

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ 5-6, 7-8

### ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

#### 1. Определение эффективности организационно-технических мероприятий плана

В условиях рыночной экономики, конкурентной борьбы появляется необходимость постоянного контроля за внедрением в производство последних достижений НТП, т. е. новой техники, технологии и организации производства. Для этого на предприятиях составляются планы организационно-технического развития и повышения экономической эффективности производства (планы оргтехмероприятий). Внедрение включенных в эти планы мероприятий позволяет увеличить выпуск продукции и улучшить ее качество, повысить производительность труда, снизить себестоимость продукции и т. д.

При анализе выполнения планов оргтехмероприятий, в первую очередь, рассматривают полноту и своевременность их выполнения, фактическую экономическую эффективность. При невыполнении или несвоевременном выполнении любого предусмотренного в плане мероприятия предприятию наносится ущерб. Оно не сможет в этом случае достичь намеченного планом уровня организации производства, получить предусмотренную экономическую выгоду (прибыль), а это может отрицательно сказаться на финансовом состоянии предприятия и иметь другие нежелательные последствия.

При выявлении каких-либо отклонений в выполнении отдельных пунктов плана оргтехмероприятий необходимо установить конкретную причину этого, рассмотреть последствия, к которым они привели, принять меры к устранению этих причин.

Документом, определяющим выполнение плана оргтехмероприятий и их влияние на фактические показатели производства, являются акты внедрения. В актах внедрения указывают фактически достигнутые технико-экономические показатели (увеличение объема производства, снижение трудоемкости операций, экономия сырья, топлива, энергии, сокращение численности персонала и т. п.), суммарную денежную экономию и затраты на осуществление мероприятия.

Результаты анализа могут быть представлены в виде таблицы 1.

Таблица 1. *Анализ выполнения организационно-технических мероприятий*

Мероприятия	Место внедрения	Сроки внедрения				Затраты на внедрение, тыс. руб.	Описание эффективности (сокращение численности персонала, сырья и т.д.)	Эффективность мероприятий											
								Условно-годовая экономия, тыс. руб.		Экономия в натуральном выражении		Окупаемость затрат, лет							
		план	акт	план	акт			план	акт	план	акт	план	акт						

При анализе выполнения планов оргтехмероприятий целесообразно исследовать состояние рационализаторской и изобретательской работы на предприятии. Необходимо установить численность рационализаторов, количество поступивших от них предложений, проанализировать вопросы, касающиеся их рассмотрения и внедрения в производство, эффективность предложений. И такой анализ должен проводиться в динамике за ряд периодов. При этом следует проверить правильность исчисления вознаграждения авторам предложений и его выплаты. В практике работа отдельных предприятий имеют случаи необоснованного занижения суммы авторского вознаграждения, отказов в его выплате, что отрицательно сказывается на развитии рационализации и изобретательства. Все показатели, характеризующие состояние рационализаторской и изобретательской работы, необходимо свести в аналитические таблицы. При этом аналитические таблицы следует доставлять отдельно по рационализаторской и по изобретательской работе.

Таблица 2. *Динамика показателей по рационализаторской работе*

Показатели	Преды- дущий год	Отчет- ный год	Откло- нения (+,-)
Число рационализаторов:			
Количество предложений			
- поступивших			
- принятых			
- внедренных			
Условно-годовая экономия от предложений, тыс. руб.:			
- принятых			
- внедренных			
Годовая экономия в среднем на внедренное предложение, тыс. руб.			
Выплачено вознаграждений авторам, тыс. руб.			

При анализе следует проверить соблюдение сроков рассмотрения поступивших предложений и их внедрения. При выявлении фактов нарушения указанных сроков необходимо выявлять конкретные причины этого и немедленно устранять их. В противном случае может быть полностью утрачена экономическая эффективность рационализаторских и изобретательских предложений.

Применяемые орудия труда, их техническое состояние и степень соответствия современному развитию техники в значительной мере характеризуют технический уровень предприятия и определяют эффективность их использования. Наиболее активное влияние на производительность труда и организацию технологического процесса оказывают технологическое оборудование и средства механизации. Техническое состояние оборудования характеризуется его физическим и моральным износом, уровнем применения новой техники, а это в первую очередь зависит от возраста

оборудования. Старое оборудование, как правило, менее производительное и более изношено. Однако следует учитывать, что устаревшее, но физически пригодное к эксплуатации оборудование может быть модернизировано, т. е. путем конструктивных изменений или замены отдельных узлов и деталей устаревшего оборудования устраняется его моральный износ. В этом случае технико-экономические показатели старого оборудования доводятся до уровня последних образцов, выпускаемых промышленностью, и увеличивается срок его эксплуатации. Модернизация старого оборудования обходится значительно дешевле, чем приобретение и установка нового. Поэтому, если можно модернизировать устаревшее оборудование, следует идти по этому пути. Устаревшим считается оборудование, функционирующее 10-15 лет, более 15 лет - сильно устаревшим. Оборудование, находящееся в эксплуатации до 5 лет относится к прогрессивному.

Для характеристики технического состояния оборудования недостаточно его подразделять только по возрасту. Дело в том, что различное технологическое оборудование имеет неодинаковый нормативный срок эксплуатации. Поэтому техническое состояние оборудования будет отражать также степень его износа, т. к. чем короче нормативный срок эксплуатации оборудования, тем нормы амортизации по нему устанавливаются выше.

При анализе технического состояния оборудования следует рассмотреть, какие меры принимаются на предприятии для замены устаревшего, непригодного для модернизации оборудования, т. е. каков коэффициент обновления. Чем выше этот коэффициент, тем в большей степени обновлено оборудование.

Для анализа технического состояния оборудования рекомендуется таблица 3.

Таблица 3. *Характеристика технического состояния технологического оборудования*

Наименование оборудования	Удельный вес в % в общем количестве				Коэффициент модернизации	Коэффициент изношенности	Коэффициент обновления
	до 5 лет	от 5 до 10 лет	от 10 до 15 лет	свыше 15 лет			
Токарные станки Фрезерные станки и т. д. (перечисляются все виды технологического оборудования)							

Примечание: Возраст оборудования определяется по его техническому паспорту

**Коэффициент модернизации** определяют как отношение числа модернизированных единиц оборудования к общему числу оборудования данного вида.

**Коэффициент изношенности** – это отношение суммы начисленного износа оборудования к стоимости этого оборудования на конец года.

**Коэффициент обновления** – это отношение стоимости вновь поступившего за год оборудования к стоимости оборудования данного вида на конец года.

Анализ технического состояния оборудования позволяет составить план его первоочередной замены или модернизации. При анализе следует обратить внимание на внедрение новой техники, особенно автоматизированной. Коэффициент автоматизации производства определяют как отношение используемого автоматизированного оборудования к общему его количеству. Для сравнения этот коэффициент необходимо исчислить за ряд периодов, что позволит установить реальные достижения предприятия в области автоматизации производственных процессов.

На *предприятиях с поточной организацией производства* работа технологических машин и оборудования взаимосвязана. Поэтому, если в поток включить отдельные высокопроизводительные машины и оборудование, то их проектная мощность не может быть использована в полной мере из-за меньшей пропускной способности других видов машин и оборудования, участвующих в потоке. Такое внедрение новой техники нерационально и неэффективно.

Чтобы выявить, насколько полно используются мощности оборудования и предприятия в целом, необходимо проанализировать использование мощности каждого вида оборудования, участвующего в потоке. Для этого рекомендуется таблица 4.

Таблица 4. *Использование мощности оборудования на отдельных стадиях поточной линии*

Наименование оборудования	Суммарная мощность оборудования на отдельных стадиях потока, единиц в смену (сутки)	Коэффициент интенсивного использования оборудования
Перечисляется оборудование в последовательности его установки в потоке		

Примечание: Фактическая сменная (суточная) производительность потока, единиц...

**Коэффициент интенсивного использования оборудования** определяется как отношение фактического количества произведенных в смену (сутки) изделий к суммарной мощности оборудования.

**Мощность оборудования** определяется по техническим паспортам. Такой анализ возможен в тех отраслях промышленности, где возможен посменный (суточный) учет выработанной продукции (изделий).

При выявлении неравномерности, нагрузки на отдельные виды оборудования в потоке необходимо выяснить причины этого. При недостаточной загруженности оборудования (коэффициент интенсивности  $< 1$ ) не обеспечивается его нормативная окупаемость, повышается вероятность морального износа. Кроме того не следует

забывать о том, что предприятия облагаются налогом на имущество. Следовательно, излишние единицы оборудования приводят к возрастанию этого налога и уменьшению суммы прибыли, остающейся в распоряжении предприятия.

По перегруженному оборудованию (коэффициент интенсивности  $> 1$ ) возможны два варианта. Если такое оборудование успешно справляется с работой и перегрузка не сказывается отрицательно на качестве вырабатываемой продукции и не создает аварийной ситуации, то есть смысл эксплуатировать его с перегрузкой. В этом случае не требуется капиталовложений для приобретения и установки дополнительного оборудования с целью увеличения его мощности, оборудование скорее себя окупит, и вероятность его морального износа сводится к минимуму. Кроме того, снижается относительная сумма налога на имущество. Если такой путь нереален, то необходимо добавить оборудование для ликвидации “узких мест” в потоке с целью увеличения мощности или заменить его новым, более производительным. Это связано с дополнительными капиталовложениями, а также наличием свободной производственной площади на участке.

Далее исследуется степень использования производственных мощностей предприятия в целом.

Под **производственной мощностью** предприятия подразумевается максимально возможный выпуск продукции при достигнутом или намеченном уровне техники, технологии и организации производства.

**Степень использования производственных мощностей** характеризуется следующими коэффициентами:

$$\text{Общий коэффициент} = \frac{\text{Фактический или плановый объем производства продукции за год}}{\text{Среднегодовая производственная мощность предприятия}}$$

$$\text{Интенсивный коэффициент} = \frac{\text{Среднесуточный выпуск продукции}}{\text{Среднесуточная производственная мощность}}$$

$$\text{Экстенсивный коэффициент} = \frac{\text{Фактический или плановый фонд рабочего времени}}{\text{Расчетный фонд рабочего времени, принятый при определении производственной мощности}}$$

Изучаются динамика этих показателей, выполнение плана по их уровню и причины их изменения, такие, как ввод в действие новых и реконструкция действующих производств, техническое перевооружение производства, сокращение производственных мощностей.

## 2. Анализ эффективности использования основных производственных фондов и их структуры

Основные производственные фонды (ОПФ) представляют собой совокупность произведенных общественным трудом материальных ценностей, действующих в неизменной натуральной форме в течение длительного периода, неоднократно участвующих в процессе производства и утрачивающих свою стоимость по частям по мере снашивания.

Степень использования ОПФ характеризуется показателями *фондоотдачи* и *фондоёмкости*.

**Фондоотдачу** определяют как отношение суммы выработанной продукции к среднегодовой стоимости ОПФ.

**Фондоёмкость** - величина обратная фондоотдаче.

Показатель фондоотдачи следует исчислить за ряд лет для сопоставления в динамике. Для анализа рекомендуется табл. 5.

Таблица 5. **Эффективность использования ОПФ**

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год		В процентах	
		План	факт.	к плану	к предыдущему году
Объем продукции, тыс. руб. Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб. Фондоотдача, руб./руб.					

На уровень фондоотдачи влияет не только сумма выработанной продукции, которая зависит от эффективности использования мощности предприятия, рабочего времени, ритмичности работы и т. п., но и структуры ОПФ.

Под структурой ОПФ понимается удельный вес отдельных видов основных фондов в общей их стоимости. ОПФ по отношению к производству продукции можно подразделить на 2 части: активную и пассивную. К активной части относятся те основные фонды, которые оказывают активное воздействие на предмет труда (станки, оборудование, машины, передаточные устройства и т. п.), а к пассивной - те, которые участвуют в производственном процессе, но непосредственное воздействие на предмет труда не оказывают (здания, сооружения).

Повышение эффективности производства в первую очередь зависит от более высоких темпов развития активной части ОПФ. Анализ структуры и роста ОПФ позволяет определить, в каком направлении шло их развитие.

Изменение структуры ОПФ на предприятии можно проанализировать по табл. 6.

Таблица 6. *Изменение структуры ОПФ*

Состав основных фондов	Наличие на начало года		Наличие на конец года		Темп роста, % (гр. 3 / гр.1) · 100
	тыс. руб.	структура, % к итогу	тыс. руб.	структура, % к итогу	
А	1	2	3	4	5
ОПФ, всего в том числе:		100,0		100,0	
Пассивная часть ОПФ из них: здания сооружения					
Активная часть ОПФ из них: передаточные устройства машины и оборудование ----- -----					

Фондоотдача является обобщающим показателем эффективности использования ОПФ. Эффективность использования фондов характеризуют и частные показатели: коэффициент использования мощности, производительность отдельных видов оборудования в натуральных измерителях и т. д. К частным показателям можно отнести и фондоотдачу активной части ОПФ, анализ которой представляет интерес с точки зрения обоснованности роста этой части ОПФ (табл. 7)

Таблица 7. *Фондоотдача активной части ОПФ*

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год		В процентах	
		план	факт.	к плану	к предыдущему году
Объем продукции, тыс. руб.					
Среднегодовая стоимость активной части ОПФ, тыс. руб.					
Фондоотдача на 1 рубль активной части ОПФ, руб./руб.					

### 3. Анализ фондовооруженности и технической вооруженности труда

Внедрение новой техники, передовой технологии, механизации и автоматизации производственных процессов с целью увеличения объема производства продукции и повышения производительности труда приводят к росту ОПФ предприятия, укреплению

его материально-технической базы. В связи с этим с каждым годом возрастает доля ОПФ, приходящаяся на одного работающего. Следовательно, повышается **фондовооруженность** труда, которую определяют как отношение стоимости ОПФ к среднесписочной численности промышленно-производственного персонала (ППП). Рост фондовооруженности труда должен сопровождаться ростом производительности труда. При этом темпы роста производительности труда должны быть выше темпов роста фондовооруженности труда.

Для анализа фондовооруженности труда рекомендуется таблица 8.

Таблица 8. *Анализ фондовооруженности труда*

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год		В процентах	
		план	факт.	к плану	к предыдущему году
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.					
Среднесписочная численность ППП, чел.					
Фондовооруженность труда, тыс. руб.					
Объем продукции, тыс. руб.					
Выработка продукции на 1 работающего, тыс. руб.					

Причинами отставания темпов роста производительности труда от темпов роста фондовооруженности труда могут быть немотивированный спад производства продукции, необоснованный рост ОПФ, особенно пассивной их части, численности работников управления в составе ППП и др.

Более объективную оценку эффективности внедрения новой техники, передовой технологии, механизации и автоматизации производства можно дать по показателю **технической вооруженности** труда, которую исчисляют как отношение активной части ОПФ к наибольшему числу рабочих в смене. Так как данные о наибольшей численности рабочих в смене зачастую отсутствуют, на практике техническую вооруженность труда рассчитывают на одного среднесписочного рабочего. В абсолютной величине этот показатель будет несколько занижен, но при сопоставлении его в динамике он даст правильное представление о темпах роста технической вооруженности труда. При этом темпы роста технической вооруженности труда не должны опережать темпы роста производительности труда рабочих.

Для анализа технической вооруженности труда рекомендуется таблица 9.

Таблица 9. *Анализ технической вооруженности труда*

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год		В процентах	
		план	факт.	к плану	к предыдущему году
1. Среднегодовая стоимость активной части ОПФ, тыс. руб.					
2. Среднесписочная численность рабочих, чел.					
3. Техническая вооруженность труда, тыс. руб.					
4. Объем продукции, тыс. руб.					
5. Выработка на одного рабочего, тыс. руб.					

Рост механизации и автоматизации производственных процессов вызывает увеличение потребления электроэнергии на производственные цели. Следовательно, возрастает количество потребленной энергии в среднем на 1 рабочего, т.е. **электровооруженность** труда, которую определяют как отношение количества потребленной электроэнергии на производственные цели к среднесписочному числу рабочих. Увеличение потребления электроэнергии должно сопровождаться экономным его использованием и ростом производительности труда. При этом темпы роста производительности труда должны быть выше темпов роста электровооруженности труда. Насколько экономно используется электроэнергия, можно проследить по показателю удельного ее расхода на единицу выработанной продукции (при наличии возможности определения такого показателя) или на 1 тыс. руб. объема продукции. Этот показатель должен иметь тенденцию к снижению, тогда рост электровооруженности труда можно считать рациональным и эффективным. Для анализа рекомендуется таблица 10.

Таблица 10. *Анализ электровооруженности труда*

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год		В процентах	
		план	факт.	к плану	к предыдущему году
1. Количество потребленной электроэнергии на производственные цели, тыс. кВт/ч					
2. Среднесписочная численность рабочих, чел.					
3. Электровооруженность труда на 1 рабочего, кВт/ч					
4. Объем продукции, тыс. руб.					
5. Удельный расход электроэнергии на 1 тыс. руб. объема продукции, кВт/ч					
6. Выработка на 1 рабочего, тыс. руб. (п.4 : п.2)					

**Задание студентам для самостоятельной работы:**

Разработать мероприятия по организационно-техническому развитию рыбохозяйственных предприятий.