294 \text{ тыс. руб.}$$

Совокупное влияние факторов на изменение объема СМР:

$$\Delta O_{\text{смр}} = 199,180 - 181,294 = +17,88 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta O_{\text{смр}} = 912 - 894,12 = + 17,88 \text{ тыс. руб.}$$

### **Задача 6**

Определить фондоотдачу, фондовооруженность труда и энерговооруженность труда, если на предприятии среднегодовая стоимость основных фондов - 1268 тыс. руб, численность работников - 310 чел, мощность всех установленных двигателей – 5210,5 кВт, стоимость годового объема продукции – 1256 тыс.руб.

### **Задача 7**

В текущем году среднегодовая стоимость основных фондов в строительной организации составила 4449 тыс. руб., по сравнению с предыдущим годом фондовооруженность труда возросла с 13,75 тыс руб/чел до 14,86 тыс. руб/чел, а среднегодовая стоимость основных фондов увеличилась на 15%. Каково изменение численности рабочих, занятых на строительном-монтажных работах?

### **Задача 8**

Определить коэффициенты, характеризующие техническое состояние основных фондов ( коэффициенты обновления, выбытия, годности, износа) при следующих исходных данных: наличие на начало года – 277 тыс. руб; поступило всего – 21 тыс. руб, выбыло всего – 14 тыс. руб; наличие на конец года – 192 тыс. руб; стоимость износа – 23 тыс. руб.

## Задача 9

Определить коэффициент общей экономической эффективности, фондоемкость, механовооруженность труда. Годовая прибыль – 1254,8 тыс. руб; среднегодовая стоимость основных фондов в организации – 1720 тыс. руб; годовой объем выпущенной продукции – 2460,6 тыс. руб; среднегодовая стоимость машин и механизмов – 1490 тыс. руб; количество рабочих – 80 чел.

### 2.3. Амортизация основных производственных фондов

Амортизация – это денежное выражение износа основных фондов, перенесенных на строительную продукцию.

Пунктом 18 Положения по бухгалтерскому учету (далее - ПБУ) 6/01 установлено четыре способа начисления амортизации:

- ✓ линейный способ;
- ✓ способ уменьшаемого остатка;
- ✓ способ списания стоимости по сумме чисел лет полезного использования;
- ✓ способ списания стоимости пропорционально объему продукции (работ).

При этом годовая сумма амортизационных отчислений определяется (пункт 19 ПБУ 6/01):

✓ *при линейном способе* – исходя из первоначальной стоимости или (текущей (восстановительной) стоимости (в случае проведения переоценки) объекта основных средств и нормы амортизации, исчисленной исходя из срока полезного использования этого объекта.

✓ *при способе списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования* – исходя из первоначальной стоимости или (текущей (восстановительной) стоимости (в случае проведения переоценки) объекта основных средств и соотношения, в числителе которого - число лет, остающихся до конца срока полезного использования объекта, а в знаменателе - сумма чисел лет срока полезного использования объекта.

✓ *при способе списания стоимости пропорционально объему продукции (работ)* начисление амортизационных отчислений производится исходя из натурального показателя объема продукции (работ) в отчетном периоде и соотношения первоначальной стоимости объекта основных средств и предполагаемого объема продукции (работ) за весь срок полезного использования объекта основных средств».

✓ *при способе уменьшаемого остатка* – исходя из остаточной стоимости объекта основных средств на начало отчетного года и нормы амортизации, исчисленной исходя из срока полезного использования этого объекта и коэффициента не выше 3, установленного организацией.

### ПРИМЕР.

Приобретен объект основных фондов стоимостью 120 тыс. руб. со сроком полезного использования 5 лет. Годовая норма амортизации объекта, исчисленная исходя из срока полезного использования, составляет 20%. Эта

норма увеличивается на коэффициент ускорения, равный 2, и составит 40% (20 х 2). Отсюда годовая сумма амортизационных отчислений равна:

Решение.

$$(120 \times 20 : 100) \times 2 = 48 \text{ тыс. руб.}$$

В первый год эксплуатации годовая сумма амортизации определяется исходя из первоначальной стоимости объекта. Во второй год эксплуатации амортизация исчисляется в размере 40% от остаточной стоимости, т.е.  $(120 - 48) \times 40 = 28,8$  тыс. руб. и т.д.

### **ПРИМЕР.**

Приобретен объект основных фондов стоимостью 120 тыс. руб. Срок полезного использования 5 лет.

Решение

Сумма срока службы составляет 15 лет (1 + 2 + 3 + 4 + 5). В первый год эксплуатации указанного объекта может быть начислена амортизация в размере  $5/15$ , или 33,3%; во второй год –  $4/15$ , т.е. 26,7%; в третий год –  $3/15$ , т.е. 20,0%; в четвертый год –  $2/15$ , т.е. 13,3%; в пятый год –  $1/15$ , т.е. 6,7%. Сумма амортизационных отчислений в этом случае находится произведением первоначальной стоимости объекта на норму амортизации.

### **ПРИМЕР.**

Приобретен объект стоимостью 120 тыс. руб. со сроком пользования 5 лет. Годовая норма амортизационных отчислений – 20%.

Решение

$$120 \times 20 : 100 = 24 \text{ тыс. руб.}$$

### **ПРИМЕР.**

Приобретен объект основных фондов стоимостью 120 тыс. руб. со сроком полезного использования 5 лет. Годовая норма амортизации объекта, исчисленная исходя из срока полезного использования, составляет 20%. Эта норма увеличивается на коэффициент ускорения, равный 2, и составит 40% (20 х 2). Отсюда годовая сумма амортизационных отчислений равна:

Решение

$$(120 \times 20 : 100) \times 2 = 48 \text{ тыс. руб.}$$

В первый год эксплуатации годовая сумма амортизации определяется исходя из первоначальной стоимости объекта. Во второй год эксплуатации амортизация исчисляется в размере 40% от остаточной стоимости, т.е.  $(120 - 48) \times 40 = 28,8$  тыс. руб. и т.д.

### **Задача 10**

Предприятием было куплено технологическое оборудование на сумму 540 тыс. руб. Срок использования – 8 лет. Годовая норма амортизационных отчислений – 12,5%. Определить годовую сумму начисленных амортизационных отчислений по методам:

- а) линейному;
- б) способу уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения =2);
- в) способу списания стоимости по сумме числа лет срока полезного использования объекта.

### Задача 11

Остаточная стоимость оборудования составляет 43 тыс. руб, его первоначальная стоимость равнялась 87,1 тыс. руб, норма амортизации – 7%. Определить срок эксплуатации оборудования.

### Задача 12

Куплен автомобиль стоимостью 60 тыс. руб., его грузоподъемность более 2 т, гарантированный пробег 400 тыс. км. За первый год пробег составил 40 тыс. км. Найти сумму амортизационных отчислений.

### Задача 13

Рассчитать ежегодную сумму амортизационных отчислений каждого вида основных фондов линейным способом по данным, приведенным в таблице 9.

Таблица 9

Исходные данные

Виды основных фондов	Стоимость основных фондов на начало года, тыс руб	Ввод		Выбытие		Ст-ть основн. фондов на конец года, тыс руб	Годовая норма амортизации, %
		ме-сяц	тыс руб	ме-сяц	тыс руб		
1. Здание произв. 3-х этажное	11584	–	–	–	–	11584	1,2
2. Склады	–	У	8120	–	–	8120	20
3. Машины и оборудование:							
автокран	–	IУ	430	–	–	430	10
автопогрузчик	–	УI	210	–	–	210	10
экскаватор	–	IУ	434	–	–	434	10
бульдозер	491	–	–	У	491	–	10
4. Производ. и хоз. инвентарь							
рабочий	41	–	–	–IУ	–	41	10
нерабочий	15	–	–	–	15	–	20
5. Трансформатор	120	–	–	–	–	120	12,5

*Методические указания к решению задачи. Начисления амортизации по объектам основных фондов в течение отчетного года осуществляются ежемесячно независимо от*



способа начисления в размере 1/12 годовой суммы. В случае ввода в эксплуатацию объекта основных фондов годовой суммой амортизации считается сумма, определенная с первого числа месяца, следующего за месяцем принятия этого объекта к бухгалтерскому учету, до даты годовой отчетности. В случае выбытия объекта и списания его с бухгалтерского учета (или полного погашения стоимости этого объекта) амортизационные отчисления по объекту основных фондов прекращаются с первого числа месяца, следующего за месяцем выбытия и списания этого объекта или полного погашения стоимости объекта.

#### **Задача 14**

Рассчитать сумму амортизационных отчислений, если стоимость зданий составила 5 млн. руб., транспортных средств – 10 млн. руб., оборудования – 4 млн. руб. Средняя норма амортизационных отчислений по видам основных средств составила соответственно 5, 10 и 12 %.

#### **Задача 15**

Определить сумму амортизационных отчислений за 3 года эксплуатации оборудования при использовании способа начисления амортизации по сумме числа лет полезного использования. Стоимость оборудования 354 тыс. руб. Нормативный срок службы – 10 лет.

### **3. Оборотные средства**

Оборотные фонды – это совокупность материалов, конструкций, деталей, полуфабрикатов и т.д., которые использованы в производстве, так и находящиеся в производственных запасах. Поскольку в строительстве процессы реализации готовой продукции производятся довольно длительное время, то строительная организация должна располагать на это время денежными средствами-фондами обращения.

Совокупность оборотных фондов и денежных средств (фондов обращения) называется **оборотными средствами**.

*Эффективность использования оборотных средств характеризуют следующие показатели:*

Коэффициент оборачиваемости – это финансовый коэффициент показывающий интенсивность использования (скорость оборота) определенных активов или обязательств. Коэффициенты оборачиваемости выступают показателями деловой активности предприятия.

$$\begin{array}{l} \text{Коэффициент} \\ \text{оборачиваемости} \end{array} = O_{\text{СМР}} / \text{Собор} \quad (25);$$

где  $O_{\text{СМР}}$  – годовой объем СМР;

Собор – стоимость оборотных средств;

$$\text{Длительность одного оборота} = \Pi / K_0 \quad (26).$$

где  $\Pi$  – период (в днях);

$K_0$  – коэффициент оборачиваемости

Длительность оборота измеряется в днях и, показывает, за какой период поступает выручка, равная стоимости имеющихся у организации активов.

$$\Delta O = \frac{Y_{\text{нов}}}{360} (D_{\text{стар}} - D_{\text{нов}}), \quad (27)$$

где  $\Delta O$  – изменение оборотного капитала за счет лучшего его использования;

$Y_{\text{нов}}$  – объем продукции анализируемого периода;

$D_{\text{стар}}$ ,  $D_{\text{нов}}$  – длительность оборота в базисном и анализируемом периодах.

### ПРИМЕР

Определить сколько высвободится оборотных средств на предприятии при лучшем их использовании, если объем выпущенной продукции в текущем году составил 765 тыс. руб., при коэффициенте оборачиваемости, равном 4. В планируемом году предполагается увеличить коэффициент оборачиваемости на 1, а объем продукции на 12%.

Решение

$$\Delta O_c = \frac{765 \cdot 1,12}{360} \left( \frac{360}{4} - \frac{360}{5} \right) = 42,84 \text{ тыс. руб.}$$

Ответ: при лучшем использовании оборотных средств дополнительно высвободится 42,84 тыс. руб.

### Задача 16

Определить, сколько высвободится оборотных средств на предприятии при лучшем их использовании, если объем выпущенной продукции в текущем году составил 85,4 тыс. руб при коэффициенте оборачиваемости, равном 4. В планируемом году предполагается увеличить коэффициент оборачиваемости до 5, а объем продукции увеличить на 10%.

### Задача 17

Определить продолжительность одного оборота оборотных средств, если объем строительно-монтажных работ за отчетный год составил 87 тыс. руб, а среднегодовая стоимость оборотных средств – 4,8 тыс. руб.

### **Задача 18**

Определить число оборотов оборотных средств, если годовым объемом строительно-монтажных работ за отчетный год составил 87 тыс. руб., а среднегодовая стоимость оборотных средств – 4,8 тыс. руб.

### **Задача 19**

Определить потребность строительной организации в оборотных средствах с годовым объемом строительно-монтажных работ 300 тыс.руб., если планируется длительность одного оборота довести до 60 дней.

## **4. Трудовые ресурсы**

### **4.1. Категории кадров в строительстве**

По характеру выполняемых функций промышленно-производственный персонал строительной организации подразделяется на 4 категории: рабочие, руководители, специалисты и технические исполнители (служащие).

*Рабочие – это работники, непосредственно занятые производством продукции (услуг), ремонтом, перемещением грузов и т.п.* К ним относятся уборщицы, дворники, гардеробщики, охранники.

В зависимости от характера участия в производственном процессе рабочие, в свою очередь, делятся на основных (производящих продукцию) и вспомогательных (обслуживающих технологический процесс).

*Руководители – работники, занимающие должности руководителей предприятий и их структурных подразделений (функциональных служб), а также их заместители.*

*Специалисты – работники, выполняющие инженерно-технические, экономические и другие функции.* К ним относятся ИТР, экономисты, бухгалтеры, социологи, юрисконсульты, нормировщики, техники и др.

*Технические исполнители (служащие) – работники, осуществляющие подготовку и оформление документов, хозяйственное обслуживание (делопроизводители, секретари-машинистки, табельщики, чертежники, копировщики, архивариусы, агенты и др.).*

Расчет численности работающих – важнейшая задача определения обоснованной потребности в кадрах для обеспечения бесперебойного производственного процесса на предприятии.

При определении необходимой численности работников определяется их явочный и списочный составы.

Под явочным составом понимают то количество рабочих, которое ежедневно должно выходить на работу, чтобы обеспечить выполнение производственной программы [11].

Под списочным составом понимают то количество рабочих, которое с учетом планируемых невыходов и движения кадров обеспечивают явочный состав. Списочное, как правило, больше явочного, так как учитывает

дополнительную численность рабочих для подмены находящихся в отпуске, при выполнении государственных обязанностей и т.д.

Списочное число основных рабочих предприятия определяют делением трудоемкости валовой продукции в нормо-часах на действительный фонд времени работы одного рабочего; явочное число рабочих – делением на номинальный фонд времени.

Соотношение между явочным (Ч<sub>яв</sub>) и списочным составом (Ч<sub>сп</sub>) выражается через коэффициент списочного состава (К<sub>сп</sub>) по формуле :

$$\text{Ч}_{\text{сп}} = \text{Ч}_{\text{яв}} \cdot \text{К}_{\text{сп}}. \quad (28)$$

К<sub>сп</sub> определяется из отношения номинального фонда времени (Т<sub>ном</sub>) к эффективному (Тэф) времени работы одного рабочего по формуле:

$$\text{К}_{\text{сп}} = \text{Т}_{\text{ном}} / \text{Т}_{\text{эф}}, \quad (29)$$

где Т<sub>ном</sub> – показывает время, которое рабочий может отработать в течение календарного года;

Тэф – показывает, сколько действительно отработал рабочий с учетом планируемых невыходов.

*Численность рабочих (основных и вспомогательных)* может быть определена одним из следующих методов:

1. По числу рабочих мест.

Для основных рабочих:

$$\text{Ч}_{\text{яв.осн}} = W_{\text{рм}} \cdot d_{\text{см}}, \quad (30)$$

где  $W_{\text{рм}}$  – количество рабочих мест;

$d_{\text{см}}$  – количество смен.

Применяется при условии 100%-ной загрузки оборудования на рабочем месте.

2. По норме обслуживания (для вспомогательных рабочих) по формуле:

$$\text{Ч}_{\text{яв.всп}} = \frac{W_{\text{рм}} \cdot d_{\text{см}}}{n_{\text{обсл}}}, \quad (31)$$

где  $n_{\text{обсл}}$  – норма обслуживания.

Метод чаще применяется для вспомогательных рабочих, но используют и для основных.

3. По трудоемкости всей программы по формуле:

$$Ч_{\text{яв(осн.,вспом.)}} = \frac{\sum_{j=1}^n N_j \cdot T_j}{F_{\text{эф}} \cdot k_{\text{в.н.}}}, \quad (32)$$

где  $N_j$  – объем производства по  $j$ -му изделию в натуральных показателях (штуки, метры и т.д.);

$T_j$  – трудоемкость  $j$ -го изделия (нормо-часы);

$F_{\text{эф}}$  – эффективный фонд времени работы одного рабочего (может быть годовой, месячный, сменный и т.д.);

$k_{\text{в.н.}}$  – коэффициент выполнения нормы.

Также эту формулу можно представить в следующем виде:

$$Ч = \frac{T_p}{T \cdot t \cdot k_{\text{вн}}}, \quad (33)$$

где  $T_p$  – трудоемкость работ, чел.-час.;

$T$  – полезный фонд рабочего времени, дней;

$t$  – продолжительность рабочего дня, час./день;

4. При разделении труда с последующей его кооперацией по формуле:

$$Ч_{\text{яв(осн.,вспом.)}} = \frac{N \cdot t_i}{F}, \quad (34)$$

где  $N$  – количество изделий, выполняемых за планируемый период (год, месяц, день, смена);

$t_i$  – трудоемкость операции (в нормо-часах);

$F$  – время, планируемый период (год, месяц, день, смена).

### Задача 20

Определить списочную численность всех рабочих в цехе, если явочный состав основных рабочих составляет 36 человек. Для расчета вспомогательных рабочих используется норма – один слесарь для четырех наладчиков. Выходные и праздничные дни за год составили 111 дней, планируемые невыходы в среднем на одного рабочего составили 32 дня.

### Задача 21

Определить списочную численность всех рабочих в цехе, если явочный состав основных рабочих составляет 45 человек. Для расчета вспомогательных рабочих используется норма – один слесарь для пяти наладчиков. Выходные и праздничные дни за год составили 110 дней, планируемые невыходы в среднем на одного рабочего составили 30 дней.

## Задача 22

Определить списочную численность производственных рабочих, обслуживающих крупные машинные агрегаты, если по нормативу каждый из них должен обслуживать три основных и два вспомогательных рабочих. Число агрегатов – 16. Режим работы – непрерывный, трехсменный, без выходных и праздничных дней. Эффективный фонд рабочего времени на одного рабочего в год – 230 дней.

### 4.2. Производительность труда

Под производительностью труда понимают плодотворность, продуктивность производственной деятельности людей, т.е. способность конкретного труда создавать в единицу рабочего времени определенное количество продукции.

Измерение производительности труда осуществляется путем сопоставления результатов труда в виде объема произведенной продукции с затратами труда. В зависимости от прямого или обратного соотношения этих величин получают два показателя: выработку и трудоемкость.

Выработка – это объем произведенной продукции в единицу времени.

Трудоемкость – это затраты рабочего времени на производство единицы продукции.

$$V = \frac{O}{T}, \quad (35)$$

$$V = \frac{O}{\text{Ч}}, \quad (36)$$

где  $O$  – количество выпущенной продукции (выполненных работ, услуг);

$T$  – затраты времени на изготовление данного вида продукции (выполнение работ, услуг);

$\text{Ч}$  – численность работников.

$$T_p = \frac{T}{O}, \quad (37)$$

где  $O$  – количество выпущенной продукции (выполненных работ, услуг);

$T$  – затраты рабочего времени на изготовление данного вида продукции (выполнение работ, услуг).

$$K_{исс} = \frac{\text{Чф}}{\text{Чс}} = \frac{K_{чд}}{D_p} \cdot \frac{D_p}{K_{чд} + N_y} = \frac{K_{чд}}{K_{чд} + N_y} \quad (38)$$

где  $K_{исс}$  – коэффициент использования трудовых ресурсов;  
 $Чф$  – среднее количество фактически занятых рабочих;  
 $Чс$  – среднесписочное количество рабочих;  
 $Кчд$  – фактически отработанное время рабочими, чел-дни;  
 $Др$  – количество рабочих дней;  
 $Ня$  – неявки за рабочие дни, чел-дни.

$$С_{нп} = ( T_n - T_f ) \bullet 100\% / T_n \quad (39)$$

где  $С_{нп}$  – степень сокращения нормативного времени.

$T_n$  – нормативная продолжительность строительства;

$T_f$  – фактическая продолжительность строительства.

Движение трудовых ресурсов на предприятии отражают следующие показатели:

$$\text{Коэффициент оборота по приему} = K_{пр} / Ч_{ср}; \quad (40);$$

$$\begin{aligned} &\text{Коэффициент} \\ &\text{оборота по увольнению} = K_{ув} / Ч_{ср}; \end{aligned} \quad (41);$$

$$\begin{aligned} &\text{Коэффициент} \\ &\text{оборота рабочей силы} = K_{общ} / Ч_{ср}; \end{aligned} \quad (42);$$

$$\text{Коэффициент текучести кадров} = K_{соб} / Ч_{ср}; \quad (43);$$

где  $K_{пр}$  – число принятых работников, чел;

$Ч_{ср}$  – среднесписочная численность работников, чел;

$K_{ув}$  – число уволенных работников, чел;

$K_{общ}$  – сумма уволенных и принятых работников, чел;

$K_{соб}$  – число уволенных работников по внеплановым причинам ( по собственному желанию, за нарушение трудовой дисциплины, др.), чел;

$K_{пост}$  – число работников, постоянно состоящих в списках предприятия, чел;

$Ч_{спис}$  – списочная численность работников, чел.

$$З_{пл} = З_{сд} / K_{чел-дн}; \quad (44)$$

$$K_{пр} = З_{сд} / З_{тар}, \quad (45)$$

где  $З_{пл}$  – зарплата на 1 чел-день, приведенная к 1 разряду;

$K_{чел-дн}$  – общее количество чел-дней, приведенных к 1 разряду;

$K_{пр}$  – коэффициент приработка;

Зсд – сдельная заработная плата по аккордному наряду, руб;

Зтар – тарифная заработная плата, руб.

### **Задача 23**

В текущем году строительной организацией выпущен объем работ на сумму 380 тыс. руб. При этом в организации работало 42 человека. В планируемом году предполагается выпустить продукцию на сумму 450 тыс. руб., а количество работников предполагается увеличить на 6 человек. Определить, вырастет ли (и на сколько %) выработка в планируемом году по сравнению с текущим годом?

### **Задача 24**

В 2017 году строительной организацией выполнено собственными силами работ на 580 тыс. руб., при этом в организации числилось 120 рабочих и 20 ИТР. Зарплата работников за этот период составила 169 тыс. руб. В 2018 году выполнено работ собственными силами на сумму 650 тыс. руб. при численности работников – 133 рабочих и 20 ИТР. При этом была выплачена работникам зарплата в сумме 174 тыс. руб. Определить, выросла ли в строительной организации производительность труда (на сколько процентов), опережает ли рост заработной платы рост производительности труда?

### **Задача 25**

В марте рабочие строительной организации, согласно табельному учету, отработали 10800 чел-дн (праздничные и выходные дни при пятидневной рабочей неделе составили 11 дней). Неявки на работу по различным причинам – 2200 чел-дн. Определить коэффициент использования списочного состава.

### **Задача 26**

В строительной организации среднесписочная численность рабочих за отчетный год составила 360 чел. В течение года было принято 140 чел., уволено 78 чел., из них по собственному желанию — 39 чел, за прогулы и другие нарушения трудовой дисциплины – 17 чел. Определить показатели движения и текучести рабочих кадров в %.

### **Задача 27**

Нормативное время на выполнение работы составляет 2500 чел-дн, фактически затрачено бригадой 2100 чел-дн. Определить процент сокращения нормативного времени.

### **Задача 28**

Среднесписочное количество рабочих за 1 квартал – 830 чел., 2 квартал – 825 чел., июль – 798 чел., август – 820 чел., сентябрь – 820 чел., октябрь – 825



чел., ноябрь – 830 чел., декабрь – 830 чел. Определить среднесписочное количество рабочих: за I полугодие, за II полугодие и отчетный год.

### 4.3. Зарботная плата

#### 4.3.1. Повременная форма оплаты труда и расчет средних тарифных показателей

При *повременной* форме оплаты труда рабочий получает денежное и иное вознаграждение в зависимости от количества отработанного времени.

Зарботная плата определяется путем умножения часовой (дневной) тарифной ставки на фактически отработанное время в часах (днях). Повременная форма две системы:

– простую повременную, которая определяется:

$$З_{\text{пов}} = T_{\text{ст}} \times F_{\text{факт}}, \quad (46)$$

– повременно-премиальную, которая определяется:

$$З_{\text{пов}} = T_{\text{ст}} \times F_{\text{факт}} + \Delta P, \quad (47)$$

где  $\Delta P$  – премия, размер которой определяется в % от заработка или оклада;

$T_{\text{ст}}$  – тарифная ставка.

*Средний тарифный коэффициент* рабочих исчисляется по формуле:

$$TK_{\text{ср.}} = \frac{\sum(TK_i \cdot Ч_i)}{\sum Ч_i},$$

где  $Ч_i$  – численность рабочих по каждому разряду.

*Средний тарифный коэффициент* работ исчисляется по формуле:

$$TK_{\text{р}} = \frac{\sum(TK_i \cdot T_i)}{\sum T_i},$$

где  $T_i$  – трудоемкость работ по каждому разряду.

*Средняя тарифная ставка* рабочих определяется по формуле:

$$TC_{\text{р}} = \frac{\sum(TC_i \cdot Ч_i)}{\sum Ч_i},$$

*Средняя тарифная ставка* работ исчисляется по формуле:

$$TC_{\text{ср.}} = \frac{\sum(TC_i \cdot T_i)}{\sum T_i}.$$

*Средний тарифный разряд* может быть определен на основе среднего тарифного коэффициента или средней тарифной ставки работ (рабочих):

$$P_{\text{фр.}} = P_{\text{м}} + \frac{TK_{\text{фр.}} - TK_{\text{м}}}{TK_{\text{б}} - TK_{\text{м}}}; \quad P_{\text{фр.}} = P_{\text{м}} + \frac{TC_{\text{фр.}} - TC_{\text{м}}}{TC_{\text{б}} - TC_{\text{м}}};$$

$$P_{\text{фр.}} = P_{\text{б}} - \frac{TK_{\text{б}} - TK_{\text{фр.}}}{TK_{\text{б}} - TK_{\text{м}}}; \quad P_{\text{фр.}} = P_{\text{б}} - \frac{TC_{\text{б}} - TC_{\text{фр.}}}{TK_{\text{б}} - TK_{\text{м}}},$$

где  $P_{\text{ср.}}$  – средний тарифный разряд рабочих;

$P_{\text{м}}$  – тарифный разряд, соответствующий меньшему из двух смежных коэффициентов тарифной сетки (тарифных ставок), между которыми находится известный средний тарифный коэффициент (тарифная ставка);

$TK_{\text{б}}$  – больший из двух смежных тарифных коэффициентов тарифной сетки, между которыми находится известный средний тарифный коэффициент;

$TK_{\text{м}}$  – меньший из двух смежных тарифных коэффициентов тарифной сетки, между которыми находится известный средний тарифный коэффициент;

$TC_{\text{ср.}}$  – средняя тарифная ставка;

$TC_{\text{б}}$  – большая из двух смежных тарифных ставок;

$TC_{\text{м}}$  – меньшая из двух смежных тарифных ставок;

Зная средний разряд, можно определить соответствующую ему тарифную ставку по следующей формуле [19]:

$$TC_{\text{ср.}} = TC_{\text{м}} + \frac{(TC_{\text{б}} - TC_{\text{м}}) \cdot A}{10},$$

где  $TC_{\text{ср.}}$  – средняя тарифная ставка;

$TC_{\text{б}}$  – тарифная ставка, соответствующая большему из двух смежных разрядов между которыми находится известный средний тарифный разряд; руб.;

$TC_{\text{м}}$  – тарифная ставка, соответствующая меньшему из двух смежных разрядов, между которыми находится известный средний тарифный разряд, руб.;

$A$  – абсолютная величина в среднем тарифном разряде после запятой. Если в среднем тарифном разряде после запятой стоит один знак, то в знаменателе ставится 10, если после запятой два знака, то ставится 100 и т.д.

### **Задача 29**

По II квалификационному разряду в цехе работает 8 человек, по III – 54, по IV – 57; по V разряду – 13 человек. Все они тарифицируются по одной тарифной сетке, имеющей тарифные коэффициенты:  $K1 = 1,0$ ;  $K2 = 1,26$ ;  $K3 = 1,40$ ;  $K4 = 1,62$ ;  $K5 = 1,75$ . Трудоемкость работ, выполняемых в цехе по II разряду, составляет 22,0 тыс. нормо-ч, по III – 259,3 тыс., по IV – 186,5 тыс., по V – 74,2 тыс., по VI – 36,0 тыс. нормо-ч. Определить средний тарифный разряд и средний тарифный коэффициент рабочих и работ цеха, а также рассчитать, сколько рабочих нуждается в повышении квалификации.

### Задача 30

В состав бригады входят 4 человека с III разрядом ( $K_3 = 0,43$ ), 6 человек – с IV (1,60) и 2 человека – с V разрядом (1,78). Определить средний тарифный разряд, используя данные о тарифном коэффициенте, а также среднюю взвешенную арифметическую величину. Какое значение является более точным? Сделайте вывод.

### Задача 31

По III квалификационному разряду на участке работает 26 человек, по IV – 49, по V – 25, по VI – 13 человек. Все они тарифицируются по одной тарифной сетке, имеющей тарифные ставки:  $T_{ст3} = 115$ ;  $T_{ст4} = 150$ ;  $T_{ст5} = 175$ ;  $T_{ст6} = 190,5$ . Трудоемкость работ, выполняемых на участке по III разряду – 56,0 тыс. нормо-ч, по IV – 190,5 тыс., по V – 64,0 тыс., по VI – 40,0 тыс. нормо-ч. Определить среднюю тарифную ставку и средний разряд работ и рабочих участка.

#### 4.3.2. Сдельная форма оплаты труда

При *сдельной* форме оплаты труда зарплата начисляется за каждую единицу произведенной продукции или выполнение объема работ ( $V$ ) по специальным расценкам ( $R$ ). Расценки рассчитываются, исходя из  $T_{ст}$ , соответствующей разряду данного вида работ и установленной нормы выработки:

$$\begin{aligned} Z_{Псд} &= V \times R, \\ R &= T_{ст} / N_{выр}, \end{aligned}$$

где  $R$  – расценка;

$N_{выр} = F/t$ , выработка за час или за смену;

$F$  – один час или время смены, (мин.);

$t$  – норма времени, мин.

Сдельная форма оплаты труда делится:

– на простую (см. формулу);

– сдельно-премиальную, которая определяется по формуле:

$$Z_{Псд-п} = V \times R + \Delta P;$$

– сдельно-прогрессивную – выполнение нормированного задания оплачивается по прямым расценкам и за превышение задания – по повышенным;

– аккордную – применяется для создания материальной заинтересованности и сокращения сроков работ. При этом заранее устанавливается объем работы, срок ее выполнения и общая сумма причитающейся за нее зарплаты (чаще всего применяется в научных работах);

– косвенную сдельную – применяется для оплаты труда вспомогательных рабочих, их заработок ставится в прямую зависимость от результатов труда основных рабочих-сдельщиков. Зарплата рассчитывается на основе косвенной расценки ( $R_{\text{косв}}$ ), определяемой дифференцированно по каждому объекту обслуживания или по уровню выполнения норм выработки.

$$R_{\text{косв}} = \frac{T_{\text{ст}}}{\sum H_{\text{выр}}};$$

$$З_{\text{вспом}} = R_{\text{косв}} \times N,$$

где  $N$  – объем продукции, производимой основными рабочими.

### ПРИМЕР

Произвести распределение заработной платы между членами бригады:

1) по коэффициенту приработка;

2) по человеко-дням, приведенным к первому разряду.

Сдельный заработок бригады по аккордно-премиальному наряду составил за месяц 125000 руб. Часовая тарифная ставка рабочего 1 разряда – 85,56 руб. Работа в одну смену по 8 часов. Состав бригады и количество отработанного времени даны в таблице 10.

Определить часовую ставку каждого рабочего, фактически полученную за отработанное время.

Таблица 10

Исходные данные

Состав бригады (разряды)	Рабочий 1 (5 разряд)	Рабочий 2 (4 разряд)	Рабочий 3 (3 разряд)	Рабочий 4 (3 разряд)	Рабочий 5 (3 разряд)
Отраб. время (дни)	25	20	18	25	21

### Решение

1. Распределение заработной платы между членами бригады по коэффициенту приработка:

– определение повременной заработной платы каждого рабочего:

рабочий 1:  $1,603 \cdot 85,56 \cdot 8 \cdot 25 = 27430,54$  руб.

рабочий 2:  $1,427 \cdot 85,56 \cdot 8 \cdot 20 = 19535,06$  руб.

рабочий 3:  $1,267 \cdot 85,56 \cdot 8 \cdot 18 = 15610,25$  руб.

рабочий 4:  $1,603 \cdot 85,56 \cdot 8 \cdot 25 = 21680,90$  руб.

рабочий 5:  $1,603 \cdot 85,56 \cdot 8 \cdot 21 = 18211,96$  руб.

– определение суммы повременной заработной платы всей бригады за отработанное время:

$27430,54 + 19535,06 + 15610,25 + 21680,90 + 18211,96 = 102468,71$  руб.

– расчет коэффициента приработка:

$K_{\text{пр}} = 125000 / 102468,71 = 1,22$ .

– расчет сдельной заработной платы каждого рабочего:  
рабочий 1:  $27430,54 \cdot 1,22 = 33465,26$  руб.  
рабочий 2:  $19535,06 \cdot 1,22 = 23832,77$  руб.  
рабочий 3:  $15610,25 \cdot 1,22 = 19044,51$  руб.  
рабочий 4:  $21680,90 \cdot 1,22 = 26450,70$  руб.  
рабочий 5:  $18211,96 \cdot 1,22 = 22218,59$  руб.

2. Распределение заработной платы между членами бригады по человеко-дням, приведенным к первому разряду;

– определение человеко-дней, отработанного каждым рабочим:

рабочий 1:  $1,603 \cdot 25 = 40,08$  чел-дн.  
рабочий 2:  $1,427 \cdot 20 = 28,54$  чел-дн.  
рабочий 3:  $1,267 \cdot 18 = 22,81$  чел-дн.  
рабочий 4:  $1,603 \cdot 25 = 31,68$  чел-дн.  
рабочий 5:  $1,603 \cdot 21 = 26,61$  чел-дн.

– определение суммы человеко-дней всей бригады:

$40,08 + 28,54 + 22,81 + 31,68 + 26,61 = 149,72$  чел-дн.

– определение коэффициента человеко-дней, приходящееся к первому разряду:

$K_{\text{чел-дн}} = 125000 / 149,72 = 834,89$  руб./чел-дн.

– расчет сдельной заработной платы каждого рабочего:

рабочий 1:  $40,08 \cdot 834,89 = 33462,39$  руб.  
рабочий 2:  $28,54 \cdot 834,89 = 23827,76$  руб.  
рабочий 3:  $22,81 \cdot 834,89 = 19043,84$  руб.  
рабочий 4:  $31,68 \cdot 834,89 = 26449,32$  руб.  
рабочий 5:  $26,61 \cdot 834,89 = 22216,42$  руб.

Часовая ставка каждого рабочего, фактически полученная за отработанное время:

рабочий 1:  $33462,39 / (25 \cdot 8) = 167,31$  руб./час.  
рабочий 2:  $23827,76 / (20 \cdot 8) = 148,92$  руб./час.  
рабочий 3:  $19043,84 / (18 \cdot 8) = 132,25$  руб./час.  
рабочий 4:  $26449,32 / (25 \cdot 8) = 132,25$  руб./час.  
рабочий 5:  $22216,42 / (21 \cdot 8) = 132,24$  руб./час.

### **Задача 32**

Рассчитать заработную плату рабочего по сдельно-прогрессивной системе оплаты труда, если им за месяц работы выполнены объемы работ 195,2 нормо-ч, при норме 180 нормо-ч, разряд работы – 6. Выработка сверх 105% оплачивается по двойным расценкам.

### **Задача 33**

Рабочий-повременщик 5 разряда. По графику полагалось отработать за месяц 176 часов. Фактически отработан 21 день по 8 часов, в том числе 4 часа простой, за время которого оплата производилась в размере 50% тарифной

ставки. За выполнение задания начислена премия в размере 15% заработка. Определить сумму заработной платы за месяц.

#### **Задача 34**

Рассчитать заработную плату рабочего, труд которого оплачивается по сдельно-премиальной системе оплаты труда, если норма времени на изделие – 24 минуты, разряд работы – 5. За месяц сдано 500 изделий. Премии выплачиваются за выполнение научно обоснованных норм в размере 10%, за каждый процент перевыполнения нормы – по 1,5% сдельного заработка, но не свыше 40% этого заработка.

#### **Задача 35**

Рассчитать заработную плату рабочего за месяц, если его труд оплачивается по сдельно-прогрессивной системе. Месячная норма выработки рабочего – 432 деталей. Фактически рабочий изготовил 550 деталей. Разряд работы – 5. По действующему на данном предприятии положению о сдельно-прогрессивной системе оплаты труда на всю продукцию, выработанную сверх 110% против нормы, сдельные расценки увеличиваются в два раза.

#### **Задача 36**

Рабочий-повременщик 5 разряда. По графику полагалось отработать за месяц 176 часов. Фактически отработан 21 день по 8 часов, в том числе 6 часа простой, за время которого оплата производилась в размере 50% тарифной ставки. За выполнение задания начислена премия в размере 20% от оклада. Определить сумму заработной платы за месяц.

### **5. Экономическая эффективность инвестиций**

Инвестиции – это все виды активов (средств), вкладываемых в хозяйственную деятельность в целях получения дохода.

*Экономическая оценка* дополняет финансовую, но акцент делается на потенциальную способность инвестиционного проекта сохранить покупательскую ценность вложения средств и обеспечить достаточный темп их прироста. Данный анализ строится на определении различных показателей экономической эффективности инвестиционных проектов, которые являются интегральными показателями. При экономической оценке инвестиционных проектов применяются как простые методы, основанные на учетных оценках, так и сложные методы, основанные на дисконтированных оценках.

$$БС = НС (1 + i)^t, \quad (48)$$

где БС – будущая стоимость средств; НС – настоящая стоимость средств;  
i – процентная ставка;  
t – срок.

$$\Pi_i = C_i + K_i \cdot E_n \rightarrow \min, \quad (49)$$

где  $\Pi_i$  – приведенные затраты по  $i$ -му варианту, руб;

$C_i$  – текущие затраты по  $i$ -му варианту, руб, (себестоимость годового объема продукции или работ);

$K_i$  – капитальные вложения по  $i$ -му варианту, руб;

$E_n$  – нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности капитальных вложений.

$$P_{ez} = K \frac{i}{1 - 1 / (1 + i)^t} + C, \quad (50)$$

где  $P_{ez}$  – приведенные ежегодные затраты (издержки);

$K$  – единовременно инвестированный капитал (капитальные вложе-

$C$  – ежегодные эксплуатационные затраты;

$i$  – норма рентабельности ( ставка процента, ставка дисконта).

Чистая текущая стоимость проекта – это разница между суммой денежных поступлений, порождаемых реализацией инвестиционного проекта и дисконтированных к текущей их стоимости, и суммой дисконтированных текущих стоимостей всех затрат, необходимых для реализации этого проекта [7,8,9].

Чтобы записать это определение в виде формулы, необходимо иметь в виду, что  $d$  – ставка дисконтирования или цена выбора (альтернативная стоимость) коммерческой стратегии, предполагающей вложение денежных средств в инвестиционный проект.

Символом  $I_0$  обозначаются первоначальное вложение средств, а  $CF_t$  – поступление денежных средств (денежный приток) в конце периода  $t$ . Тогда формула расчета чистой текущей стоимости примет вид:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+d)^t} - I_0, \quad (51)$$

где  $NPV$  – чистая текущая стоимость;

$CF_t$  – поступление денежных средств в конце периода  $t$ ;

$I_0$  – первоначальное вложение средств;

$d$  – коэффициент дисконтирования.

Если чистая текущая стоимость проекта  $NPV$  положительна, то это будет означать, что в результате реализации такого проекта богатство инвестора возрастет и следовательно, инвестирование пойдет на пользу, то есть проект может считаться приемлемым.

*Метод расчета рентабельности инвестиций.* Рентабельность инвестиций  $PI$  – это показатель, позволяющий определить, в какой мере

возрастает ценность фирмы (богатство инвестора) в расчете на один рубль инвестиций. Расчет этого показателя рентабельности производится по формуле:

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+d)^t} / I_0, \quad (52)$$

где  $I_0$  – первоначальные инвестиции,

$CF_t$  – денежные поступления в году  $t$ , которые будут получены благодаря этим инвестициям.

Очевидно, что если NPV положительно, то и PI будет больше единицы и соответственно, наоборот. Таким образом, если расчет показывает  $PI > 1$ , то такая инвестиция приемлема.

### ПРИМЕР

Предприниматель планирует открыть бизнес по производству деревянной вагонки класса «А». Для организации производства необходим набор следующего оборудования:

- ленточная пилорама – 2 единицы – по цене в 162 тыс. рублей каждая;
- сушильная камера – 400 тыс. рублей;
- четырехсторонний станок для непосредственного изготовления вагонки – 350 тыс. рублей.

Материалы для производства – 300 тыс. рублей, прочие расходы (регистрация, ремонт помещений, подключение к электросетям, и т.д.) – 300 тыс. руб.

В год оборудование может производить 60 тыс. кв. м вагонки по цене 140 руб. за кв. м. Затраты на производство составляют 6720 тыс. рублей в год под указанное количество продукции. Ставка дисконтирования для подобного бизнеса составляет 20%, срок планирования 3 года.

Оценить целесообразность открытия бизнеса.

Решение

Первоначальные затраты на открытие бизнеса ( $I_0$ ):

$162 \cdot 2 + 400 + 350 + 300 + 300 = 1674$  тыс. руб.

Поступления от реализации продукции в год,  $CF_t$ :

$60000 \cdot 140 = 8400$  тыс. руб.

Текущие затраты на производство продукции – 6720 тыс. руб.

Сальдо текущих поступлений и расходов:

$8400 - 6720 = 1680$  тыс. руб.

$$NPV = \frac{1680}{(1+0,2)^1} + \frac{1680}{(1+0,2)^2} + \frac{1680}{(1+0,2)^3} - 1674 = 1865 \text{ тыс. руб.}$$

Чистая текущая стоимость имеет положительное значение, что говорит о целесообразности вложения средств.

$$PI = \left( \frac{1680}{(1+0,2)^1} + \frac{1680}{(1+0,2)^2} + \frac{1680}{(1+0,2)^3} \right) / 1674 = 2,11.$$



*Частные случаи эффективности инвестиций для принятий  
инвестиционных решений*

$$\text{Эв} = \text{Еа} \bullet \Phi \bullet (\text{T}_1 - \text{T}_2), \quad (53)$$

где  $\text{Еа}$  – общий норматив эффективности капитальных вложений по отраслям: для промышленности – 0,16; для сельского хозяйства – 0,07; для транспорта и связи – 0,05; для строительства – 0,22; для торговли – 0,25;

$\Phi$  – стоимость досрочно вводимых в эксплуатацию фондов;

$\text{T}_1, \text{T}_2$  – нормативная и фактическая продолжительность строительства.

$$\text{Эсп} = \text{К} \bullet \text{НР} \bullet (1 - \text{T}_1 / \text{T}_2), \quad (54)$$

где  $\text{Эсп}$  – экономический эффект, вызванный сокращением условно-постоянных расходов;

$\text{К}$  – коэффициент, учитывающий долю условно-постоянных накладных расходов в их общем объеме (для общестроительных организаций  $\text{К} = 0,5$ );

$\text{НР}$  – накладные расходы, руб;

$\text{T}_1, \text{T}_2$  – фактический и плановый сроки строительства.

### **ПРИМЕР**

Определить эффект, получаемый от снижения условно-постоянных накладных расходов в связи с сокращением сроков выполнения работ при следующих исходных данных: накладные расходы в составе себестоимости работ составили 250 тыс. руб., работы выполнены за 7,5 месяцев вместо 9 по плану.

Решение

$$\text{Эсп} = 0,5 \bullet 250 \bullet (1 - (7,5/9)) = 20,83 \text{ тыс. руб.}$$

Ответ: Экономический эффект от сокращения продолжительности строительства объекта составил 20,83 тыс. руб.

### **ПРИМЕР**

Определить экономическую целесообразность строительства по одному из трех вариантов проекта:

1 вариант – сметная стоимость  $\text{К}_1 = 29,4$  млн. руб., себестоимость готовой продукции  $\text{С}_1 = 46$  млн. руб.;

2 вариант – сметная стоимость  $\text{К}_2 = 30,8$  млн. руб., себестоимость готовой продукции  $\text{С}_2 = 43$  млн. руб.;

3 вариант – сметная стоимость  $\text{К}_3 = 35,2$  млн. руб., себестоимость готовой продукции  $\text{С}_3 = 40$  млн. руб.

Решение

$$1 \text{ вариант} - \text{П}_1 = 46 + 29,4 \bullet 0,12 = 49,53 \text{ млн. руб.}$$

2 вариант –  $P_2 = 43 + 30,8 \cdot 0,12 = 46,70$  млн. руб.

3 вариант –  $P_3 = 40 + 35,2 \cdot 0,12 = 44,22$  млн. руб.

Ответ: выбирается вариант 3, т.к. приведенные затраты данного варианта минимальны.

### **Задача 37**

Инвестор располагает свободным капиталом в 450 тыс. руб и желает положить эту сумму на депозит на 2 года.

Коммерческий банк А предлагает такой вариант: срок депозита – 2 года, доход – 55% годовых, доход начисляется ежегодно.

Коммерческий банк Б предлагает другой вариант: срок депозита 2 года, доход начисляется ежеквартально из расчета 50 % годовых.

Исходя из метода капитализации прибыли какой вариант вложения выбрать инвестору?

### **Задача 38**

Разработано 3 варианта строительства предприятия одинаковой мощности и номенклатуры продукции. Определить наиболее эффективный вариант решения, если нормативный коэффициент экономической эффективности для данной отрасли  $E_n=0,16$ .

Сметная стоимость составила:  $K_1 - 824$  тыс. руб;  $K_2 - 825,6$  тыс. руб;  $K_3 - 828,4$  тыс. руб. Себестоимость готовой продукции составит:  $C_1 - 20$  тыс. руб;  $C_2 - 19,6$  тыс. руб;  $C_3 - 18,2$  тыс. руб.

### **Задача 39**

Для открытия предприятия необходимо иметь 20000 руб. АО предлагает вложить средства при 20% норме прибыли. Каким должен быть первоначальный вклад, чтобы через три года иметь 20000 руб?

### **Задача 40**

Организация планирует купить комплект технологического оборудования за 457 тыс. руб. Через 13 лет его остаточная стоимость будет равна 0, ежемесячные затраты на обслуживание равны 1560 руб. От использования оборудования ожидается 68,5 тыс. руб экономии затрат.

Для покупки организация может использовать собственные средства, приносящие 5% годовых. Имеет ли смысл покупка данного технологического оборудования?

### **Задача 41**

Определить текущую стоимость денежных поступлений при следующих исходных данных: процентная ставка - 8 %. Ожидаемые денежные поступления (доход): 1 год – 150 тыс. руб; 2 год – 190 тыс. руб; 3 год – 200 тыс. руб; 4 год – 100 тыс. руб; 5 год – 180 тыс. руб.

### **Задача 42**

Определить целесообразность инвестиций в размере 15 тыс. руб на срок 6 лет при условии получения ежегодного дохода в сумме 2 тыс. руб. По истечении 6 лет выплачивается дополнительно доход в сумме 3 тыс. руб. Коэффициент рентабельности – 9%.

### **Задача 43**

При 20 % ставке требуется получить чистую прибыль в первом году – 7,0 тыс. руб, во втором – 6,0 тыс. руб, в третьем – 5,0 тыс. руб. Каково должно быть минимальное значение вложенного капитала?

### **Задача 44**

Нормативная продолжительность строительства промышленного объекта — 3 года, а фактический срок строительства составил 2,8 года. Стоимость подлежащего вводу основного капитала – 2750 тыс. руб. Определить экономический эффект от досрочного ввода в действие промышленного предприятия,  $E_n = 0,16$ .

### **Задача 45**

В результате досрочного ввода объекта в действие за 3 года вместо 3,5 года был получен экономический эффект 120 тыс руб. Определить стоимость досрочно введенного в эксплуатацию объекта основных фондов. Общий норматив эффективности капитальных вложений  $E_n = 0,05$ .

### **Задача 46**

В результате досрочного ввода объекта в эксплуатацию был получен экономический эффект 188 тыс руб. Определить фактический срок строительства объекта, если нормативный срок составлял 4 года, стоиомтсь досрочно введенного объекта 3,5 млн руб,  $E_n = 0,25$ .

### **Задача 47**

Определить экономию за счет снижения условно-постоянной части накладных расходов, если строительство объекта будет закончено за 3 года вместо 4 лет по плану, накладные расходы по смете 0,3 млн руб, доля условно-постоянной части накладных расходов – 50%.

### **Задача 48**

При снижении условно-постоянной части накладных расходов был получен экономический эффект в размере 125 тыс руб. По плану предполагалось строительство объекта за 3,5 года при сумме накладных расходов 1400 тыс руб, доле условно-постоянной части накладных расходов 50%. Определить фактический срок строительства объекта.

### Задача 49

Две фирмы предлагают проекты строительства дома отдыха. Первая берется построить за два года и просит в первом году 13 млн. руб, а во втором – 12 млн. руб. Вторая фирма нуждается в трехлетних инвестициях: 3, 10, 17,5 млн. руб соответственно. Какой из этих проектов дешевле, если для сравнения использовать 38%-ную ставку дисконтирования?

### Задача 50

Инвестиционный проект предполагает инвестирование 6 млн. руб и получение затем в течение 8 лет денежных поступлений в размере 2,0 млн. руб ежегодно при 20% ставке дисконтирования. Определить период окупаемости проекта.

### Задача 51

Строительная организация желает сравнить два проекта, используя собственные средства стоимостью 18%. Проект А: инвестировать 900 тыс руб сейчас, получать 280 тыс руб ежегодно в течение 6 лет. Проект Б: инвестировать 500 тыс руб сейчас, получать 250 тыс руб ежегодно в течение 3 лет. Используя метод чистой текущей стоимости необходимо принять решение о предпочтительности проектов.

### Задача 52

Выбрать более экономичный вариант инвестиций.

1 вариант. Построить новое здание, стоимость которого оценивается в 1400 тыс. руб в текущем году.

2 вариант. Отремонтировать старое здание, стоимость ремонта 200 тыс. руб, а через 3 года построить новое здание, сметная стоимость которого та же, что и в первом варианте.

Банковский процент равен 8% в год.

### Задача 53

Существует четыре проекта строительства объекта. Произвести оценку инвестиционных проектов и расчет экономической рентабельности проектов с учетом фактора времени. Исходные данные представлены в таблице 11.

Таблица 11

Исходные данные

Показатели	Проект А	Проект Б	Проект В	Проект Г
Инвестиции млн. руб.	600	620	650	680
Поступления (выручка), млн. руб				
за первый год	285	210	245	275
за второй год	190	210	190	210
за третий год	190	100	105	135

за четвертый год	70	95	200	160
за пятый год	70	95	200	100
Средняя ставка банковского процента	12%			

## 6. Себестоимость, прибыль, рентабельность

Себестоимость продукции характеризует в денежной форме величину всех произведенных предприятием затрат на единицу и на весь объем выпущенной продукции, а также показывает, во что фактически обошлись предприятию проданная продукция или оказанные услуги. Понятие себестоимости не идентично с понятием расходов и затрат, но определяется ими.

Выделяют три вида себестоимости СМР:

*Сметная себестоимость СМР (С/Ссм)* представляет собой выраженные в денежной форме нормативные затраты строительной организации на производство этих работ, которые определяются по сметным нормам и ценам.

$$C/C_{см} = C_{смр} - СП, \quad (55)$$

где СП – сметная прибыль

*Плановая себестоимость СМР (С/Спл)* – плановые затраты на выполнение заданного объема работ. Она показывает, в какую сумму обойдется производство плановой строительной продукции. Плановая себестоимость отличается от сметной на величину, соответствующую установленному плановому заданию. по снижению себестоимости.

$$C/C_{пл} = C_{смр} - \sum Эз - СП + К, \quad (56)$$

где  $\sum Эз$  – сумма экономии затрат;

К – компенсация по затратам (в связи с увеличением действующих цен и тарифов по сравнению со сметными)

*Фактическая себестоимость СМР* – суммарные издержки строительного производства за отчетный период. Необходимо, чтобы фактическая себестоимость была меньше плановой, в противном случае, строительномонтажная организация не сможет получить предусмотренную сметой сметную прибыль.

В современных условиях сводным (интегрирующим) показателем, характеризующим финансовый результат деятельности строительной организации, является балансовая (валовая) прибыль или убыток.

*Балансовая прибыль (Пб)* образуется из финансового результата от реализации продукции (работ, услуг), товаров и иных материальных ценностей (основных фондов, нематериальных активов, материальных оборотных средств

и других активов), определяемого как разница между выручкой от реализации и суммой расходов или себестоимостью реализованной продукции (работ, услуг) и других материальных ценностей, а также доходов от внереализационных операций, уменьшенных на сумму расходов по этим операциям:

$$Пб = Пр + Пи + П + ВД - Р, \quad (57)$$

где Пр – прибыль от сдачи заказчиком выполненных работ и услуг;

Пи – прибыль от реализации имущества;

П – прибыль от реализации продукции подобных и вспомогательных производств;

ВД – внереализационные доходы (убытки);

Р – расходы по существованию внереализационных операций.

Основная масса прибыли строительной организации представляет собой прибыль от сдачи заказчиком выполненных работ, которая в зависимости от этапа инвестиционного процесса может быть сметной, плановой и фактической.

Под *сметной прибылью* понимается прибыль, определенная в процессе разработки проектно-сметной документации.

Сметная прибыль – сумма средств, необходимых для покрытия отдельных (общих) расходов строительно-монтажных организаций на развитие производства, социальной сферы и материальное стимулирование.

*Плановая прибыль* представляет собой прогноз прибыли строительной организации, составляемый при разработке бизнес-плана. Плановая прибыль от выполнения строительно-монтажных работ складывается из следующих составляющих: суммы сметной прибыли и плановой экономии затрат от снижения себестоимости строительно-монтажных работ, планируемой на основе эффекта от разработанных организационно-технических мероприятий. Определение размера плановой прибыли (Ппл) от выполнения (сдачи) работ производится по следующим формулам:

$$Ппл = СП + Э + К, \quad (58)$$

где СП – сметная прибыль;

Э – плановая экономия от снижения себестоимости работ за период строительства объекта;

К – компенсации, полученные от заказчика.

$$Ппл = (Ссмп + К) - ССпл, \quad (59)$$

где Ссмп – сметная стоимость работ;

ССпл – сметная себестоимость работ.

Плановая прибыль может определяться как по отдельным объектам и выполняемым работам, так и в целом по строительно-монтажной организации.

*Фактическая прибыль* (Пф) от сдачи выполненных работ заказчиком определяется как разность между выручкой от их реализации без налога на добавленную стоимость и затратами на их производство и реализацию (фактическая себестоимость строительно-монтажных работ) по формуле:

$$\text{Пф} = \text{Дц} - \text{НДС} - \text{ССф}, \quad (60)$$

где Дц – договорная цена;

НДС – налог на добавленную стоимость;

ССф – фактическая себестоимость выполненных работ.

Выручка как финансовый показатель характеризует завершение производственного цикла, возврат авансированных на производство средств организации в денежную наличность и начало нового витка в обороте средств.

Обобщающими показателями для оценки уровня эффективности работы строительной организации являются показатели рентабельности. Рентабельность отражает, насколько прибыльна деятельность организации.

В строительном производстве различают уровни рентабельности: *сметный, плановый и фактический*.

*Сметный уровень рентабельности* рассчитывается как отношение сметной прибыли к сметной стоимости объекта:

$$\text{Рсм} = (\text{СП} / \text{Соб}) \cdot 100, \quad (61)$$

где Рсм – сметный уровень рентабельности, %;

СП – сметная прибыль тыс. руб.;

Соб – сметная стоимость объекта, тыс. руб.

*Плановый уровень рентабельности* определяется по формуле:

$$\text{Рпл} = (\text{Ппл} / \text{Дц}) \cdot 100, \quad (62)$$

где Рпл – плановый уровень рентабельности, %;

Ппл – плановая прибыль, тыс. руб.;

Дц – договорная цена, тыс. руб.

По окончании строительства объекта и завершении расчетов с заказчиком определяется фактическая рентабельность:

$$\text{Рф} = (\text{Пф} / \text{Сф}) \cdot 100, \quad (63)$$

где Рф – фактическая рентабельность, %;

Пф – фактическая прибыль от сдачи объекта с учетом экономии и компенсации, тыс. руб.;

Сф – фактическая стоимость строительства объекта, тыс. руб.

В практике работы строительных организаций применяется ряд показателей рентабельности в зависимости от поставленных целей.

Наиболее часто используемыми показателями являются показатели рентабельности всех активов организации, рентабельности реализации продукции (работ, услуг) и рентабельность собственного капитала.

Одним из направлений деятельности строительной организации является сокращение себестоимости.

$$C_{пт} = (1 - I_{зпл} / I_{пт}) \cdot D_{зпл}, \quad (64)$$

$$C_{оп} = (1 - I_{пр} / I_{оп}) \cdot D_{пр}, \quad (65)$$

где  $C_{пт}$  – снижение себестоимости продукции за счет роста производительности труда, превышающего рост заработной платы;

$C_{оп}$  – снижение себестоимости продукции за счет увеличения объема производства при неизменных постоянных расходах;

$I_{зпл}$ ,  $I_{пт}$ ,  $I_{пр}$ ,  $I_{оп}$  – соответственно индекс изменения заработной платы, производительности труда, постоянных расходов, объема производства;

$D_{зпл}$ ,  $D_{пр}$  – соответственно доля заработной платы, постоянных расходов в структуре себестоимости продукции.

$$\Delta C_{м} = (M_{с} - M_{пл}) \cdot C_{с} \cdot Q, \quad (66)$$

$$\Delta C_{м} = (C_{с} - C_{пл}) \cdot M_{пл} \cdot Q, \quad (67)$$

где  $\Delta C_{м}$  – снижение затрат на материалы;

$M_{с}$ ,  $M_{пл}$  – расход материалов по сметным нормам и по плану (на единицу работ);

$C_{с}$ ,  $C_{пл}$  – сметная и плановая цена единицы материала;

$Q$  – объем работ по плану в натуральных единицах измерения.

### ПРИМЕР

Себестоимость строительной продукции за прошлый год составила 5777 тыс. руб. В текущем году предполагается повысить производительность труда на 5% и среднюю заработную плату на 4%. Объем производства возрастет на 9% при неизменной величине постоянных расходов. Удельный вес оплаты труда в себестоимости продукции – 18%, а постоянных расходов – 13%. Определите процент снижения себестоимости и полученную экономию под воздействием указанных факторов.

Решение.

Экономия за счет роста производительности труда и относительного уменьшения заработной платы:



$$\mathcal{E}_{\text{пт}} = \left(1 - \frac{1,04}{1,05}\right) \cdot 18 = 0,17 \%$$

Экономия за счет снижения постоянных расходов в составе накладных расходов:

$$\mathcal{E}_{\text{обпр}} = \left(1 - \frac{1,0}{1,09}\right) \cdot 13 = 1,07 \%$$

Суммарная экономия (в %%) = 0,17 + 1,07 = 1,24%,

Суммарная экономия (в руб.) = 0,0124 · 5777 = 71,63 тыс. руб.

#### **Задача 54**

Определить плановую себестоимость строительно-монтажных работ при следующих исходных данных: сметная стоимость работ, выполняемая собственными силами – 58,6 млн. руб; задание по снижению себестоимости – 4%; сметная прибыль – 6,27млн. руб; компенсация сверх сметной стоимости – 5,6 тыс. руб.

#### **Задача 55**

Какова сметная цена единицы материала, если плановая цена единицы материала 2,7 руб норма расхода материала на единицу работ составляет 338 шт/м<sup>3</sup>, планируемый годовой объем работ составит 84 тыс. м<sup>3</sup>, годовая экономия себестоимости работ запланирована в размере 8517 тыс. руб.

#### **Задача 56**

Определить балансовую прибыль строительной организации при следующих исходных данных:

Объем СМР, выполненный собственными силами – 18700 тыс. руб; объем реализованной на сторону продукции – 870 тыс. руб; объем незавершенного строительства на начало года – 2700 тыс. руб, конец года – 2000 тыс. руб. Затраты в составе себестоимости: материальные затраты – 3800 тыс. руб; расходы по оплате труда – 3050 тыс. руб; амортизация основных фондов – 400 тыс. руб; отчисления от фонда оплаты труда – в Пенсионный фонд – 20%, в федеральный фонд обязательного медицинского страхования – 1,1%, в территориальный фонд обязательного медицинского страхования – 2,0%, в фонд государственного социального страхования – 2,9%.

#### **Задача 57**

Определить рентабельность активов, если стоимость строительной продукции в отчетном году 800 тыс. руб, остаток незавершенного производства на начало отчетного года 300 тыс. руб, на конец отчетного года 100 тыс. руб, себестоимость реализованной

продукции 750 тыс. руб, ликвидационная стоимость основных производственных фондов 30 тыс. руб, остаточная стоимость – 20 тыс. руб, прибыль от внереализационных операций 15 тыс. руб, убытки от уценки производственных запасов и готовой продукции 3 тыс. руб, средне- годовая стоимость основных производственных фондов 800 тыс. руб, оборотных средств 300 тыс. руб.

### **Задача 58**

Определить изменение уровня чистой рентабельности активов в результате осуществления плана организационно-технических мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и улучшению использования оборотных средств, если в базисном году договорная цена на единицу каменных работ – 600 руб, штукатурных работ – 280 руб, малярных работ – 195 руб. Себестоимость каменных работ – 480 руб, штукатурных работ – 224 руб, малярных работ – 156 руб. Ставка налога равна 17,5%. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов 500 тыс. руб, оборотных средств 330 тыс. руб. Годовой объем производства каменных работ – 1000 м<sup>3</sup>, штукатурных работ – 1500 м<sup>2</sup>, малярных работ – 2000 м<sup>2</sup>.

В отчетном году договорная цена на штукатурные работы возросла до 300 руб. Длительность одного оборота сократилась со 120 до 100 дней.

### **Задача 59**

Произвести распределение балансовой прибыли, если в резервный фонд направляют 30%, в фонд накопления – 30%, в фонд потребления – оставшуюся часть. Прибыль строительной организации от реализации продукции составила 10120 тыс. руб, прибыль от прочей реализации – 800 тыс. руб, доходы от внереализационных операций – 22 тыс. руб. Налог на прибыль – 35%.

*Методические указания к решению задачи 59.*

*Отчисления в резервный фонд не подлежат налогообложению.*

### **Задача 60**

Себестоимость строительной продукции за прошлый год составила 5777 тыс. руб. В текущем году предполагается повысить производительность труда на 5% и среднюю заработную плату на 4%. Объем производства возрастет на 9% при неизменной величине постоянных расходов. Удельный вес оплаты тру- да в себестоимости продукции – 18%, а постоянных расходов – 13%. Определите процент снижения себестоимости и полученную экономию под воздействием указанных факторов.

## Задания для проверки теоретического курса

### Задание 1 (тест)

1. *Инвестиции – это:*

- а) все виды имущественных и интеллектуальных ценностей;
- б) доход потребителя;
- в) предложение товаров;
- г) денежные средства, хранящиеся на полке.

2. *По какой формуле определяется экономический эффект от сокращения продолжительности строительства:*

- а)  $K \cdot NP \cdot (1 - Tф/ Tн)$ ;
- б)  $C_i + E_n \cdot K_i$ ;
- в)  $E_a \cdot \Phi \cdot (T_n - T_f)$ ;
- г)  $(Ц - С) / K$ .

3. *Транспортные средства относятся к:*

- а) пассивной части основных производственных фондов;
- б) непроизводственным основным фондам;
- в) не относятся к основным фондам;
- г) активной части основных производственных фондов.

4. *Основные фонды не могут подвергаться моральному износу:*

- а) да;
- б) нет.

5. *Фондоотдача определяется отношением объема СМР, выполненных собственными силами, к стоимости основных фондов:*

- а) да;
- б) нет.

6. *Средства в производстве содержат:*

- а) производственные запасы;
- б) расходы будущих периодов;
- в) денежные средства;
- г) средства в расчетах.

7. *Выработка – это количество продукции, производимой работником за установленную единицу рабочего времени:*

- а) да;
- б) нет.

8. *Форма оплаты труда, при которой оплата производится за определенный комплекс работ, выполненный в единицах измерения конечной продукции по укрупненным расценкам:*

- а) простая повременная;
- б) повременно-премиальная;
- в) сдельно-премиальная;
- г) сдельно-аккордная.

9. *Источником формирования прибыли являются:*

- а) санкции за нарушения условий хозяйственных договоров;

- б) иностранные инвестиции;
- в) начисленная амортизация;
- г) кредиты банка.

10. *Общая сумма оборотных средств должна превышать величину заемных средств:*

- а) да;
- б) нет.

11. *В чьи обязанности входит обеспечение безопасности производства работ при проведении строительных работ:*

- а) директора предприятия;
- б) заказчика;
- в) инженера;
- г) подрядчика.

12. *Дисконтирование – это:*

- а) получение дохода от предпринимательской деятельности;
- б) затраты при покупке недвижимости;
- в) приведение затрат более поздних лет к базисному моменту времени;
- г) вложение денежных средств на депозит в банке.

13. *Натуральные показатели позволяют сравнивать различные объекты учета:*

- а) да;
- б) нет.

14. *Максимально возможный объем работ, который может быть выполнен строительной организацией при полном использовании имеющихся ресурсов:*

- а) мощность;
- б) разряд;
- в) прибыль;
- г) себестоимость.

15. *Материальные ценности, созданные в результате деятельности строительной организации:*

- а) доходы строительства;
- б) расходы строительства;
- в) продукция строительства;
- г) инфраструктура строительства.

## Задание 2

### Подберите к термину его определение

- а. Актив.
- б. Генподрядчик.
- в. Дисконтирование.
- г. Здания.
- д. Импорт.
- е. Инвестор.
- ж. Касса.
- з. Лицензия.
- и. Механовооруженность труда.
- к. Разряд.

1. Показатель, характеризующий уровень оснащенности строительной организации основными производственными фондами, определяемый как отношение среднегодовой стоимости активной части основных производственных фондов к среднесписочной численности рабочих.

2. Денежная наличность предприятия.

3. Часть бухгалтерского баланса, отражающая все принадлежащие данной организации (предприятию) материальные ценности, денежные средства и долговые требования.

4. Организация, фирма, выполняющая по договору подряда на капитальное строительство обязательства по строительству объектов, включая монтаж и наладку технологического оборудования.

5. Приведение экономических показателей разных лет к сопоставимому по времени виду.

6. Вид основных фондов, включающий архитектурно-строительные объекты, назначением которых является создание условий для труда, жилья и др.

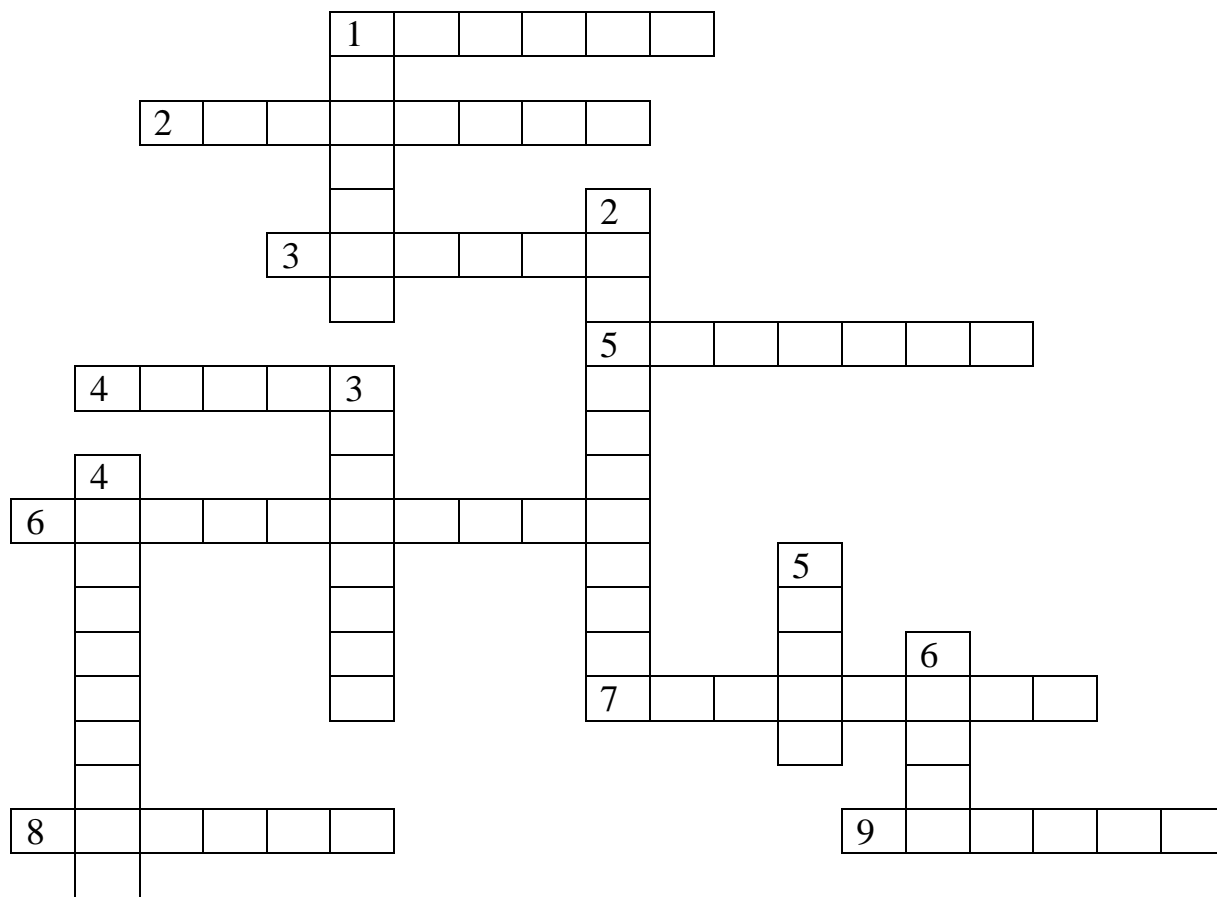
7. Ввоз товаров, технологий и капитала из-за рубежа для реализации на внутреннем рынке.

8. Вкладчик, физическое или юридическое лицо (предприятие, организация или государство), осуществляющее вложения капитала на длительный срок.

9. Разрешение, выдаваемое государственными органами на право ведения той или иной хозяйственной деятельности.

10. Показатель, определяющий степень квалификации рабочего.

### Задание 3 (кроссворд)



#### *По горизонтали*

1. Отдельное здание или сооружение со всеми относящимися к нему оборудованием, инвентарем, галереями, эстакадами, внутренними инженерными сетями, коммуникациями и инструментом.

2. Совокупность потребительских свойств строительной продукции.

3. Наземное строительное сооружение с помещениями для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных.

4. Денежная сумма, выдаваемая подрядчику в счет предстоящих платежей по договору между заказчиком и подрядчиком за материальные ценности, выполненные работы и оказанные услуги.

5. Средства, предназначенные для покрытия расходов подрядных организаций на развитие производства и материальное стимулирование работников.

6. Приведение в уровень текущих (прогнозных) цен.

7. Одна из главных функций в любой системе управления.

8. Трехсторонний комплекс отношений, в которых одна компания по просьбе и указанию пользователя сдает ему во временное пользование

производственное оборудование, приобретаемое для этой цели у производителя.

9. Мероприятия, осуществляемые в ходе строительства объектов с целью выявления и устранения нарушений, отступлений (отклонений) от проекта и соблюдения требований нормативных документов и стандартов.

#### *По вертикали*

1. Часть объектов строительства, состоящая из группы зданий, сооружений и устройств, ввод которых в эксплуатацию обеспечивает выпуск промежуточной или конечной продукции или оказание услуг, предусмотренных проектом.

2. Один из основных участников (субъектов) инвестиционно-строительного процесса.

3. Средства, предоставляемые на безвозмездной основе

4. Все виды имущественных и интеллектуальных ценностей, вкладываемых в объекты предпринимательской и других видов деятельности, в результате которой образуется прибыль (доход) или достигается социальный эффект.

5. Документ, определяющий на основе проектных данных сметную стоимость строительства объекта.

6. Совокупность ресурсов (затрат труда работников строительства, времени работы строительных машин, потребности в материалах, изделиях и конструкциях и т.п.), установленная на принятый измеритель строительных, монтажных или других работ.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Асаул А.Н. Интегративное управление в инвестиционно-строительной сфере [Электронный ресурс] / А.Н. Асаул, В.П. Грахов. – Электрон. текстовые данные. – СПб. : Институт проблем экономического возрождения, Гуманистика, 2007. – 235 с. – 5-86050-286-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18193.html>

2. Гимадиева Л.Ш. Учебное пособие, Экономика строительства, гриф НМС, издательство: КГАСУ, Казань, Россия, 2013, 96 с., 6 п.л..

3. Гимадиева Л.Ш., Бирюлева Д.К. Экономика отрасли (строительство): Учебное пособие .-Казань: КГАСУ, 2001.- 244с.

4. Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2018)

5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2018). Строительный подряд

6. Ефименко И.Б. Экономика строительства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Ефименко. – Электрон. текстовые данные. – М. : ГроссМедиа, 2008. – 156 с. – 978-5-476-00524-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/920.html>
7. Инвестиционное проектирование: Учебник /Балдин К.В., Руко-суев А.В., Передеряев И.И., Голов Р.С.– М: Дашков и К, 2014. – 366 с.
8. Колмыкова Т.С. Инвестиционный анализ: Учебное пособие / Т.С. Колмыкова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 204 с.
9. Кузнецов Б.Т. Инвестиционный анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / Б.Т. Кузнецов. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 361 с.
10. Кэхилл М. Инвестиционный анализ и оценка бизнеса: Учебное пособие: Пер. с англ. / М. Кэхилл. – М.: ДиС, 2012. – 432 с.
11. Лахметкина Н. И. Инвестиционная стратегия предприятия: учеб. пособие / Н.И. Лахметкина. – 6-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2012. – 230 с.
12. Липсиц И.В. В.В. Коссов. – Инвестиционный анализ. Подготовка и оценка инвестиций в реальные активы: Учебник / И.В. Липсиц, В.В. Коссов.–М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 320 с.
13. Мешкова В.С. Экономика строительства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Мешкова. – Электрон. текстовые данные. – Донецк: Донецкий государственный университет управления, 2016. – 158 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62365.html>
14. Низамова А.Ш. Учебное пособие, Организация и техническое нормирование в строительстве, издательство: КГАСУ, Казань, Россия, 2015, 160 с., 10 п.л..
15. Пошерстник Н.В. Бухгалтерский учет в строительстве / М. С. Мейксин. - 8-е изд., перераб. и доп. - СПб. : "ИД Герда" , 2003. - 736с. - ISBN 5-94125-054-1 : 287.00.
16. Чистов Л. М. Экономика строительства : Учеб.пособие / Чистов, Леонид Михайлович. - СПб. : Питер, 2001. - 384с. : ил. - (Учебники для вузов). - ISBN 5-318-00420-2 : 81.70
17. Шагиахметова Э.И., Медяник Ю.В., Загидуллина Г.М. Учебное пособие, Техничко-экономическое обоснование инвестиционных проектов, издательство: КГАСУ, Казань, Россия, 2016, 51 с., 3,25 п.л..
18. Экономика строительства [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.С. Голубова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Минск: ТетраСистемс, 2010. – 318 с. – 978-985-470-970-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28299.html>



**Календарный план для вариантов 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28**

Незаверш. строительн. производ-во на нач.года	I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал		
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	А											
Б												
В 840												
Г 200												
Д												
Е												
Ж 520												
З												

**Календарный план для вариантов 2, 5, 8, 10, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29**

Незаверш. строительн. производ-во на нач.года	I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал		
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	А											
Б												
В												
Г 380												
Д 100												
Е												
Ж 1040												
З												

**Календарный план для вариантов 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30**

Незаверш. строительн. производ-во на нач.года	I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал		
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	А 830											
Б												
В												
Г												
Д 570												
Е												
Ж 300												
З												

## Среднемесячные темпы роста СМР

№ вар-та	Объекты							
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
1	270	200	300	230	250	210	290	270
2	260	210	290	240	240	220	280	280
3	250	220	280	250	230	230	270	290
4	240	230	270	260	210	250	250	290
5	230	240	260	270	210	250	250	290
6	220	250	250	280	200	260	240	280
7	210	260	240	290	210	270	230	270
8	200	270	230	300	220	250	220	260
9	210	280	220	240	230	290	210	260
10	220	290	210	280	240	300	200	240
11	230	300	200	270	250	290	210	230
12	240	290	210	260	260	280	220	210
13	250	280	220	250	270	270	230	210
14	260	270	230	240	280	260	240	200
15	270	260	240	230	290	250	240	210
16	280	250	250	220	300	240	260	220
17	290	240	260	210	290	230	270	230
18	300	230	270	200	280	220	280	240
19	290	220	280	210	270	210	290	250
20	280	220	290	220	260	200	300	260
21	260	200	290	240	240	220	280	280
22	250	210	280	250	230	230	270	290
23	240	220	270	260	220	240	260	300
24	290	230	280	220	250	220	270	290
25	270	210	280	260	210	260	230	260
26	210	220	230	200	180	300	250	260
27	220	230	190	190	130	210	270	310
28	230	200	100	150	160	130	190	180
29	240	190	100	100	210	230	250	210
30	250	180	160	220	210	290	240	270

### Приложение 3

#### Другие исходные данные

Наименование номера варианта	Норма сметной прибыли, % от сметной себестоимост и	Задание по снижению себестоимости, % от сметной стоимости	Экономия по снижению себестоимости СМР в базисном году
1, 5, 8, 11, 16, 19, 22, 25, 27, 30	12	6	5.4
2, 4, 6, 10, 12, 14, 18, 21, 24, 28	12.5	5.6	5.0
3, 7, 9, 13, 15, 17, 20, 23, 26, 29	13.3	5.1	4.5
Доля условно—постоянных расходов одинакова для всех вариантов и равна 15% от сметной стоимости СМР			

### Приложение 4

#### Исходные данные для расчета суммы кредита под НСП

Вариант	Срок кредита под НСП взятого по окончании 1 кв	Срок кредита под НСП взятого по окончании 2 кв	Срок кредита под НСП взятого по окончании 3 кв	Срок кредита под НСП взятого по окончании 4 кв	% ставка
1	206	207	208	209	25
2	210	211	212	213	24
3	214	215	216	217	30
4	218	219	220	221	32
5	90	91	92	93	34
6	94	95	96	97	36
7	98	99	100	101	38
8	102	103	104	105	40
9	106	107	108	109	42
10	110	111	112	113	22
11	114	115	116	117	24
12	118	119	120	121	26
13	122	123	124	125	25

14	126	127	128	129	26
15	130	131	132	133	27
16	134	135	136	137	28
17	138	140	142	144	29
18	140	150	160	170	30
19	140	150	170	170	31
20	210	150	200	140	32
21	121	181	91	211	33
22	150	151	152	210	34
23	92	152	212	62	35
24	158	162	168	250	36
25	62	92	182	222	37
26	100	100	100	100	22
27	90	90	90	90	26
28	120	120	120	120	27
29	150	150	150	150	28
30	120	100	120	90	30

## ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

### Практикум

Издательство

Казанского государственного архитектурно-строительного университета

Подписано в печать

Формат 60x84/16

Заказ №

Печать ризографическая

Усл.-печ. л. 3,81

Тираж 50 экз.

Бумага офсетная № 1

Уч.-изд. л. 3,81

Отпечатано в полиграфическом секторе

Издательства КГАСУ.

420043, г. Казань, ул. Зеленая, д. 1.