

**Тема 5. Показатели эффективности
предпринимательской деятельности.
Экономическая оценка эффективности
производственных процессов на
предприятии**

**Лектор:
Свечникова Татьяна Михайловна,
старший преподаватель**

ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предпринимательство – это инициативная самостоятельная деятельность людей, осуществляемая от своего имени, на свой риск и направленная на получение дохода, прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, оказания услуг.

В соответствии с Гражданским кодексом РФ предпринимательской деятельностью может заниматься гражданин, достигший возраста 18 лет.

В возрасте 16 лет человек может стать членом кооператива.

В 14 лет подросток получает паспорт и может осуществлять ряд **прав самостоятельно**: свободно распоряжаться своими заработками, стипендией, осуществлять права автора произведений искусства, науки, литературы, вносить вклады в кредитные организации, самостоятельно нести ответственность за свои действия.

ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

- Подросток 14 лет может устраиваться на временную работу и зарабатывать.
- Согласно Трудовому кодексу РФ, с 14 лет допускается трудовая деятельность подростков на временных работах в свободное от учебы время.
- Занятость подростков 14-16 лет не должна превышать 2,5 часа в день и препятствовать обучению.
- Продолжительность рабочего времени в каникулярный период не может превышать 4 часов в день для 14-летних, 5 часов в день для 15-летних и 7 часов в день для 16-17-летних подростков.
- Вид работ должен быть легким и не оказывать негативного влияния на здоровье.
- Окончание рабочего дня должно быть не позднее 21:00. При оформлении на работу необходимо обязательно пройти медицинский осмотр.
- При приеме на работу подростков 14-15-ти лет необходимо согласие родителей на их трудовую деятельность. Испытательный срок для несовершеннолетних работников не устанавливается (ст. 70 ТК РФ).

ВИДЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Вид	Характеристика
Производственное предпринимательство	Производство и реализация продукции, товаров, работ, услуг, информации, духовных ценностей.
Коммерческое предпринимательство	Сделки по перепродаже товаров, услуг, не связанных с производством продукции.
Финансовое предпринимательство	Является разновидностью коммерческого предпринимательства. Объектом купли-продажи выступают деньги, валюта, ценные бумаги.
Посредническое предпринимательство	Проявляется в деятельности, соединяющей заинтересованные во взаимной сделке стороны.
Страховое предпринимательство	Особая форма финансового предпринимательства, заключающаяся в том, что предприниматель получает страховой взнос, который возвращается только при наступлении страхового случая.

КОНЦЕПЦИЯ БИЗНЕС- ИДЕИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ

Целевой вопрос	Смысл вопроса, на который необходимо дать ответ
ЧТО ПРОИЗВОДИТЬ?	Какой товар (сорт, ассортимент, в упаковке или без и т.д.)
ДЛЯ КОГО ПРОИЗВОДИТЬ?	Кто ваш потребитель, где он живет, его доход и привычки, образ жизни (сегментация потребителя)
СКОЛЬКО ПРОИЗВОДИТЬ?	Емкость рынка, численность целевых потребителей по сегментам рынка, частота и сезонность покупок. Наличие на рынке конкурентов и товаров субститутов
КАК ПРОИЗВОДИТЬ?	Технология производства, продвижения и рекламы, финансово-инвестиционное обоснование

СЕГМЕНТАЦИЯ БИЗНЕСА ПО РЫНКАМ И ПОТРЕБИТЕЛЯМ

B2B	B2C	B2G	C2C
<p><u>Business to Business</u> – «бизнес для бизнеса»</p>	<p><u>Business to Customer</u> – «бизнес для клиента»</p>	<p><u>Business to Government</u> – это отношения между бизнесом и государством</p>	<p><u>Customer to Customer</u> «клиент для клиента» -</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Машиностроение и металлообработка 2. Предприятия АПК 3. Строительство 4. Дерево-обрабатывающая и бумажная промышленность 5. Легкая промышленность 6. Химическая и нефтехимическая промышленность 7. Консалтинг 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розничные магазины 2. Общественное питание 3. Электронная B2C-коммерция 4. Телемаркетинг 	<p>Работа в ней требует исключительных знаний в вопросах законодательства, в частности, ФЗ «О закупках» (№223-ФЗ) ФЗ «О контрактной системе» (№44-ФЗ), прописывающих все нюансы.</p> <p>Поставка товаров и оказание услуг Госуд.арству</p>	<p>Сектор рынка электронной коммерции, в котором в качестве субъектов коммерции выступают физические лица.</p> <p>По сути, бизнесом это не является, так как ни одна из взаимодействующих сторон не является предпринимателем.</p> <p>Веб-порталы с объявлениями о купле-продаже, Craigslist, Gumtree, Avito, социальные сети Facebook, ВКонтакте, Одноклассники, Twitter, Instagram, Живой журнал и др.</p>

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Показатель	Сущность
Выручка, руб.	Денежные средства, полученные от реализации продукции, товаров, работ, услуг (количество ед. продукции * цена реализации единицы продукции)
Себестоимость, руб.	Затраты на производство, реализацию, перепродажу продукции, товаров, работ, услуг на рынке (оплата труда работников, начисления на оплату труда (30,2%), амортизация и ремонт оборудования, затраты на сырье, горче-смазочные материалы, электроэнергия, прочие расходы)
Прибыль (убыток), руб.	Результат эффективности предпринимательской деятельности (выручка – себестоимость)
Рентабельность продаж, %	Показывает сколько копеек прибыли приходится на один вырученный рубль (прибыль / выручка * 100%)
Рентабельность производства, %	Показывает сколько копеек приходится на один затраченный рубль (прибыль / себестоимость * 100%)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ КАРТОФЕЛЯ

Показатели	Результат
Площадь под картофелем, га	10
Урожайность картофеля, ц /га	180
Объем производства и реализации картофеля, ц	?
Цена реализации картофеля на рынке, руб./кг.	20
руб./ц.	?
Выручка от реализации, всего, руб.	?
Себестоимость производства и реализации картофеля, всего, руб.	2 200 000
Себестоимость картофеля , руб./ц	?
Прибыль (убыток) от реализации, всего, руб.	?
Налог на прибыль (20%), руб. (прибыль от реализации *20%)	?
Чистая прибыль, руб. (прибыль от реализации – налог на прибыль)	?
Рентабельность производства, % (чист. прибыль /себестоимость произв.*100%)	?

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ КАРТОФЕЛЯ

Показатели	Результат
Площадь под картофелем, га	10
Урожайность картофеля, ц /га	180
Объем производства и реализации картофеля, ц	1 800
Цена реализации картофеля на рынке, руб./кг.	20
руб./ц.	?
Выручка от реализации, всего, руб.	?
Себестоимость производства и реализации картофеля, всего, руб.	2 200 000
Себестоимость картофеля , руб./ц	?
Прибыль (убыток) от реализации, всего, руб.	?
Налог на прибыль (20%), руб. (прибыль от реализации *20%)	?
Чистая прибыль, руб. (прибыль от реализации – налог на прибыль)	?
Рентабельность производства, % (чист. прибыль /себестоимость произв.*100%)	?

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ КАРТОФЕЛЯ

Показатели	Результат
Площадь под картофелем, га	10
Урожайность картофеля, ц /га	180
Объем производства и реализации картофеля, ц	1 800
Цена реализации картофеля на рынке, руб./кг.	20
руб./ц.	2 000
Выручка от реализации, всего, руб.	?
Себестоимость производства и реализации картофеля, всего, руб.	2 200 000
Себестоимость картофеля , руб./ц	?
Прибыль (убыток) от реализации, всего, руб.	?
Налог на прибыль (20%), руб. (прибыль от реализации *20%)	?
Чистая прибыль, руб. (прибыль от реализации – налог на прибыль)	?
Рентабельность производства, % (чист. прибыль /себестоимость произв.*100%)	?

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ КАРТОФЕЛЯ

Показатели	Результат
Площадь под картофелем, га	10
Урожайность картофеля, ц /га	180
Объем производства и реализации картофеля, ц	1 800
Цена реализации картофеля на рынке, руб./кг.	20
руб./ц.	2 000
Выручка от реализации, всего, руб.	3 600 000
Себестоимость производства и реализации картофеля, всего, руб.	2 200 000
Себестоимость картофеля , руб./ц	?
Прибыль (убыток) от реализации, всего, руб.	?
Налог на прибыль (20%), руб. (прибыль от реализации *20%)	?
Чистая прибыль, руб. (прибыль от реализации – налог на прибыль)	?
Рентабельность производства, % (чист. прибыль /себестоимость произв.*100%)	?

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ КАРТОФЕЛЯ

Показатели	Результат
Площадь под картофелем, га	10
Урожайность картофеля, ц /га	180
Объем производства и реализации картофеля, ц	1 800
Цена реализации картофеля на рынке, руб./кг.	20
руб./ц.	2 000
Выручка от реализации, всего, руб.	3 600 000
Себестоимость производства и реализации картофеля, всего, руб.	2 200 000
Себестоимость картофеля , руб./ц	1 222
Прибыль (убыток) от реализации, всего, руб.	?
Налог на прибыль (20%), руб. (прибыль от реализации *20%)	?
Чистая прибыль, руб. (прибыль от реализации – налог на прибыль)	?
Рентабельность производства, % (чист. прибыль /себестоимость произв.*100%)	?

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ КАРТОФЕЛЯ

Показатели	Результат
Площадь под картофелем, га	10
Урожайность картофеля, ц /га	180
Объем производства и реализации картофеля, ц	1 800
Цена реализации картофеля на рынке, руб./кг.	20
руб./ц.	2 000
Выручка от реализации, всего, руб.	3 600 000
Себестоимость производства и реализации картофеля, всего, руб.	2 200 000
Себестоимость картофеля , руб./ц	1222
Прибыль (убыток) от реализации, всего, руб.	1 400 000
Налог на прибыль (20%), руб. (прибыль от реализации *20%)	?
Чистая прибыль, руб. (прибыль от реализации – налог на прибыль)	?
Рентабельность производства, % (чист. прибыль /себестоимость произв.*100%)	?

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ КАРТОФЕЛЯ

Показатели	Результат
Площадь под картофелем, га	10
Урожайность картофеля, ц /га	180
Объем производства и реализации картофеля, ц	1 800
Цена реализации картофеля на рынке, руб./кг.	20
руб./ц.	2 000
Выручка от реализации, всего, руб.	3 600 000
Себестоимость производства и реализации картофеля, всего, руб.	2 200 000
Себестоимость картофеля , руб./ц	1222
Прибыль (убыток) от реализации, всего, руб.	1 400 000
Налог на прибыль (20%), руб. (прибыль от реализации *20%)	280 000
Чистая прибыль, руб. (прибыль от реализации – налог на прибыль)	?
Рентабельность производства, % (чист. прибыль /себестоимость произв.*100%)	?

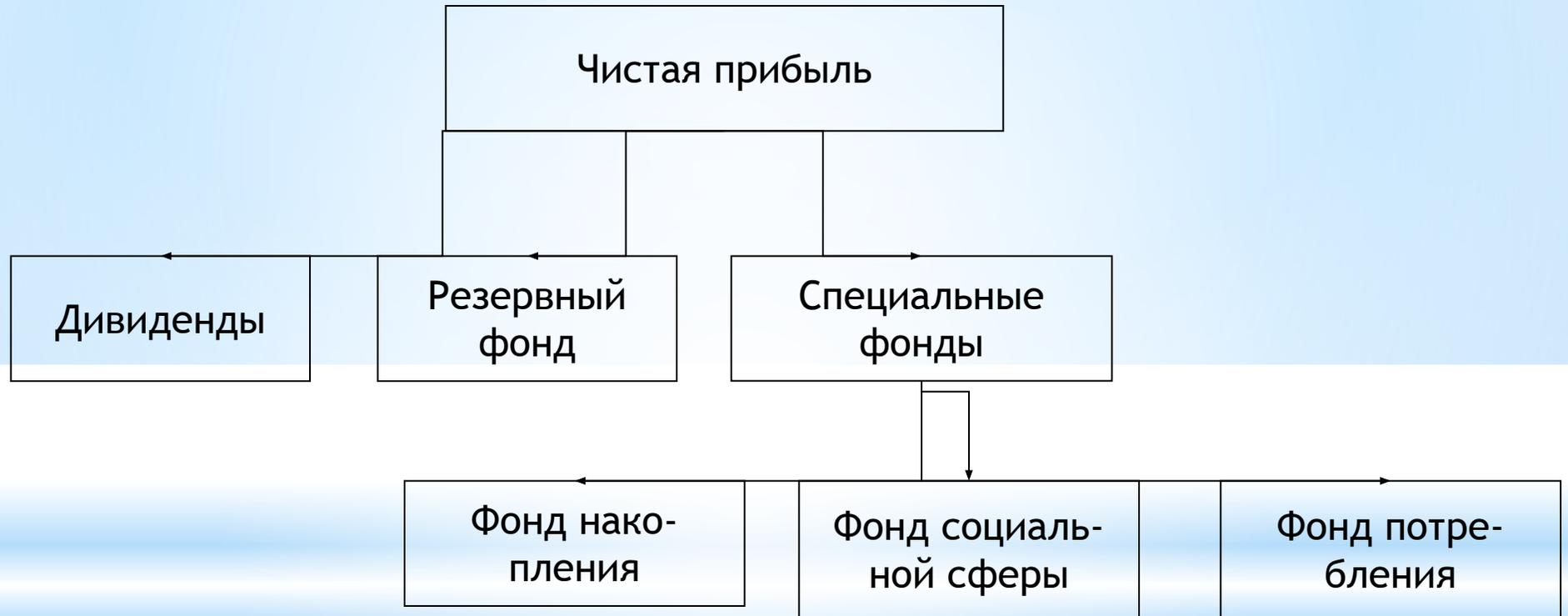
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ КАРТОФЕЛЯ

Показатели	Результат
Площадь под картофелем, га	10
Урожайность картофеля, ц /га	180
Объем производства и реализации картофеля, ц	1 800
Цена реализации картофеля на рынке, руб./кг.	20
руб./ц.	2 000
Выручка от реализации, всего, руб.	3 600 000
Себестоимость производства и реализации картофеля, всего, руб.	2 200 000
Себестоимость картофеля , руб./ц	1222
Прибыль (убыток) от реализации, всего, руб.	1 400 000
Налог на прибыль (20%), руб. (прибыль от реализации *20%)	280 000
Чистая прибыль, руб. (прибыль от реализации – налог на прибыль)	1 120 000
Рентабельность производства, % (чист. прибыль /себестоимость произв.*100%)	?

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ КАРТОФЕЛЯ

Показатели	Результат
Площадь под картофелем, га	10
Урожайность картофеля, ц /га	180
Объем производства и реализации картофеля, ц	1 800
Цена реализации картофеля на рынке, руб./кг.	20
руб./ц.	2 000
Выручка от реализации, всего, руб.	3 600 000
Себестоимость производства и реализации картофеля, всего, руб.	2 200 000
Себестоимость картофеля , руб./ц	1222
Прибыль (убыток) от реализации, всего, руб.	1 400 000
Налог на прибыль (20%), руб. (прибыль от реализации *20%)	280 000
Чистая прибыль, руб. (прибыль от реализации – налог на прибыль)	1 120 000
Рентабельность производства, % (чист. прибыль /себестоимость произв.*100%)	50,9%

Распределение чистой прибыли



Формирование Фонда потребления и фонда накопления предприятия

Фонд накопления	Фонд потребления
<ul style="list-style-type: none">- расширение производства;- погашение долгосрочных ссуд и процентов по ним;- прирост собственных оборотных средств;- финансирование НИОКР;- строительство и эксплуатация объектов жилищного, социального, культурно-бытового и природоохранного назначения;- осуществление социально-культурных мероприятий;- амортизационные отчисления на реновацию;- выручка от реализации акций и облигаций предприятия	<ul style="list-style-type: none">- оказание материальной помощи;- вознаграждения по итогам работы за год;- единовременные поощрения за выполнение особо важных заданий;- установление дополнительных трудовых и социальных льгот;- расходы социального характера, направленные на повышение личных доходов работников;- средства на оплату труда работников за год

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Компания «МясКо» эксплуатирует цех по производству пельменей и колбасных изделий. Цех оснащен двумя технологическими поточными линиями:

- линия по производству пельменей, где производится измельчение мяса, смешивание с пряностями и солью, приготовление теста, и формовка пельменей
- линия по производству колбасных изделий, где происходит измельчение мяса и жира, смешивание различных видов мяса и пряностей, фасовка, копчение;

Далее готовая продукция поступает морозильное и холодильное отделение.

Представляется возможность автоматизировать производство.

Капиталовложения в проектном варианте составят- 384 700 руб.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Исходные данные

В настоящее время цех эксплуатируется ежедневно в две смены, продолжительность смены 7 часов.

За это время цех производит 22000 т фарша.

Цех обслуживают 6 человек, по 3 человека в смену.

Общее время одной смены складывается из следующих составляющих:

- 1) основное время или время фактической работы машин и механизмов - 5 часов;
- 2) вспомогательное время - пуск, остановка, проверка работы механизмов, машин и прочее - 1,4 часа;
- 3) время на обслуживание (очистка, смазка, регулировка и т.д.), отдых - 0,4 часа; время на прием и сдачу смены - 0,2 часа.

При автоматизации цеха улучшается использование машин и механизмов, повышается их производительность, упрощается управление работой цеха, причем, численность персонала реально сократить до 4 человек.

При этом основное время увеличивается до 5,5 часов, вспомогательное время уменьшается до 0,8 часа, время на обслуживание, отдых, сдачу-приемку составит 0,7 часа.

Вследствие роста основного времени работы в $5,5/5 = 1,1$ раза (или на 10%) увеличится и производительность цеха: $22000 \times 1,1 = 24200$ т.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Порядок выполнения работы

При экономической оценке автоматизации цеха необходимо рассчитать эксплуатационные затраты, непосредственно обусловленные автоматизацией.

По проектному варианту расчетная формула будет иметь вид (1):

$$ЭЗ_{\text{п}} = ЗП_{\text{п}} + Н_{\text{ЗПп}} + А_{\text{Оп}} + Р_{\text{ТОп}} + С_{\text{Эп}} + П_{\text{Рп}}, \quad (1)$$

где $ЗП_{\text{п}}$ - зарплата обслуживающего персонала в проектном варианте, руб.;

$Н_{\text{ЗПп}}$ - начисления на зарплату в проектном варианте, руб.;

$А_{\text{Оп}}$ - амортизационные отчисления в проектном варианте, руб.;

$Р_{\text{ТОп}}$ - расходы на ремонт и техническое обслуживание в проектном варианте, руб.;

$С_{\text{Эп}}$ - стоимость потребляемой электроэнергии в проектном варианте, руб.;

$П_{\text{Рп}}$ - прочие расходы в проектном варианте, руб.

В базовом варианте отсутствуют средства автоматизации, поэтому следует принять:

$А_{\text{Об}} = 0$; $Р_{\text{ТОб}} = 0$; $П_{\text{Рб}} = 0$ и расчетная формула имеет вид (2):

$$ЭЗ_{\text{б}} = ЗП_{\text{б}} + Н_{\text{ЗПб}} + С_{\text{Эб}}, \quad (2)$$

где $ЗП_{\text{б}}$ - зарплата обслуживающего персонала в базовом варианте, руб.;

$Н_{\text{ЗПб}}$ - начисления на зарплату в базовом варианте, руб.;

$С_{\text{Эб}}$ - стоимость потребляемой электроэнергии в базовом варианте, руб.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Все расчеты представим в виде методики:

1. Заработная плата:

$$ЗП_{об} = N_{об} \times t_c \times 365 \times Ч_c \times K_d = 6 \cdot 7 \cdot 365 \cdot 65 \cdot 1,4 = 1\,395\,030 \text{ руб.} \quad (3)$$

$$ЗП_{п} = N_{оп} \times t_c \times 365 \times Ч_c \times K_d = 4 \cdot 7 \cdot 365 \cdot 65 \cdot 1,4 = 930\,020 \text{ руб.} \quad (4)$$

где $N_{об}$, $N_{оп}$ - соответственно, численность работников цеха в базовом и проектном вариантах, чел.;

$Ч_c$ - часовая тарифная ставка, руб./ч (65 руб./ч);

365 - количество рабочих дней в году;

t_c - продолжительность рабочей смены, ч (7 часов);

K_d - коэффициент, учитывающий дополнительную оплату ($K_d = 1,4$ или 40%).

2. Начисления на зарплату:

$$Н_{зпоб} = ЗП_{об} \times K_n = 1\,395\,030 \cdot 30,5\% = 425\,484,15 \text{ руб.} \quad (5)$$

$$Н_{зпп} = ЗП_{п} \times K_n = 930\,020 \cdot 30,5\% = 283\,656,10 \text{ руб.} \quad (6)$$

где K_n - начисления на заработную плату, % (30,5%).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Все расчеты представим в виде методики:

3. Амортизационные отчисления:

$$A_{Об} = 0, \quad (7)$$

$$A_{Оп} = K_{Вп} \times A = 384700 \times 14,2\% = 54627,4 \text{ руб.} \quad (8)$$

где $K_{Вп}$ - капитальные вложения в автоматизацию цеха, руб. ;
 A - годовая норма отчислений на амортизацию, % (14,2%).

4. Расходы на ремонт и техническое обслуживание:

$$P_{ТОб} = 0, \quad (9)$$

$$P_{ТОп} = K_{Вп} \times Z = 384700 \times 6,4\% = 24\,620,8 \text{ руб.} \quad (10)$$

где Z - годовая норма отчислений на ремонт и техническое обслуживание средств автоматизации, % (6,4%).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Все расчеты представим в виде методики:

5. Стоимость потребляемой электроэнергии:

$$C_{эб} = P_{\Pi} \times t_{рб} \times N_{см} \times T_{э} \times 365 = 27,2 \times 5 \times 2 \times 4,3 \times 365 = 426\,904 \text{ руб.} \quad (11)$$

$$C_{эп} = P_{\Pi} \times t_{рп} \times N_{см} \times T_{э} \times 365 = 27,2 \times 5,5 \times 2 \times 4,3 \times 365 = 469\,594,4 \text{ руб.} \quad (12)$$

где P_{Π} - мощность машин и оборудования, кВт (27,2 кВт/ч);
 $t_{рб}$, $t_{рп}$ - время работы машин и оборудования в базовом (5 ч.) и
проектном (5,5 ч.) варианте, ч.;
 $T_{э}$ - тариф на электроэнергию кВт/ч (4,3 руб/кВт.ч);
 $N_{см}$ - количество рабочих смен в течении дня (2 смены)

6. Прочие расходы:

$$P_{рб} = 0, \quad (13)$$

$$P_{рп} = K_{вп} \times P_{р} = 384700 \times 1\% = 3847 \text{ руб.} \quad (14)$$

где $P_{р}$ - годовая норма отчислений на прочие расходы от капиталовложений, % (1%).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Все расчеты представим в виде методики:

7. Эксплуатационные затраты по формулам (1) и (2):

В базовом варианте:

$$\text{ЭЗ}_6 = \text{ЭЗ}_6 = \text{ЗП}_6 + \text{Н}_{\text{ЗП6}} + \text{С}_{\text{э6}} = 1395030 + 425484,15 + 426904 = \underline{2\,247\,418,15 \text{ руб.}}$$

В проектном варианте:

$$\text{ЭЗ}_п = \text{ЭЗ}_п = \text{ЗП}_п + \text{Н}_{\text{ЗПп}} + \text{А}_{\text{оп}} + \text{Р}_{\text{ТОп}} + \text{С}_{\text{эп}} + \text{П}_{\text{рп}} =$$

$$930020 + 283656,1 + 54627,4 + 24620,8 + 469594,4 + 3847 = \underline{1\,766\,365,7 \text{ руб.}}$$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Показатели экономической эффективности

7. Себестоимость производства 1 тонны фарша:

$$C_6 = \frac{\text{ЭЗ}_6}{O_{к6}} = 2247418,15 / 22000 = 102,16 \quad (15)$$

$$C_п = \frac{\text{ЭЗ}_п}{O_{кп}} = 1766365,7 / 24200 = 72,99 \quad (16)$$

где $O_{к6}$, $O_{кп}$ - количество фарша в базовом (22 000 т) и проектном (24 200 т) вариантах, т;

8. Годовой коммерческий экономический эффект:

$$\text{Э}_x = (C_6 - C_п) \times O_{кп} = (102,16 - 72,99) \times 24200 = 702\,042 \text{ руб.} \quad (17)$$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Показатели экономической эффективности

9. Срок окупаемости капиталовложений в автоматизацию цеха:

$$T_K = \frac{K_{\text{Вп}}}{\text{Э}_x} = 384700 / 702042 = 0,55 \text{ г.} \quad (18)$$

Э_x - годовой коммерческий эффект, руб.

$K_{\text{Вп}}$ - сумма капиталовложений в автоматизацию (384 700 руб.), руб.

10. Коэффициент экономической эффективности капвложений:

$$E_{\text{ф}} = \frac{\text{Э}_x}{K_{\text{Вп}}} = 7020420 / 384700 = 1,82 \quad (19)$$

Еф будет больше 1, то проект считается эффективным

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Показатели экономической эффективности

11. Приведенные затраты:

$$Z_6 = ЭЗ_6 = 2\,247\,418,15 \text{ руб.} \quad (20)$$

$$Z_n = (K_{вп} \times E_n) + ЭЗ_n = (384700 \times 0,15) + 1\,766\,365,7 = 1\,824\,070,7 \text{ руб.} \quad (21)$$

где E_n - нормативный коэффициент капвложений (0,15).

- $K_{вп}$ - сумма капиталовложений в автоматизацию (384 700 руб.), руб.

$Эзб, Эзп$, - эксплуатационные затраты в базовом и проектом вариантах.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Показатели экономической эффективности

12. Сравнительный экономический эффект за расчетный период (5 лет):

$$\mathcal{E}_T = \frac{Z_6 - Z_4}{E_H + R_t} = (2247418,5 - 1824070,7) / (0,15 + 0,15) = 1\,411\,159,33 \text{ руб.} \quad (22)$$

где R_t - коэффициент реновации (обновления) при определенном сроке службы машин и оборудования (23).

$$R_t = \frac{E_H}{(1 + E_H)^{t_{cc}} - 1} = 0,15 \quad (23)$$

где t_{cc} - срок службы машин и оборудования, лет. (5 лет)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Показатели экономической эффективности

13. Среднегодовой экономический эффект:

$$\mathcal{E}_{\text{сред}} = \frac{\mathcal{E}_{\text{Т}}}{T_{\text{р}}} = 1411159,33/5 = 282\,231,87 \text{ руб.} \quad (24)$$

где $T_{\text{р}}$ - расчетный период исходя из срока службы машин и оборудования, лет.
(5 лет)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Показатели эффективности использования труда

14. Трудоемкость производства одной тонны фарша:

$$T_6 = \frac{N_{об} \times t_c \times 365}{O_{кб}} = (6 \times 7 \times 365) / 22000 = 0,7 \text{ чел.ч./т} \quad (25)$$

$$T_{п} = \frac{N_{оп} \times t_c \times 365}{O_{кп}} = (4 \times 7 \times 365) / 24200 = 0,4 \text{ чел.ч./т} \quad (26)$$

15. Уровень снижения трудоемкости производства фарша:

$$Y_p = \frac{T_6 - T_{п}}{T_6} \times 100 = (0,7 - 0,4) / 0,7 \times 100 = 40 \% \quad (27)$$

11. Рост производительности труда:

$$ПТ_{рост} = \left(\frac{T_6}{T_{п}} - 1 \right) \times 100 = (0,7 / 0,4 - 1) \times 100 = 75 \% \quad (28)$$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Показатели	Варианты		Абс. Измен., (+,-)	Относ. Изменен., %
	базовый	проектный		
Годовой объем производства фарша, т	22000	24200	+2200	10
Численность обслуживающего персонала, чел.	6	4	-2	-33,3
Время работы машин и оборудования в течение смены, ч	5	5,5	+0,5	10
Капиталовложения в автоматизацию цеха, руб.	-	384700	384700	-
Годовые эксплуатационные затраты, руб.	2247418,1 5	1766365,7	-481052,45	-21,4
Трудоемкость производства фарша, чел/ч/т	0,7	0,4	-0,3	-42,9
Рост производительности труда, %	-	75	75	-
Коммерческий экономический эффект, руб.	-	702042	702042	-
Срок окупаемости капиталовложений в автоматизацию, г.	-	0,55	0,55	-
Сравнительный экономический эффект за расчетный период, руб.	-	1411159,33	1411159,33	-
Среднегодовой экономический эффект, руб.	-	282 231,87	282 231,87	-

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ автоматизации производства

Выводы:

В результате автоматизации работы цеха годовой объем производства фарша увеличится на 10%, при этом численность обслуживающего персонала сократится на 2 человека (или на 33 %), время работы оборудования в течение смены увеличится на 0,5 ч (или на 10%).

Для реализации проекта необходимы общие капиталовложения в размере 384 700 руб. Срок окупаемости капиталовложений составит 0,55 года.

Годовые эксплуатационные затраты в проектном варианте сократятся на 21,4% за счет автоматизации.

Рост производительности труда составит 75 %, что является весьма высоким показателем.

Коммерческий экономический эффект составит 702 042 руб.

Коэффициент экономической эффективности капиталовложений составит 1,82, что больше 1, следовательно, проект является эффективным.

Сравнительный экономический эффект за расчетный период составит 1 411 159,33 руб. Среднегодовой экономический эффект за 5 лет составит 282 231,87 руб.

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что проект является экономически эффективным и его стоит принять к реализации.

Спасибо
за внимание!