

ВВЕДЕНИЕ

В основе развития экономики предприятия лежат объективные экономические **запасы** развития общественного производства. Управлять экономикой на любом организационном уровне – это значит поступать в производстве так, как **требует** экономические **запасы**. Один, из которых является, например, закон опережающего роста производительности труда по сравнению с ростом заработной платы. Познанием экономических законов занимается экономическая наука, но одного познания их недостаточно для руководства экономикой. Дело в том, что в практике хозяйственной деятельности люди сталкиваются не с самими экономическими законами в их общей характеристике, а с формами их проявления и методами использования.

Хозяйственный механизм представляет собой совокупность различных форм и методов управления, которые используются для сознательного, целенаправленного воздействия на экономику с целью её интенсификации и повышения эффективности.

Предприятие как объект изучения является абсолютной производственно-хозяйственной единицей, обладающей правами юридического лица, занимающейся производством и реализацией продукции, выполнением работ, оказанием услуг.

Главной задачей предприятия является хозяйственная деятельность, направленная на получение прибыли для удовлетворения интересов собственника предприятия.

Целью данной курсовой работы является технико-экономический расчет нового технологического процесса изготовления детали типа “Банка”, который включает в себя обработку заготовок на новом оборудовании с целью повышения качества, улучшения и роста производительности труда, увеличения эффективности производства, выяснение экономической целесообразности преобразования и определения прибыли.

Задачей является расчет технико-экономических показателей таких как: **приведенные** затраты, **производительность** труда, **фондоотдача**, **коэффициент** оборачиваемости, **рентабельность** инвестиций, **срок окупаемости** инвестиций.

Актуальность данной темы объясняется необходимостью промышленных предприятий осваивать новые технологии, поскольку от этого на прямую зависит качество выпуска продукции, что является одним из основных критериев успешного существования предприятия на современном рынке.

Добавлено примечание ([IP1]): Попробуйте прочитать что написано!

Добавлено примечание ([IP2]):

Добавлено примечание ([IP3]):

Добавлено примечание ([IP4]): ?

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ ВЫБРАННЫХ ВАРИАНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

1.1 Описание объекта производства и возможных вариантов изготовления промышленной продукции

На предприятии ОАО «Гомсельмаш» производится деталь «Банка». Материалом для изготовления данного изделия является сталь 08х18н10т ГОСТ 5582-75.

Изучив технологический процесс производства детали «Банка» и ознакомившись на практике с проблемами производства, предлагается с целью увеличения производительности оборудования и сокращения затраченного времени на технологический процесс, увеличения прибыли для предприятия произвести замену гильотинных ножниц НД3318, выполняющих разрезку листа на полосы, а также пресса КД2330, выполняющего вырубку на установку лазерной резки LaserCUT серии 3015-1, которая будет выполнять вырезку заготовок, а также произвести замену пресса РКНТ-160 выполняющего вытяжку на пресс КД 2118-6,3т который выполняет вытяжку с наименьшей нормой времени.

В результате модернизации экономится заработная плата за счёт высвобождения рабочих, сокращаются потери на брак, снижается себестоимость изделия.

Возможные варианты изготовления детали «Банка» приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Технологический процесс изготовления детали

№ п/п	Наименование операции	Марка оборудования	Потребляемая мощность, кВт	Площадь, м²	Норма времени (t _{шт}), мин
Базовый ТП					
1	Отрезка	НД3318	5,6	4,18	0,149
2	Вырубка	КД2330	10	4,35	0,223
3	Вытяжка	РКНТ-160	3,26	1,89	0,369
4	Обрезка-калибровка	PKZE500	41	1,42	0,402
5	Пробивка	КД2330	10	4,35	0,176
Проектируемый ТП					
1	Лазерная резка	LaserCUT серии 3015-1	16	24,34	0,004
2	Вытяжка	КД 2118-6,3т	0,75	0,99	0,2
3	Обрезка-калибровка	PKZE500	41	1,42	0,402
4	Пробивка	КД2330	10	4,35	0,176

Из данной таблицы видно, что в предлагаемом технологическом процессе уменьшается норма времени $t_{шт}$ (1,319 мин. до 0,782 мин.).

В результате модернизации уменьшается количество оборудования и соответственно занимаемая производственная площадь, экономится заработная плата за счёт высвобождения рабочих, уменьшается норма времени.

Добавлено примечание ([IP5]): Уточните, пожалуйста, какими

Добавлено примечание ([IP6]): ?

2 РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

2.1 Расчет количества оборудования

Расчет необходимого количества оборудования на выполнение производственной программы ведется по формуле:

$$\omega_p = \frac{N \cdot t_{шт}}{60 \cdot K_{вн} \cdot F_{эф}}, \quad (2.1)$$
$$\omega_p = \frac{500000 \cdot 1,319}{60 \cdot 1,1 \cdot 3720} = 2,68$$

Добавлено примечание ([ИР7]): Расчет количества оборудования ведется по каждой операции техпроцесса отдельно в связи с тем, что используется различное оборудование

где ω_p – расчетное количество оборудования;

N – годовая производственная программа запуска детали, N=500000 шт.;

$K_{вн}$ – коэффициент, учитывающий выполнение норм времени, $K_{вн}=1,1$;

Fэф – эффективный годовой фонд времени работы оборудования, Fэф=1860 ч.

Коэффициент загрузки оборудования (K_z) определяем по формуле:

$$K_z = \frac{\omega_p}{\omega_{пр}} \Rightarrow 1 \quad (2.2)$$
$$K_z = \frac{2,68}{5} = 0,53$$

где $\omega_{пр}$ – расчетное количество оборудования.

Принятое количество единиц оборудования определяется округлением до целого в сторону увеличения расчетного числа единиц оборудования, за исключением тех случаев, когда коэффициент загрузки оборудования $\leq 1,05$.

Степень занятости оборудования обработкой данной детали характеризуется коэффициентом занятости, который определяется для каждой модели оборудования по формуле:

$$K_{зан} = \frac{K_z}{K_{нз}}, \quad (2.3)$$
$$K_{зан} = \frac{0,53}{0,8} = 0,66$$

Добавлено примечание ([ИР8]): Расчет выполнен не верно, значение коэффициента в базе 0,98. Уточняйте расчеты

где $K_{нз}=0,8$ – коэффициент нормативной загрузки для крупносерийного типа производства.

2.2 Расчет численности работающих

Расчет численности работающих по категориям (основные рабочие, вспомогательные рабочие, инженерно-технические работники и др.) производится отдельно по каждому варианту технологического процесса.

Число основных рабочих, необходимых для осуществления технологического процесса, определяется по формуле:

$$Ч_я = \frac{N \cdot t_{ум}}{60 \cdot K_{ан} \cdot F_{эф}},$$
$$Ч_я = \frac{500000 \cdot 1,319}{60 \cdot 1,1 \cdot 1860} = 5,48$$

(2.4)

Добавлено примечание ([ИР9]): Для каждой операции отдельно

где Ч_я - списочное количество основных рабочих, чел.;
F_{эф} – эффективный годовой фонд времени работы одного среднесписочного рабочего, F_{эф}=1860ч.

Таблица 2.2 – Результаты расчета численности основных рабочих

N	Наименование операции	Оборудование	Показатели		
			Норма времени	Расчетное количество рабочих	Принятое количество рабочих
Базовый технологический процесс			тшт, мин	ор	опр
1	Отрезка	НД3318	0,149	0,619192473	1
2	Вырубка	КД2330	0,223	0,926710883	1
3	Вытяжка	РКНТ-160	0,369	1,533436394	2
4	Обрезка-калибровка	PKZE500	0,402	1,670572982	2
5	Пробивка	КД 2330	0,176	0,731395136	1
Всего принято основных рабочих					7

N	Наименование операции	Оборудование	Показатели		
			Норма времени	Расчетное количество рабочих	Принятое количество рабочих
Проектируемый технологический процесс			тшт, мин	ор	опр
1	Лазерная резка	LaserCUT серии 3015-1	0,004	0,016622617	1
2	Вытяжка	КД 2118-6.3т	0,2	0,831130837	1
4	Обрезка-калибровка	PKZE500	0,402	1,670572982	2
4	Пробивка	КД 2330	0,176	0,731395136	1
Всего принято основных рабочих					5

3 РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИЙ

В выборе и экономическом обосновании целесообразности применения одного из вариантов технологического процесса важным этапом является оценка и анализ затрат по каждому варианту.

Внедрение новых технологических проектов часто сопровождается инвестиционным процессом.

3.1 Расчет капитальных вложений в здания

Расчет величины производственной площади предприятия производится методом укрупненного проектирования, используя усредненные нормативы производственной площади (включая площадь для размещения оборудования, площадь для размещения систем управления и т. д.). Капиталовложения в здания рассчитываются по формуле:

$$K_{зд} = \sum_{i=1}^n (S_i \cdot M_i + S) \cdot K_d \cdot C_{зд}, \quad (3.1)$$

где S_i – площадь, приходящаяся на единицу оборудования i -го наименования, m^2 ;
 M_i – принятое количество единиц оборудования i -го наименования, шт.;
 S – площадь, потребная для размещения транспортных устройств, m^2 ;
 K_d – коэффициент учитывающий потребную дополнительную площадь ($K_d=1.2$);
 $C_{зд}$ – стоимость одного m^2 производственной площади, $C_{зд} = 240$ (руб).

Капитальные вложения в здания при базовом ТП:

$$K_{зд} = (4,18 \cdot 1 + 4,35 \cdot 1 + 1,89 \cdot 2 + 1,42 \cdot 2 + 4,35 \cdot 1) \cdot 1,2 \cdot 240 = 5616 \text{ р.}$$

Капитальные вложения в здания при проектируемом ТП:

$$K_{зд} = (24,34 \cdot 1 + 0,99 \cdot 1 + 1,42 \cdot 2 + 4,35 \cdot 1) \cdot 1,2 \cdot 240 = 9365,76 \text{ р.}$$

3.2. Расчет капитальных вложений в машины и оборудование

Капитальные вложения в рабочие машины и оборудование помимо стоимости приобретения включают затраты на транспортировку и монтаж. Укрупненно их величина может быть определена следующим образом:

$$K_{об} = \sum_{i=1}^n \omega_{пр.i} \cdot C_i \cdot (1 + A_m + A_n), \quad (3.2)$$

где $\omega_{пр.i}$ – принятое количество единиц оборудования i -го наименования, шт.;
 C_i – свободная отпускная цена единицы оборудования i -го наименования, руб.;
 $A_n=0.03$, $A_m=0.04$, – коэффициенты, учитывающие транспортные расходы и расходы, связанные с монтажом оборудования.

Добавлено примечание ([ИР10]): К каждой единице оборудования необходимо добавить 2 м2 на проходы, проезды

$$P_c = \frac{0,655 \cdot 500000}{360} = 90,97$$

где $T_n=360$ дней – продолжительность периода, на который планируется выпуск продукции;

q_m - норма расхода материала на изготовление единицы изделия, кг ; по заводским данным $q_m=0,655$;

Величина текущего запаса определяется по формуле:

$$Z_m = P_c \cdot T_n, \quad (3.5)$$

$$Z_m = \frac{90,97}{1000} \cdot 30 = 2,72$$

где T_n – норма текущего запаса, дни (30).

Величина страхового запаса определяется по формуле:

$$Z_{стр} = P_c \cdot T_0, \quad (3.6)$$

$$Z_{стр} = \frac{90,97}{1000} \cdot 10 = 0,91$$

где T_0 – количество суток, на которые создается страховой запас (10).

Потребность в оборотных средствах для создания производственных запасов определяется по формуле:

$$H_{пр} = C_m \cdot \left[\frac{Z_m}{2} + Z_{стр} \right], \quad (3.7)$$

$$H_{пр} = 1830 \cdot \left[\frac{2,72}{2} + 0,91 \right] = 4154,1$$

Добавлено примечание ([IP11]): Сначала пояснения к формуле потом расчет

где C_m – стоимость одной тонны материалов с учетом транспортно-заготовительных расходов и величины уплаченного НДС, руб; $C_m = 1830$ (руб. / т) .

Таблица 3.3 – Результаты расчета производственных запасов

Показатели	Среднесуточное потребление материалов, т	Величина текущего запаса, т	Величина страхового запаса, т	Потребность в оборотных средствах для создания производственных запасов, р
Базовый ТП	0,91	2,72	0,91	4154,1

Проектируемый ТП	0,91	2,72	0,91	4154,1
------------------	------	------	------	--------

3.4.2 Незавершенное производство

Норматив оборотных средств, необходимый для образования незавершенного производства:

$$H_{изн} = k_{н.з.} \cdot \left(\frac{N}{360} \right) \cdot C_{ед} \cdot T_{ц} \quad (3.9)$$

где $C_{ед}$ – себестоимость единицы продукции с учетом входного НДС (таблица 4.1);
 $T_{ц}$ – длительность производственного цикла, дни; $T_{ц}=3$ дня;
 $N/360$ – количество произведенной продукции в сутки;
 $K_{н}$ – коэффициент нарастания затрат (0,5-1,0).

Базовый ТП:

$$H_{изн} = 0,5 \cdot \left(\frac{500000}{360} \right) \cdot 5,83 \cdot 3 = 12145,83 \text{ руб.}$$

Добавлено примечание ([ИР12]): Значения себестоимости не соответствуют дальнейшим расчетам, уточните.

Проектируемый ТП:

$$H_{изн} = 0,5 \cdot \left(\frac{500000}{360} \right) \cdot 4,27 \cdot 3 = 8895,83 \text{ руб.}$$

3.4.3. Готовая продукция на складе предприятия

Норматив оборотных средств для создания запаса готовой продукции определяется по формуле:

$$H_{гот} = \frac{N}{T_{п}} \cdot C_{ед} \cdot T_{гот} \quad (3.10)$$

где $T_{гот}=2$ дня - время на оформление документов и подготовку продукции к отправке.

Базовый ТП:

$$H_{гот} = \frac{500000}{360} \cdot 5,83 \cdot 2 = 16194,44 \text{ руб.}$$

Добавлено примечание ([ИР13]): Дальнейшая проверка расчетов не целесообразна – очень много ошибок допущено в начале, пересчитывайте, не допуск

Проектируемый ТП: