

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Санкт-Петербургский
государственный университет аэрокосмического приборостроения

Э. И. Крылов, В. М. Власова

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Учебное пособие

Санкт-Петербург
2001

ББК 65.245
УДК 331.5(075)
К86

Крылов Э. И., Власова В. М.

К86 Анализ состояния и эффективности использования трудовых ресурсов предприятия: Учеб. пособие / СПбГУАП. СПб., 2001. 107 с.

В учебном пособии рассматриваются проблемы анализа обеспеченности предприятия рабочей силой, использования рабочего времени, влияния интенсивных и прочих факторов на эффективность использования трудовых ресурсов предприятия, а также выявления резервов повышения эффективности использования трудовых ресурсов в рамках учебного курса “Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности”.

Предназначено для студентов, обучающихся по экономическим специальностям 060400 “Финансы и кредит”, 060500 “Бухгалтерский учет и аудит”, 060600 “Мировая экономика” и может быть использовано студентами междисциплинарных специальностей 3514 “Прикладная информатика (в экономике)”, 3512 “Налоги и налогообложение”.

Рецензенты:

кафедра финансов и бухгалтерского учета Санкт-Петербургского государственного университета водных коммуникаций;
доктор экономических наук профессор *В. Н. Рыбин*

Утверждено

редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

- © Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2001
- © Э. И. Крылов, В. М. Власова, 2001

П р е д и с л о в и е

В учебном пособии рассматриваются вопросы, связанные с анализом состояния и использования трудовых ресурсов предприятия. Эта тема входит в структуру учебного курса “Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности”, который изучается в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта к подготовке экономистов-бухгалтеров.

В учебном пособии раскрыты задачи, которые решаются в процессе анализа трудовых показателей. Показано, какая информационная база используется при этом, в чем состоят факторы и резервы повышения производительности труда. В пособии сформированы основы анализа обеспеченности предприятия рабочей силой, а также использования его трудового потенциала. Обоснована система обобщающих показателей эффективности использования трудовых ресурсов. Проведен анализ влияния интенсивных и экстенсивных факторов на повышение эффективности использования трудовых ресурсов. Проанализировано влияние на эффективность использования трудовых ресурсов таких факторов, как структурные изменения в объеме выпуска продукции, ввод новых объектов в эксплуатацию, изменение объема производства и ряда других. Выявлены резервы повышения эффективности использования трудовых ресурсов предприятия.

Авторы благодарят рецензентов за проделанную ими работу по рецензированию учебного пособия.

1. Анализ состояния и использования трудовых ресурсов предприятия

*Задачи анализа и источники информации, используемые
при анализе. Факторы и резервы повышения
производительности труда*

В процессе анализа трудовых показателей (показателей, отражающих использование трудовых ресурсов) решаются задачи, направленные на оценку и обоснованность плана по трудовым показателям, выявляются факторы и резервы повышения эффективности использования трудовых ресурсов.

К числу основных задач анализа трудовых показателей можно отнести следующие:

оценка обоснованности плана по трудовым показателям, включающая оценку обеспеченности производственной программы рабочей силой и оценку обоснованности плана по труду;

оценка влияния основных технико-экономических факторов на изменение фактических показателей по труду в сравнении с планом и предыдущим годом;

выявление резервов повышения эффективности использования трудовых ресурсов на основе сравнения фактических значений трудовых показателей с их нормативным, эталонным и реально допустимым уровнем;

накопление аналитически обработанной необходимой информации для повышения обоснованности управленческих решений, разработки оперативных, текущих и прогнозных планов по труду;

оценка изменений в составе и структуре трудовых показателей, в трудовом потенциале предприятия, в системе стимулирования и оплаты труда с целью повышения обоснованности планов по выпуску и реализации продукции;

оценка качества нормативов по труду и выполнения планов по снижению трудоемкости.

Источники информации, используемые при анализе

В зависимости от уровня детализации и цели анализа источниками получения данных могут являться:

- 1) статистическая и оперативная отчетность;
- 2) проектно-сметная документация;
- 3) первичная документация;
- 4) результаты целевых обследований и наблюдений;
- 5) планы по труду.

К первой группе источников информации можно отнести данные отчетности об использовании календарного фонда времени, данные об отработанных человеко-часах, о простоях, причинах приема и выбытия рабочей силы, сведения о распределении сдельщиков по степени выполнения норм выработки, о состоянии нормирования, о распределении сдельщиков и повременщиков на основных и вспомогательных работах. Данные оперативного учета содержат также информацию о целодневных и внутрисменных простоях рабочих и о численности рабочих по профессиям, категориям и разрядам выполняемых работ. Наряду с этим в оперативной отчетности можно получить информацию об относительном и абсолютном высвобождении численности работающих в результате реализации инвестиционных проектов и других научно-технических и организационных мероприятий.

Проектно-сметная документация, входящая во вторую группу информации, содержит данные о проектной производительности труда, численности основных и вспомогательных рабочих, которые будут работать после реконструкции или технического перевооружения производства.

Третья группа источников информации – это документы по оформлению работников как поступающих, так и выбывающих, а также использования рабочего времени. Сюда относятся табель учета рабочего времени, сведения о невыходах и прогулах, приказы и распоряжения о нарушении трудовой дисциплины, расчетные и платежные ведомости на выдачу заработной платы, реестры, журналы-ордера, отчеты цехов о выполнении норм выработки, рабочие наряды и листки на оплату простоя, а также другие документы.

В составе четвертой группы выступают результаты целевых обследований и наблюдений в формах:

данных фотографирования рабочего времени и хронометрирования распределения затрат рабочего при выполнении технологических операций;

данных самообследования рабочего времени в течение рабочей смены.

Из планов по труду, относящихся к пятой группе источников информации, используются:

сведения о плане повышения производительности труда в разрезе технико-экономических факторов;

данные о плановой трудоемкости продукции и возможностях ее снижения;

план по численности работников предприятия в разрезе отдельных категорий и профессий работников;

данные баланса рабочего времени рабочего;

данные о плановом фонде оплаты труда в разрезе отдельных категорий работающих, цехов, участков и служб управления и технической подготовки производства.

Наконец, из планов по труду, экономической литературы и нормативно-справочной документации можно получить информацию о классификации затрат труда по категориям, профессиям, разрядам рабочих и работ.

Особо важное значение для анализа обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами имеет информация о классификации затрат труда по их отношению к процессу производства продукции. В соответствии с выполняемыми функциями и отношением к орудиям и предметам труда весь персонал предприятия классифицируется по следующим категориям:

рабочие;

ученики;

специалисты;

служащие;

руководители;

прочий персонал;

непромышленная группа – лица, непосредственно не связанные с процессом производства.

Рабочие подразделяются на основных и вспомогательных или рабочих, непосредственно не участвующих в технологическом процессе, но способствующих его осуществлению.

К основным рабочим относятся:

1. Рабочие, занятые осуществлением технологических процессов, целесообразным изменением форм, физических и химических свойств предметов.

2. Рабочие, занятые наблюдением за работой обслуживаемых машин.

3. Рабочие, занятые осуществлением технологического процесса на складах, где происходит изменение физико-химических свойств предметов.

4. Рабочие, занятые упаковкой для придания продукции товарного вида.

Вспомогательные рабочие делятся на 11 функциональных групп:

1. Организационно-технологическая – рабочие основного производства, выполняющие преимущественно организационно-технологические функции – это помощники мастеров, освобожденные бригадиры, распределители работ, комплектовщики узлов.

2. Подсобно-технологическая – рабочие, занятые приготовлением растворов, красок.

3. Поддержание в рабочем состоянии оборудования, машин, механизмов – сюда относятся рабочие, осуществляющие профилактический и текущий ремонт, чистку, смазку, уход за оборудованием.

4. Изготовление и поддержание в рабочем состоянии технологической оснастки – рабочие, занятые изготовлением и ремонтом инструмента, штампов, резцов.

5. Поддержание в рабочем состоянии зданий и сооружений – рабочие, занятые текущей уборкой производственных помещений.

6. Контрольные функции – рабочие, занятые осуществлением технологического контроля, приемом сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции и производящие испытания готовой продукции.

7. Транспортные и погрузочно-разгрузочные функции – рабочие, занятые перемещением грузов в системе внутрицеховых или внутризаводских перемещений.

8. Приемка, хранение и выдача материальных ценностей – кладовщики.

9. Энергоснабжение – электромонтеры, компрессорщики, кочегары.

10. Обеспечение охраны труда и обслуживания – вентиляторщики, рабочие, занятые стиркой сменной производственной спецодежды, гардеробщики и т. д.

11. Подготовка и совершенствование будущего производства – рабочие, занятые в специальных цехах по механизации и автоматизации.

В зависимости от глубины анализа используется соответствующий источник информации.

Затраты труда классифицируются на четыре вида:

1. Технологическая трудоемкость (производственная трудоемкость).
2. Трудоемкость обслуживания производства.
3. Трудоемкость подготовки и совершенствования будущего производства.
4. Трудоемкость управления производством.

Все перечисленные четыре вида трудоемкости образуют полную трудоемкость. Вместе с тем рабочие классифицируются по профессиям и квалификации с мерой квалификации – разряд.

Приведенная выше классификация трудоемкости позволяет: анализировать динамику и качественные сдвиги в структуре трудовых затрат;

разрабатывать нормативы и планы по труду;

определять влияние различных факторов на повышение производительности труда;

выявлять резервы производства;

планировать задания по снижению трудоемкости;

осуществлять набор и подготовку кадров в соответствии с потребностями производства (данной структуры).

Классификация факторов и резервов повышения производительности труда

Планирование и анализ производительности труда ведутся по факторам, которые принято в управлении трудовыми ресурсами разделять на четыре группы:

1. Повышение технического уровня производства.
2. Совершенствование управления, организации производства и труда.
3. Изменение объема и структуры производства.
4. Отраслевые факторы (прочие факторы).

Внутри каждой из перечисленных групп содержится подробная классификация факторов, влияющих на производительность труда.

В первой группе к таким факторам относятся:
механизация;
автоматизация производственных процессов;
внедрение прогрессивной технологии;
модернизация действующего оборудования и замена изношенно-го на аналогичное новое оборудование;
изменение конструкции технических характеристик изделий, по-вышение качества, унификации, стандартизации;
внедрение новых более эффективных видов сырья и материалов;
сокращение технологических потерь и брака;
рационализация и изобретательство на уровне локальных усовер-шенствований;
реконструкция, расширение действующего производства и капи-тальный ремонт зданий и сооружений.

Во второй группе такими факторами являются:
укрупнение цехов;
улучшение структур и схем управления;
механизация и автоматизация учетно-вычислительных работ;
внедрение типовых проектов организации рабочих мест;
увеличение норм и зон обслуживания;
совмещение профессий;
многостаночное обслуживание;
изменение специализации производства;
укрупнение партий;
улучшение обслуживания рабочих мест (оснащение их средства-ми малой механизации);
сокращение потерь рабочего времени;
уменьшение невыходов на работу;
сокращение простоев;
соблюдение технологической дисциплины;
совершенствование нормирования труда, форм и методов его сти-мулирования;
улучшение условий труда;
внедрение передового опыта управления качеством;
сокращение потерь от брака;
совершенствование оперативно-календарного планирования;
повышение квалификации работников;

развитие личной инициативы работников, творческого начала.

Факторами третьей группы выступают:

изменение объема производства (эффект концентрации);

структурные изменения в производстве (экономия или дополнительная потребность в численности) за счет изменения соотношения выпуска продукции и трудоемкости;

изменение в производительности за счет изменения удельного веса предприятий с различным исходным уровнем производительности труда;

введение новых объектов в эксплуатацию;

изменение условий кооперирования;

изменение условий работ по новой технике;

изменение объема работ по капитальному ремонту зданий и сооружений.

В составе четвертой группы представлены следующие факторы:

ввод в эксплуатацию новых производств и предприятий;

изменение условий кооперирования;

замена сырья, топлива, энергии;

изменение условий добычи полезных ископаемых;

передача отдельных функций управления другим предприятиям.

В процессе анализа могут возникнуть ситуации, когда внедрение того или иного мероприятия оказывает комплексное воздействие за счет изменения технических и организационных факторов. В этом случае при анализе следует руководствоваться следующим правилом: полученную экономию рабочего времени за счет внедрения того или иного мероприятия следует относить к тому фактору, влияние которого на рост производительности труда преобладает.

Резервы повышения производительности труда

Научно-обоснованная классификация факторов роста производительности труда позволяет рационализировать работу по выявлению и использованию резервов. Практический опыт показывает, что наиболее полно используют резервы в тех случаях, когда в основу их классификации закладываются те же факторы, которые применяются при планировании производительности труда. Несмотря на общность факторов и резервов производительности труда, между ними имеется различие.

Если под факторами понимаются материально-технические и социально-экономические элементы процесса труда, то под резервами –

неиспользованные возможности по сокращению затрат труда на производство продукции на основе максимального внедрения и использования достижений научно-технического прогресса, а также постоянного совершенствования организации труда, производства и управления.

В методике НИИ Труда по выявлению резервов роста производительности труда в машиностроении все резервы классифицируются по способу их образования и по направлению использования.

По способу образования резервы классифицируются следующим образом:

- резервы, появляющиеся в результате совершенствования и полноты использования передовой техники, технологии, применения новых материалов и их заменителей;

- резервы, связанные с улучшением организации производства, труда и управления;

- резервы, связанные с улучшением качественного состава кадров и сокращения нерациональных затрат труда и рабочего времени.

По направлению использования резервы роста производительности труда делятся на три группы.

1. Резервы снижения трудоемкости продукции, к которым относятся:

- повышение технического уровня выпускаемых изделий, оборудования, совершенствование конструкций и технологии их изготовления на основе уменьшения числа деталей, входящих в изделие, сокращения числа технологических операций, уменьшения веса и габаритов на единицу мощности;

 - механизация и автоматизация производства;

 - модернизация действующего оборудования;

- совершенствование технологических процессов, в том числе их типизация, внедрение групповых методов обработки, замена одного вида технологии на другую;

 - внедрение новых, более прогрессивных материалов;

- механизация вспомогательных элементов технологических операций за счет применения быстросменных приспособлений и специальных измерительных приборов;

- совершенствование организации производства путем его специализации, кооперирования, увеличения серийности, укрупнения партий,

создания предметно-замкнутых участков, улучшения ритмичности, сокращения производственных циклов, унификации и нормализации деталей;

совершенствование управления в форме укрупнения цехов, участков, отделов, централизации отдельных функций обслуживания, внедрения специализированных прикладных программных пакетов;

совершенствование организации труда за счет углубления процессов разделения и кооперации труда, улучшения организации обслуживания рабочих мест, улучшения приемов и методов организации труда.

2. Резервы улучшения использования рабочего времени:

улучшение режима работы предприятия и укрепление дисциплины труда за счет снижения текучести, сокращения целодневных и внутрисменных потерь рабочего времени;

улучшение охраны труда и техники безопасности;

ликвидация причин, вызывающих брак и отклонение от запланированных технологических процессов.

3. Резервы рационального использования кадров:

повышение квалификации кадров;

рациональное изменение в структуре промышленно-производственного персонала (ППП) предприятия;

снижение текучести кадров.

Анализ использования трудовых ресурсов должен носить комплексный и системный характер. Это означает, что в ходе анализа должны быть установлены основные факторы, оказавшие воздействие на изменение трудовых показателей. В связи с этим в ходе анализа необходимо выявить резервы повышения эффективности использования трудовых ресурсов – роста производительности труда и рационального использования фонда оплаты труда. Наряду с этим должна быть установлена взаимосвязь между показателями производительности труда и расходами на оплату труда с себестоимостью продукции и прибылью предприятия. При анализе эффективности использования трудовых ресурсов и других показателей труда применяют различные приемы и методы анализа – сравнение, наблюдение, группировку, элиминирование, моделирование, детализацию и т. п.

2. Анализ обеспеченности рабочей силой и анализ использования трудового потенциала. Система обобщающих показателей эффективности использования трудовых ресурсов

Анализ обеспеченности предприятия рабочей силой

Для анализа обеспеченности предприятия рабочей силой используются следующие показатели:

показатели, отражающие объем и темпы роста выпущенной продукции и данные ее трудоемкости;

трудовые показатели, показывающие распределение работающих по категориям, рабочих по профессиям, квалификациям и разрядам выполняемых работ;

показатели, выражающие соотношение между темпами изменения производительности труда и средней заработной платы работающих, а также об удельном весе рабочих в общей численности ППП.

При анализе использования трудового потенциала применяются показатели, характеризующие экстенсивные и интенсивные факторы труда. Прежде всего это относится к внутрисменному и целосменному использованию рабочего времени, к соотношению между фактическими и нормативными значениями этих показателей, а также к интегральному коэффициенту использования рабочего времени.

Для анализа интенсивности труда имеет важное значение информация об уровне использования мощности агрегатов и производительности оборудования. Наряду с этим, интенсивность труда оценивается исходя из удельного веса технически обоснованных норм времени и выработки в составе технологической трудоемкости и трудоемкости обслуживания производства. Косвенную оценку интенсивности труда можно дать на основе действующих систем оплаты труда и анализа условий труда рабочих.

В ходе анализа обеспеченности предприятия рабочей силой обращается внимание на соотношение между темпами роста выпущен-

ной продукции, темпами роста ее трудоемкости и темпами роста работающих по категориям, профессиям и разрядам работ.

С целью анализа обеспеченности предприятия рабочей силой вся необходимая информация сводится в табл. 1.

Таблица 1

Анализ обеспеченности предприятия рабочей силой

№ пп.	Показатель	Предыдущий год	План отчетного года	Фактически в отчетном году	Изменение в процентах к предыдущему году	
					План (гр. 2. / гр. 1 ×100)	Фактически (гр. 3 / гр. 1 × 100)
А	Б	1	2	3	4	5
1	Объем выпущенной продукции, тыс. р.					
2	Полная трудоемкость продукции чел.-ч					
3	Технологическая трудоемкость, чел.-ч					
4	Трудоемкость обслуживания производства, чел.-ч					
5	Трудоемкость управления, чел.-ч					
6	Среднесписочная численность работающих, чел., в том числе:					
7	промышленно-производственный персонал, из них:					
8	рабочие					
9	ученики					
10	специалисты					

Продолжение табл. 1

№ пп.	Показатель	Преды- дущий год	План отчет- ного года	Факти- чески в отчет- ном году	Изменение в процентах к предыдущему году	
					План (гр. 2. / гр. 1 ×100)	Факти- чески (гр. 3 / гр. 1 ×100)
А	Б	1	2	3	4	5
11	служащие и руководители					
12	прочие работники					
13	Распределение рабочих по отношению к процессу изготовления продукции всего чел., из них:					
14	основные рабочие (рабочие, занятые осуществлением технологического процесса)					
15	вспомогательные рабочие, способствующие осуществлению технологического процесса на изготовления продукции					
16	Распределение рабочих по разрядам работ, чел., из них					
17	1-й разряд					
18	2-й разряд					
19	3-й разряд					
20	4-й разряд					
21	5-й разряд					
22	6-й разряд и т. д.					

№ пп.	Показатель	Предыдущий год	План отчетного года	Фактически в отчетном году	Изменение в процентах к предыдущему году	
					План (гр. 2. / гр. 1 ×100)	Фактически (гр. 3 / гр. 1 ×100)
А	Б	1	2	3	4	5
23	Распределение рабочих по профессиям, чел., из них:					
24	станочники					
25	токари					
26	фрезеровщики					
27	штамповщики					
28	слесари механо-сборочных работ					
29	Среднегодовая выработка и процент роста производительности труда					
30	Среднегодовая заработная плата и темпы ее роста					
31	Доля прироста продукции за счет роста выработки					
32	Удельный вес рабочих в общей численности ППП					

Общее представление об обеспеченности предприятия рабочей силой можно составить на основе сравнения темпов роста полной трудоемкости (плановой или фактической в сравнении с предыдущим периодом) с данными ее снижении в результате организационно-технических мероприятий, направленных на пересмотр норм и нор-

мативов по труду, с данными о достигнутом уровне выполнения норм выработки, с одной стороны, и с данными о темпах роста работающих – с другой. Производственная программа по выпуску продукции будет считаться обеспеченной рабочей силой, если темпы роста полной трудоемкости будут равны темпам роста общей численности ППП. Если темпы роста полной трудоемкости по плану, скорректированные на процент ее снижения, и выпуска продукции по плану или фактически будут опережать темпы роста численности работающих, то это будет свидетельствовать о том, что предприятие использовало внутренние резервы (не отраженные в изменении трудоемкости продукции) для обеспечения намеченного плана по выпуску продукции. К числу таких факторов можно, прежде всего, отнести экстенсивные и интенсивные факторы использования рабочего времени и труда, а также более высокий процент выполнения норм выработки, чем было достигнуто в предыдущие периоды. Если темпы роста трудоемкости продукции будут меньше темпов роста численности работающих, то это будет свидетельствовать об избытке рабочей силы или о более высоком уровне потерь рабочего времени, чем это нашло выражение в отчетности.

В ходе дальнейшего анализа необходимо выявить степень обеспеченности рабочей силой исходя из отношения числа рабочих к процессу изготовления продукции. С этой целью темпы роста технологической трудоемкости (по плану или фактически по отношению к соответствующему периоду предыдущего года) сравниваются с темпами роста численности основных рабочих, а темпы роста трудоемкости обслуживания производства – с темпами роста численности вспомогательных рабочих. План по выпуску продукции можно считать обеспеченным рабочей силой, если темпы роста вышеперечисленных показателей будут равны между собой. Если темпы роста технологической трудоемкости будут опережать темпы роста численности основных рабочих, это будет свидетельствовать о более полном использовании внутренних резервов труда, об изменении условий кооперирования с другими предприятиями и т. д.

Затем необходимо выявить основные причины более высоких темпов роста технологической трудоемкости в сравнении с темпами роста численности основных рабочих. Возможно будет выявлена необходимость пересмотра норм времени и норм выработки с целью приближения к реальным затратам рабочего времени в человеко-часах.

Более низкие темпы роста технологической трудоемкости в сравнении с темпами роста численности основных рабочих свидетельствуют

о наличии неучтенных потерь рабочего времени, об изменении условий кооперирования, о росте непроизводительных затрат труда.

Если в ходе анализа выявлено несоответствие между темпами роста трудоемкости обслуживания производства по отношению к темпами роста численности вспомогательных рабочих, то анализ причин, обусловивших это несовпадение темпов роста по названным показателям, необходимо провести в разрезе каждой функциональной группы вспомогательных рабочих. В процессе анализа следует установить подлинные причины несовпадения темпов роста трудоемкости обслуживания производства по соответствующей группе вспомогательных рабочих и разработать управленческое решение, устраняющее допущенную диспропорцию. Если в ходе анализа обнаружится избыток по определенной функциональной группе вспомогательных рабочих, иначе говоря, темпы роста численности вспомогательных рабочих опережают темпы роста трудоемкости обслуживания производства, то возможно внесение уточнений в аналитическую базу для сравнения.

Последующие этапы анализа направлены на выявление расхождений между темпами роста трудоемкости по профессиям и разрядам работ с темпами роста численности рабочих по соответствующим признакам. При обнаружении диспропорции между темпами роста трудоемкости станочных работ и темпы роста числа станочников, необходимо принять меры для овладения этими рабочими смежными профессиями, если имеется недостаток рабочих соответствующих профессий, или для их переквалификации при обнаружении недостатка числа рабочих более высоких разрядов.

Наряду с этим, возможен перевод рабочих на неполный рабочий день при их избытке по определенной профессии. Кроме того, при недостатке рабочих определенной профессии возможна разработка управленческих решений по совершенствованию системы оплаты труда рабочих с целью повышения интенсивности их труда.

Если в ходе анализа выявился недостаток рабочих определенных профессий для выполнения объема работ по определенному разряду работ, то разрабатывается управленческое решение по повышению квалификации рабочих.

Анализ обеспеченности производственной программы специалистами, служащими и руководителями целесообразно проводить по

каждой из этих функциональных групп управления отдельно. При анализе выявляются причины, обусловившие отклонения темпов роста численности специалистов, служащих и руководителей от темпов роста трудоемкости управления. На основании результатов анализа разрабатываются управленческие решения по приведению в соответствие этой категории работающих с реальными потребностями, обусловленными необходимостью обеспечения намеченных темпов по выполнению производственной программы выпуска продукции.

Анализ использования трудового потенциала предприятия

Для анализа использования трудового потенциала вся необходимая информация сводится в аналитическую табл. 2.

Таблица 2

Анализ использования трудового потенциала предприятия

№ пп.	Показатель	Предыдущий год	План отчетного года	Фактически в отчетном году	Изменение в процентах к предыдущему году	
					План (гр 2. / гр. 1 × 100)	Фактически (гр. 3/ ×гр. 1 × 100)
А	Б	1	2	3	4	5

1. Анализ использования рабочего времени (экстенсивные факторы использования трудового потенциала)

1	Среднее число часов, отработанных одним рабочим в году					
2	Продолжительность рабочей смены					
3	Количество человеко-дней, отработанных одним рабочим в году					
4	Максимально возможный (нормативный или режимный) фонд рабочего времени одного рабочего в году, в том числе:					

Продолжение табл. 2

№ пп.	Показатель	Предыдущий год	План отчетного года	Фактически в отчетном году	Изменение в процентах к предыдущему году	
					План (гр 2. / ×гр. 1 ×100)	Фактически (гр. 3/ ×гр. 1 ×100)
А	Б	1	2	3	4	5
5	максимально возможная продолжительность рабочей смены					
6	максимально возможное (нормативное) число человеко-дней работы одним рабочим в году					
7	Интегральный коэффициент использования рабочего времени, стр. 1 / стр. 4					
8	Коэффициент использования рабочей смены, стр. 2 / стр. 5					
9	Коэффициент использования человеко-дней работ одним рабочим в году, стр. 3 / стр. 6					
2. Анализ интенсивности труда рабочих						
10	Среднегодовая выработка одного рабочего					
11	Коэффициент использования оборудования по мощности (производительности), в том числе:					
12	станочного					
13	кузнечно-прессового					
14	обрабатывающих центров и станков с числовым программным управлением					
15	литейного и металлургического, обжигов и других видов оборудования в зависимости от видов работ					

Продолжение табл. 2

№ пп.	Показатель	Предыдущий год	План отчетного года	Фактически в отчетном году	Изменение в процентах к предыдущему году	
					План (гр 2. / × гр. 1 × 100)	Фактически (гр. 3/ × гр. 1 × 100)
А	Б	1	2	3	4	5
16	Удельный вес технически обоснованных норм выработки (времени) по видам работ. Уровень выполнения норм выработки (времени)					
17	Удельный вес рабочих в общей численности по формам оплаты труда:					
18	За выполнение нормированных заданий и норм выработки					
19	Сдельная					
20	Сдельно-премиальная					
21	Повременная					
22	Повременно-премиальная					
23	Коэффициент качества выполнения управленческих функций					
24	Индекс оснащенности рабочих мест специалистов, служащих и руководителей персональными компьютерами					
25	Коэффициент оперативности работы аппарата управления					
26	Удельный вес рабочих в общей численности работающих по технически обоснованным нормам					
27	Доля рабочих, занятых ручным трудом, в их общей численности					

№ пп.	Показатель	Предыдущий год	План отчетного года	Фактически в отчетном году	Изменение в процентах к предыдущему году	
					План (гр 2. / × гр. 1 × 100)	Фактически (гр. 3/ × гр. 1 × 100)
А	Б	1	2	3	4	5
3. Анализ условий труда						
28	Удельный вес рабочих (в их общей численности), занятых по участкам с вредными и особо вредными условиями труда					
29	Потери рабочего времени вследствие профессиональных заболеваний в процентах от режимного фонда времени одного рабочего					
30	Потери рабочего времени вследствие производственного травматизма в процентах от режимного фонда времени одного рабочего					
31	Коэффициент нетрудоспособности (число дней нетрудоспособности рабочих к их среднесписочной численности на год)					
32	Коэффициент текучести кадров					
33	Коэффициент оборота рабочей силы по приему					
34	Коэффициент оборота рабочей силы по увольнению					
35	Удельный вес рабочих, которые трудятся в условиях, не соответствующих санитарно-гигиеническим нормам.					

Анализ использования трудового потенциала направлен на решение следующих задач:

оценку обоснованности плана по труду и оценку уровня использования трудового потенциала;

выявление резервов повышения производительности труда и увеличения выпуска продукции.

Оценка обоснованности плана по труду дается исходя из сравнения плановых показателей, характеризующих использование трудового потенциала, с соответствующими показателями предыдущего года. Если в плане намечено улучшение использования рабочего времени (экстенсивные факторы) и одновременно улучшается использование интенсивных факторов – роста производительности труда за счет повышения коэффициента использования оборудования по мощности и производительности, увеличения численности работающих по технически обоснованным нормам, то план по труду можно считать достаточно обоснованным. При этом в плане по труду должны быть предусмотрены меры по улучшению условий труда, сокращению численности рабочих, занятых ручным трудом и уменьшению потерь рабочего времени из-за травматизма и профессиональных заболеваний.

Оценка уровня использования трудового потенциала по времени и возможные резервы роста производительности труда выявляются на основе сопоставления экстенсивных и интенсивных факторов использования рабочего времени с нормативными значениями этих показателей. Например, среднее число человеко-часов, фактически отработанных одним рабочим в году в сопоставлении с максимально возможным фондом рабочего времени (режимным). На основе данного соотношения рассчитывается интегральный коэффициент использования рабочего времени. Значение данного коэффициента (меньше единицы) показывает уровень использования трудового потенциала во времени. В этом случае возможный рост производительности труда за счет более полного использования трудового потенциала может быть рассчитан по формуле

$$\Delta ПТ_{р.э.т} = \frac{1 - K_{и.э}}{K_{и.э}} \times 100, \quad (1)$$

где $\Delta П_{р.э.т}$ – возможный рост производительности труда за счет доведения фактического числа человеко-часов, отработанных одним рабочим в году, до нормативного, максимально возможного уровня, %; $K_{и.э}$ – интегральный коэффициент использования рабочего времени, рассчитываемый как отношение фактического числа человеко-часов, отработанных одним среднесписочным рабочим в году к нормативному значению данного показателя.

Оценка уровня использования трудового потенциала по производительности труда (интенсивные факторы) и возможных резервов роста производительности труда за счет повышения интенсивности труда дается на основе сравнения фактической среднегодовой выработки одного среднесписочного работника с нормативным (максимально возможным) значением данного показателя или паспортными значениями производительности оборудования. На базе данного сравнения рассчитывается коэффициент интенсивного использования труда по производительности ($K_{и.иi}$) по формуле

$$K_{и.иi} = \frac{B_{чи}}{B_{ни}}, \quad (2)$$

где $B_{чи}$ – часовая производительность труда среднесписочного рабочего, занятого на соответствующей группе оборудования, нормо-ч; $B_{ни}$ – часовая производительность соответствующей группы оборудования, нормо-ч.

При определении коэффициента интенсивного использования труда в среднем по предприятию ($K_{и.и}$), расчет ведется по формуле

$$K_{и.и} = \frac{K_{и.иi1} \times T_{i1} + K_{и.иi2} \times T_{i2} + \dots + K_{и.иin} \times T_{in}}{T_{общ}}, \quad (3)$$

где $K_{и.иi1}, K_{и.иi2}, \dots, K_{и.иin}$ – коэффициенты интенсивности использования труда работников i -й группы; $T_{i1}, T_{i2}, \dots, T_{in}$ – численность работников i -й группы, занятых на i -м оборудовании; $T_{общ}$ – общая численность работников, по которым рассчитывается коэффициент интенсивного использования труда.

В этом случае возможный резерв роста производительности труда рабочих за счет повышения интенсивности труда ($\Delta ПТ_{и.тр}$) можно рассчитать по формуле

$$\Delta ПТ_{и.тр} = \frac{1 - K_{и.и}}{K_{и.и}} \times T_{ппп} \times d \times 100, \quad (4)$$

где $T_{ппп}$ – численность промышленно-производственного персонала, чел.; d – доля рабочих, по которым рассчитывается средний коэффициент интенсивности использования труда, в общей численности ППП.

На следующих этапах анализа выявляются дальнейшие возможности улучшения использования трудового потенциала исходя из возможности повышения удельного веса технически обоснованных норм, совершенствования системы оплаты труда, улучшения условий труда и техники безопасности. При этом фактические и плановые значения данных показателей сравниваются с их возможно достижимым уровнем. Например, оцениваются возможности сокращения фактической численности рабочих, занятых ручным трудом, исходя из реализации инвестиционных проектов и других организационно-технических мероприятий. Другим примером может являться оценка возможности повышения часовой производительности труда исходя из целесообразности совершенствования систем оплаты труда, или оцениваются возможности сокращения потерь рабочего времени вследствие улучшения условий труда и техники безопасности.

Система обобщающих показателей эффективности использования трудовых ресурсов и методика ее анализа

Анализ эффективности использования трудовых ресурсов целесообразно начинать с анализа обобщающих показателей. К их числу относятся следующие:

- темпы прироста производительности труда ($\Delta ПТ$), %;
- относительная экономия численности работников (\mathcal{E}_T), чел.;
- общий прирост продукции, в том числе за счет экстенсивных и интенсивных факторов ($\Delta ВП_{общ}$);
- доля прироста продукции за счет повышения производительности труда ($\Delta ВП_{п.т}$).

Темп прироста производительности труда можно рассчитать по одной из следующих формул

$$\Delta ПТ = \frac{(B_1 - B_0)}{B_0 \times 100}, \quad (5)$$

$$\Delta ПТ = \frac{\mathcal{E}_T}{T_1} \times 100, \quad (6)$$

где B_1 , B_0 – среднегодовая выработка одного работающего фактически за отчетный год и за соответствующий период предыдущего года, р.; \mathcal{E}_T – относительная экономия численности работников в целом по предприятию за счет технико-экономических факторов, чел.; T_1 – фактическая численность промышленно-производственного персонала, чел.

Если дается оценка выполнения плана по производительности труда, то фактическую среднегодовую выработку одного работника рекомендуется сравнивать с плановым значением данного показателя.

Прирост продукции за счет изменения численности и повышения производительности труда рассчитывается по формуле

$$\Delta ВП_{\text{общ}} = B_0 \times (T_1 - T_0) + B_0 \times \mathcal{E}_T = ВП_1 - ВП_0 = \Delta ВП_3 + \Delta ВП_{\text{и}}, \quad (7)$$

где $\Delta ВП_{\text{общ}}$ – общий прирост продукции за счет изменения численности работников и роста производительности труда, р.; $ВП_1$, $ВП_0$ – выпуск продукции в сопоставимых ценах фактически и за предыдущий год, р.; T_1 , T_0 – среднесписочная численность работников фактически и за предыдущий год, чел.; $B_0 \times (T_1 - T_0) = \Delta ВП_3$ – прирост выпуска продукции за счет изменения численности работников, р.; $B_0 \times \mathcal{E}_T = \Delta ВП_{\text{и}}$ – прирост выпуска продукции за счет роста производительности труда, р.

Доля прироста продукции за счет повышения производительности труда ($d_{\text{п.т}}$) рассчитывается по формуле

$$d_{\text{п.т}} = \left(1 - \frac{\Delta T}{\Delta ВП} \right) \times 100 = \frac{\mathcal{E}_T \times B_0}{\Delta ВП_{\text{общ}}}, \quad (8)$$

где ΔT – темп прироста численности работников, %; $\Delta ВП$ – темп прироста выпущенной продукции, %.

Относительная экономия (высвобождение) численности работников за счет повышения производительности труда (Ξ_T) рассчитывается по формуле

$$\Xi_T = T_0 \times \frac{ВП_1}{ВП_0} - T_1, \quad (9)$$

где T_0, T_1 – численность ППП в базисном и отчетном периодах, чел.; $ВП_0, ВП_1$ – выпущенная продукция в базисном и отчетном периодах, чел.

Методика анализа эффективности использования трудовых ресурсов по обобщающим показателям рассмотрена на следующем примере (табл. 3).

Таблица 3

**Анализ эффективности использования трудовых ресурсов
по обобщающим показателям**

№ пп.	Показатель	Предыдущий год	Отчетный год		План в % к предыдущему году	Фактический результат в %	
			План	Факт		К предыдущему году	К плану отчетного года
А	Б	1	2	3	4	5	6
1	Выпуск продукции в сопоставимых ценах	34000	35260	37000	103,7	108,8	104,9
2	Численность ППП, чел.	4280	4318	4404	100,9	102,9	102,0
3	Средняя выработка на одного работающего, р.	7944	8166	8402	102,8	105,7	102,9
4	Доля прироста продукции за счет прироста производительности труда	х	68	67	х	х	98,5
5	Относительная экономия численности работников, чел. (экономия +, перерасход –)	х	120	253	х	х	210,8

Как видно из данных табл. 3, производительность труда увеличилась по сравнению с предыдущим годом на 5,7 %. Выпуск продукции по сравнению с предыдущим годом вырос на 8,8 % или на 3 млн р., план перевыполнен на 4,9 %. Доля прироста продукции за счет прироста производительности труда составила фактически по сравнению с предыдущим годом 67 %. Расчет проводится по формуле (8):

$$d_{п.т} = \left(1 - \frac{2,9}{8,8}\right) \times 100 = (1 - 0,33) \times 100 = 67.$$

Доля прироста продукции за счет прироста производительности труда по плану в сравнении с предыдущим годом составила (в процентах):

$$d_{п.т} = \left(1 - \frac{0,9}{2,8}\right) \times 100 = (1 - 0,32) \times 100 = 68.$$

Относительная экономия численности работников фактически в сравнении с предыдущим годом составила 253 чел. Для расчета использована формула (9):

$$\mathcal{E}_T = \frac{ВП_1}{ВП_0} \times T_0 - T_1 = \frac{37000}{34000} \times 4230 - 4404 = 253.$$

Общий прирост выпуска продукции в сравнении с предыдущим годом составил 3 млн р., в том числе за счет повышения производительности труда 2,01 млн р. и за счет увеличения численности работников 0,99 млн р.

$$\Delta ВП = 37000 - 34000 = 7944 \times 124 + 7944 \times 253 = 2,01 + 0,99 = 3.$$

В ходе дальнейшего анализа необходимо выявить влияние технико-экономических факторов на изменение эффективности использования трудовых ресурсов. При проведении такого анализа следует исходить из форм взаимосвязи между темпами прироста производительности труда в целом по предприятию и относительной экономией численности работников за счет действия технико-экономических факторов.

Прирост производительности труда за счет воздействия технико-экономических факторов рассчитывается по формулам

$$\Delta\Pi_i = \frac{\Theta_{Ti}}{T_i} \times 100, \quad (10)$$

$$\Delta\Pi = \frac{\Theta_T}{T_1} \times 100 = \frac{\Theta_{T1} + \Theta_{T2} + \dots + \Theta_{Tn}}{T_1}, \quad (11)$$

где $\Delta\Pi$ – прирост производительности труда по плану или фактически в целом по предприятию за счет влияния технико-экономических факторов, %; $\Delta\Pi_i$ – прирост производительности труда в целом по предприятию за счет реализации конкретного мероприятия, %; T_1 – среднесписочная численность работников ППП за отчетный период (по плану или фактически), чел.; T_i – среднесписочная численность работников на участке использования конкретного мероприятия (по плану или фактически), чел.; $\Theta_{T1}, \Theta_{T2}, \dots, \Theta_{Tn}$ – относительная экономия численности годовых работников от использования отдельных технико-экономических факторов (по плану или фактически), чел.; Θ_T – общая экономия численности годовых работников в целом по предприятию от воздействия всех технико-экономических факторов (по плану или фактически), чел.

Прирост продукции от использования технико-экономических факторов может быть рассчитан путем умножения относительной экономии численности, полученной за счет отдельных мероприятий, на среднегодовую выработку одного работника в базисный период. Таковы общие схемы взаимосвязей между относительным высвобождением численности работников за счет технико-экономических факторов и ростом производительности труда.

3. Анализ влияния интенсивных факторов на повышение эффективности использования трудовых ресурсов

Анализ влияния интенсивных факторов на повышение производительности труда целесообразно осуществлять через показатель относительной экономии численности работников (\mathcal{E}_T). Экономия численности работников в целом по предприятию за счет действия технико-экономических факторов рассчитывается по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_T = T_0 \times I_{р.п} T_1 = (I_{р.п} - I_T) \times T_0, \quad (12)$$

где T_1 и T_0 – численность работников в отчетном и базисном периоде, чел.; $I_{р.п}$ – индексы объема выпускаемой продукции в отчетном периоде в сравнении с базисным уровнем; I_T – индекс численности работников.

Использование такого способа расчета имеет существенные преимущества перед прямым способом, так как дает возможность:

увязать результаты анализа производительности труда с планированием этого показателя;

увязать результаты влияния каждого фактора с конкретными мероприятиями, обуславливающими их действие;

обобщить результаты влияния факторов от бригады до предприятия, объединения отрасли.

При использовании показателя относительной экономии численности изменение средней выработки на одного работающего в отчетном периоде, в сравнении с базисным уровнем ($\Delta\Pi_T$), выражается в виде умноженного на 100 частного от деления величины относительной экономии численности работающих (\mathcal{E}_T) на фактическую среднесписочную численность промышленно-производственного персонала.

$$\Delta\Pi_T = \frac{\mathcal{E}_T}{T_1} \times 100. \quad (13)$$

Общая величина относительного уменьшения (увеличения) численности работающих рассматривается как сумма уменьшения (увеличения) численности различных категорий работников.

$$\mathcal{E}_T = \mathcal{E}_T^{\text{o.p.c}} + \mathcal{E}_T^{\text{o.p.в}} + \mathcal{E}_T^{\text{в.р}} + \mathcal{E}_T^{\text{п.п}} + \mathcal{E}_T^{\text{от.уп}}. \quad (14)$$

Изменение выработки на одного работающего за счет каждого из рассмотренных факторов определяется в виде умноженного на 100 частного от деления величины условного уменьшения (увеличения) численности за счет каждого фактора в отдельности на среднесписочную численность работающих в отчетном периоде, а именно:

основных производственных рабочих-сдельщиков

$$\Delta\Pi_T^{\text{o.p.c}} = \frac{\mathcal{E}_T^{\text{o.p.c}}}{T_1} \times 100 = \frac{\mathcal{E}_T^{\text{o.p.c}} \times I_{\text{р.п}} - \mathcal{E}_1^{\text{o.p.c}}}{T_1} \times 100; \quad (15)$$

основных производственных рабочих-повременщиков

$$\Delta\Pi_T^{\text{o.p.в}} = \frac{\mathcal{E}_T^{\text{o.p.в}}}{T_1} \times 100 = \frac{T_0^{\text{o.p.в}} \times I_{\text{мщ}} - T_1^{\text{o.p.в}}}{T_1} \times 100; \quad (16)$$

вспомогательных рабочих

$$\Delta\Pi_T^{\text{в.р}} = \frac{\mathcal{E}_T^{\text{в.р}}}{T_1} \times 100 = \frac{T_0^{\text{в.р}} \times I_{\text{мщ}} - T_1^{\text{в.р}}}{T_1} \times 100; \quad (17)$$

административно-хозяйственного персонала (руководителей и специалистов)

$$\Delta\Pi_T^{\text{п.п}} = \frac{\mathcal{E}_T^{\text{п.п}}}{T_1} \times 100 = \frac{T_0^{\text{п.п}} \times I_{\text{мщ}} - T_1^{\text{п.п}}}{T_1} \times 100; \quad (18)$$

относительной экономии условно-постоянных затрат рабочей силы, рабочих повременщиков, вспомогательных рабочих, руководителей и специалистов ($\mathcal{E}_T^{\text{от.уп}}$)

$$\Delta\Pi_T^{\text{отн}} = \frac{\mathcal{E}_T^{\text{от.уп}}}{T_1} \times 100 =$$

$$= \frac{(I_{\text{р.п}} - I_{\text{мщ}}) (T_0^{\text{о.р.в}} + T_0^{\text{в.р}} + T_0^{\text{п.п}})}{T_1} \times 100, \quad (19)$$

где $\mathcal{E}_T^{\text{о.р.с}}$ – условное уменьшение (+), увеличение (–) численности основных производственных рабочих-сдельщиков за счет интенсивных факторов; $\mathcal{E}_T^{\text{о.р.в}}$ – то же основных производственных рабочих-повременщиков; $\mathcal{E}_T^{\text{в.р}}$ – то же вспомогательных рабочих; $\mathcal{E}_T^{\text{п.п}}$ – административно-хозяйственного персонала (руководителей и специалистов); $\mathcal{E}_T^{\text{уп}}$ – общая относительная экономия численности основных рабочих повременщиков, вспомогательных рабочих, руководителей и специалистов, обусловленная несовпадением темпов роста выпускаемой продукции и темпов роста производственной мощности; $T_1^{\text{о.р.с}}, T_0^{\text{о.р.с}}$ – среднесписочная численность основных производственных рабочих-сдельщиков в отчетном (1) и базисном (0) периодах; $T_1^{\text{о.р.в}}, T_0^{\text{о.р.в}}$ – то же основных производственных рабочих-повременщиков; $T_1^{\text{в.р}}, T_0^{\text{в.р}}$ – то же вспомогательных рабочих; $T_1^{\text{п.п}}, T_0^{\text{п.п}}$ – то же административно-хозяйственного персонала (руководителей и специалистов); $I_{\text{мщ}}$ – индекс увеличения численности остальных категорий (кроме рабочих-сдельщиков), вызванного увеличением производственной мощности предприятия.

Анализ влияния отдельных факторов на выполнение плана по относительной экономии численности работников за счет внедрения мероприятий осуществляется следующим образом. На первом этапе определяется относительное высвобождение численности по плану и фактически. На втором этапе определяется общее отклонение фактической экономии от плана, и, наконец, на третьем завершающем этапе проводится анализ отдельных причин, оказавших влияние на невыполнение или перевыполнение плана по анализируемому показателю. При этом относительное высвобождение численности

работников по плану или фактически рекомендуется определять по следующим формулам:

$$\mathcal{E}_{\text{т.с}} = \frac{(t_0 - t_1)A_1}{\Phi_{\text{эф0}} \times K_{\text{н.в0}}} \times \frac{M}{12}, \quad (20)$$

$$\mathcal{E}_{\text{т.в}} = \left(\frac{N_1 \times K_{\text{см1}}}{H_0} - \frac{N_1 \times K_{\text{см1}}}{H_1} \right) \times \frac{M}{12}, \quad (21)$$

$$\mathcal{E}_{\text{т.н}} = \left(\frac{A_1}{B_{i0}} - T_1 \right) \times \frac{M}{12}, \quad (22)$$

$$\mathcal{E}_{\text{т.у}} = \frac{T_{i1} \times (\Delta \text{РП}_i + 100)}{100} - T_{i0}, \quad (23)$$

где $\mathcal{E}_{\text{т.с}}$ – относительная экономия рабочих-сдельщиков по плану или фактически от использования научно-технического мероприятия, чел.; $\mathcal{E}_{\text{т.в}}$ – относительная экономия рабочих-повременщиков по плану или фактически при изменении норм и зон обслуживания за расчетный период действия мероприятия, чел.; $\mathcal{E}_{\text{т.н}}$ – относительная экономия численности рабочих по плану или фактически, которым устанавливаются нормированные задания, за расчетный период действия мероприятия, чел.; $\mathcal{E}_{\text{т.у}}$ – относительная экономия численности работников аппарата управления (все категории промышленно-производственного персонала, кроме рабочих) за расчетный период действия мероприятия; t_0 – трудоемкость единицы продукции работы до внедрения мероприятия в нормо-часах; t_1 – трудоемкость единицы продукции после внедрения мероприятия по плану или фактически в нормо-часах; A_1 – объем выпуска конкретных видов продукции (объем выполненных работ) за расчетный период действия мероприятий по плану и фактически в натуральных единицах; M – число полных месяцев действия мероприятия в году по плану или фактически; 12 – число месяцев в году; $\Phi_{\text{эф0}}$ – эффективный фонд времени в среднем на одного рабочего в базисном году, ч.; $K_{\text{н.в0}}$ – коэффициент выполнения норм выработки в базисном году на участках использова-

ния научно-технического мероприятия; N_1 – количество обслуживаемых объектов после внедрения мероприятия по плану или фактически в натуральных единицах; $K_{см1}$ – коэффициент сменности рабочих после внедрения мероприятия по плану или фактически; H_0 – норма обслуживания до внедрения мероприятия в натуральных единицах; H_1 – норма обслуживания после внедрения мероприятия по плану или фактически в натуральных единицах; V_{i0} – среднегодовая выработка продукции в базисном году в натуральных единицах в нормо-часах или в стоимостном выражении; T_i – фактическая (плановая) численность рабочих на участках внедрения мероприятия, которым устанавливаются нормированные задания, чел.; T_{i0} – численность работников – руководителей и специалистов в базисном периоде и после внедрения мероприятия по плану или фактически, чел.; ΔP_i – прирост объема производства продукции (работ, услуг) по плану или фактически за счет использования научно-технического мероприятия, % к предыдущему году.

Анализ влияния отдельных факторов на выполнение плана по относительному высвобождению численности работников проводится методом цепных подстановок или абсолютных разниц. Для этих целей целесообразно использовать следующие формулы:

$$\Delta \mathcal{E}_{т(А)} = \frac{(A_{\phi} - A_{пл}) \times M_{пл} \times \Delta t_{пл}}{\Phi_{эф0} \times K_{н.в0} \times 12}, \quad (24)$$

$$\Delta \mathcal{E}_{т(М)} = \frac{(M_{\phi} - M_{пл}) \times A_{\phi} \times \Delta t_{пл}}{\Phi_{эф0} \times K_{н.в0} \times 12}, \quad (25)$$

$$\Delta \mathcal{E}_{т(t)} = \frac{(\Delta t_{\phi} - \Delta t_{пл}) \times A_{\phi} \times M_{\phi}}{\Phi_{эф0} \times K_{н.в0} \times 12}, \quad (26)$$

где $\Delta \mathcal{E}_{т(А)}$, $\Delta \mathcal{E}_{т(М)}$, $\Delta \mathcal{E}_{т(t)}$ – величина отклонения фактической экономики численности рабочих-сдельщиков от плана за счет перевыполнения или невыполнения плана по выпуску изделий (объему работ), сроку внедрения мероприятий и изменение комплексной нормы

времени, чел.; $A_{пл}$, $A_{ф}$ – плановый и фактический выпуск изделий (объем работ) в расчете на год; $M_{пл}$, $M_{ф}$ – число полных месяцев действия мероприятия по плану или фактически; $\Delta t_{пл}$, $\Delta t_{ф}$ – изменение трудоемкости единицы изделия (единицы работы) от использования мероприятия по плану и фактически, нормо-ч; $\Phi_{эф0}$ – эффективный фонд времени в среднем на одного рабочего в базисном году, ч; $K_{н.в0}$ – коэффициент выполнения норм выработки в базисном году на участках использования научно-технического мероприятия; 12 – число месяцев в году.

Анализ влияния отдельных факторов на выполнение плана относительного высвобождения рабочих-повременщиков за счет внедрения мероприятий, направленных на увеличение норм и зон обслуживания проводится по следующим формулам:

$$\Delta \mathcal{E}_{T(N)} = \left(\frac{N_{ф} \times K_{см.пл}}{H_{пл}} - \frac{N_{ф} \times K_{см.пл}}{H_0} \right) \times \frac{M_{пл}}{12} - \left(\frac{N_{пл} \times K_{см.пл}}{H_{пл}} - \frac{N_{ф} \times K_{см.пл}}{H_0} \right) \times \frac{M_{пл}}{12}, \quad (27)$$

$$\Delta \mathcal{E}_{T(M)} = \left(\frac{N_{ф} \times K_{см.ф}}{H_{пл}} - \frac{N_{ф} \times K_{см.пл}}{H_0} \right) \times \frac{M_{ф}}{12} - \left(\frac{N_{ф} \times K_{см.ф}}{H_{пл}} - \frac{N_{ф} \times K_{см.ф}}{H_0} \right) \times \frac{M_{пл}}{12}, \quad (28)$$

$$\Delta \mathcal{E}_{T(H)} = \left(\frac{N_{ф} \times K_{см.ф}}{H_{ф}} - \frac{N_{ф} \times K_{см.пл}}{H_0} \right) \times \frac{M_{ф}}{12} - \left(\frac{N_{ф} \times K_{см.ф}}{H_{пл}} - \frac{N_{ф} \times K_{см.ф}}{H_0} \right) \times \frac{M_{ф}}{12}, \quad (29)$$

$$\mathcal{E}_{\text{т.ф}} - \mathcal{E}_{\text{т.пл}} = \Delta\mathcal{E}_{\text{т(N)}} + \Delta\mathcal{E}_{\text{т(M)}} + \Delta\mathcal{E}_{\text{т(H)}} + \Delta\mathcal{E}_{\text{т(K}_{\text{см}})} \quad (30)$$

где $\Delta\mathcal{E}_{\text{т(N)}}$, $\Delta\mathcal{E}_{\text{т(K}_{\text{см}})}$, $\Delta\mathcal{E}_{\text{т(M)}}$, $\Delta\mathcal{E}_{\text{т(H)}}$ – величина отклонения фактической экономии численности рабочих-повременщиков от плана за счет перевыполнения (недовыполнения) плана по числу обслуживаемых объектов, коэффициенту сменности, сроку внедрения мероприятия и изменению норм обслуживания; $N_{\text{пл}}$, $N_{\text{ф}}$ – количество обслуживаемых объектов по плану или фактически, в натуральных единицах; $K_{\text{см.пл}}$, $K_{\text{см.ф}}$ – коэффициент сменности рабочих, занятых обслуживанием этих объектов по плану и фактически; $M_{\text{пл}}$, $M_{\text{ф}}$ – число полных месяцев использования мероприятия по плану и фактически; N_0 – норма обслуживания до внедрения мероприятия в натуральных единицах; $N_{\text{пл}}$, $N_{\text{ф}}$ – норма обслуживания по плану и фактически в натуральных единицах; $\mathcal{E}_{\text{т.пл}}$, $\mathcal{E}_{\text{т.ф}}$ – относительная экономия численности рабочих от использования мероприятия по плану и фактически.

Результаты анализа оценки выполнения плана по эффективности использования трудовых ресурсов сводятся в таблицу.

В тех случаях, когда при внедрении отдельных мероприятий объем выполненных работ не изменяется, а происходит лишь изменение численности рабочих, обслуживающих агрегат, относительная экономия численности этих рабочих ($\mathcal{E}_{\text{т.а}}$) определяется по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{т.а}} = \frac{(P_1 - P_0) \times n \times M}{12} \quad (31)$$

где P_1 , P_0 – численность рабочих, обслуживающих агрегат до и после проведения мероприятия, по плану или фактически, чел.; n – число агрегатов по плану или фактически; M – число месяцев действия мероприятия в год по плану или фактически.

При сравнении вариантов, отличающихся производительностью агрегатов после их замены или модернизации, расчет экономии численности производится по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{т.а}} = \left(P_1 - \frac{P\Pi_1}{\Pi_0} \right) \times \frac{n \times M}{12} \quad (32)$$

где P_1 – численность рабочих, обслуживающих агрегат после внедрения мероприятия; $P\Pi_1$ – годовой объем работ, производимых с

помощью нового агрегата в отчетном периоде по плану или фактически в натуральных единицах, нормо-часах или рублях; Π_0 – годовая выработка одного работника в базовом периоде

Если на агрегате выпускается разнородная продукция, то объем работ рассчитывается в неизменных нормо-часах, выработка одного рабочего также в нормо-часах или в рублях.

При анализе влияния научно-технического прогресса на рост производительности труда самым тщательным образом надо изучить выполнение плана по количеству внедренных мероприятий, причины невыполнения плана по отдельным мероприятиям, обоснованность выполнения работ по внеплановым мероприятиям, а также причины нарушения сроков внедрения отдельных мероприятий.

Затем определяется возможный резерв повышения эффективности использования трудовых ресурсов в году, следующем за отчетным, за счет устранения причин, оказавших отрицательное влияние на выполнение плана.

Например, определение переходящего резерва по \mathcal{E}_T , образованного в связи с тем, что мероприятие было внедрено не с начала года, производится по формуле

$$\mathcal{E}_T = \frac{(12 - M) \times B_{\text{п}} \times \Delta t_{\text{ф}}}{12 \times \Phi_1 \times K_{\text{в.н.б}}}, \quad (33)$$

где M – число месяцев действия мероприятия в отчетном году; $B_{\text{п}}$ – объем выпуска изделий в проектном году; $\Delta t_{\text{ф}}$ – фактическое снижение трудоемкости в отчетном году на единицу продукции; Φ_1 – эффективный фонд рабочего времени одного рабочего в нормо-часах; $K_{\text{в.н.б}}$ – коэффициент выполнения норм в базисном периоде.

Определение экономии численности с применением показателя нормированной трудоемкости ограничивается, как правило, рабочими-сдельщиками. Однако необходимо учитывать, что на предприятии имеется значительное количество повременно оплачиваемых рабочих, которые заняты обслуживанием агрегатов или наблюдением за их работой.

Осуществление мероприятий по техническому прогрессу в этом случае в году, следующем за отчетным, может не дать прямого высвобождения численности рабочих. Однако рост производительности

оборудования обеспечивает увеличение объема выпуска продукции, что равносильно относительному высвобождению численности ($\Theta_{т.м}$). Возможная величина резерва в проектном году по относительной экономии численности производится по следующей формуле:

$$\Theta_{т.м} = \left(\chi_{a2} - \frac{B_a}{\Pi_0} \right) \times \frac{H \times M}{12}, \quad (34)$$

где χ_{a2} – численность рабочих, которые должны обслуживать агрегат после внедрения мероприятия по плану или фактически, чел.; B_a – выпуск (объем) продукции с агрегата после внедрения мероприятия, шт. или р.; Π_0 – выработка одного рабочего в базисном периоде, шт., т или р.; H – число однотипных агрегатов; M – число месяцев действия мероприятия в проектном году.

Учитывая повышение эффективности использования производственных агрегатов, которое является резервом повышения производительности труда, при анализе важно изучить степень использования оборудования по мощности и по времени.

Методику рассмотрим на следующем примере.

Предположим, что технического усовершенствования тоннельных печей по проекту производиться не будет, однако благодаря внедрению комплекса организационно-технических мероприятий, повышению профессионального мастерства рабочих, улучшению качества поступающего сырья, предприятие имеет возможность повысить эффективность использования тоннельных печей.

Произведем расчет резерва роста производительности труда и относительного высвобождения численности работников в проектном году по цеху, где предусмотрено реализовать вышеназванные мероприятия. Исходные данные и расчет показателей повышения эффективности труда в связи с мобилизацией резерва улучшения использования тоннельных печей показаны в табл. 4.

Как видно из данных таблицы, по проекту предусматривается значительное улучшение работы тоннельных печей при одновременном сокращении численности работающих за счет взаимодействия двух факторов: увеличения выпуска фарфора на 32,7 % и сокращения чис-

Исходные данные и расчет показателей повышения эффективности труда в связи с мобилизацией резерва улучшения использования тоннельных печей

Показатель	Факт	Проект	% роста
А	1	2	3
1. Выпуск фарфора в тоннах	1154	1532	132,7
2. Брак в тоннах	136	143	105,1
3. Брак в % к выпуску	12	9	75
4. Простой печи в % к номинальному фонду, в том числе по причинам:	29,3	18,43	62,9
а) профилактический и капитальный ремонт;	11,8	11,8	100
б) отключение электроэнергии;	4,2	5,1	121
в) отсутствие газа;	1,0	1,2	120
г) отсутствие сырья;	10,8	–	–
5. Количество часов работы печи в году	6768	7644	112,9
6. Выпуск фарфора за час работы, т	0,1705	0,2004	117,5
7. Численность работающих, чел.	1214	1200	98,8
8. Производительность труда в тоннах	0,95	1,277	134,4
9. Относительное высвобождение численности работников, чел.	–	411	–

ленности на 1,2 %. Годовая производительность труда рабочих повысилась на 34,4 %. Относительная экономия численности работников должна составить 411 чел.

Улучшение использования тоннельной печи достигнуто за счет изменения текущих простоев в сторону уменьшения, в результате чего резко увеличилось число часов работы оборудования в году (на 12,9 %), а также за счет повышения часовой производительности работы оборудования (т. е. повышения интенсивности его использования на 17,5 %).

Улучшение показателя интенсивного использования оборудования достигнуто за счет сокращения потерь от брака и выбора оптимальных режимов температуры обжига в связи с совершенствованием профессионализма рабочих и повышением производительности агрегата (вагонетка для размещения фарфора).

Анализ влияния интенсивности на повышение эффективности использования трудовых ресурсов

Изменение в интенсивности труда (профессионального мастерства рабочих) проявляется в изменении среднего процента выполнения норм выработки. Анализ влияния изменения среднего процента выполнения норм выработки на повышение эффективности труда целесообразно начинать с изучения организации работы по техническому нормированию.

Анализ работы по техническому нормированию производится для того, чтобы оценить качество действующих на предприятии нормативов и на их основе разработать мероприятия по повышению качества норм и нормативов по труду. Сведения, полученные из оперативного учета, следует дополнить данными ежемесячного учета о выполнении норм выработки по цехам и профессиям рабочих.

Качество действующих норм выработки проверяется в сравнении с отраслевыми нормами. При анализе качества действующих норм используют также материалы хронометража. Одним из показателей качества норм является удельный вес технически обоснованных норм; его исчисляют как отношение числа рабочих, работающих по этим нормам, к общему числу рабочих. В процессе анализа удельный вес технически обоснованных норм выработки отчетного периода сопоставляется с плановыми и базисными данными. При этом важно проверить, как выполняется установленное задание по этому показателю. Если оно не выполняется, то необходимо разработать дополнительные мероприятия по увеличению удельного веса технически обоснованных норм. Такими мероприятиями могут быть:

привлечение к разработке технически обоснованных норм квалифицированных специалистов из технических служб;

укрепление отдела труда квалифицированными специалистами по нормированию и повышение ими своей квалификации.

Анализ влияния изменений в уровне интенсивности труда рабочих (повышение ими профессионального мастерства) следует сочетать с анализами выполнения плана по росту объема производства и производительности труда. Как правило, темпы роста объема производства и перевыполнение норм выработки изменяются в одинаковом направлении, если не происходит реализации мероприятий по пересмотру норм и нормативов по труду.

Между процентом выполнения норм выработки в отчетном году, с одной стороны, ростом объема производства, средним процентом выполнения этих норм в базисном периоде и снижением трудоемкости продукции за счет пересмотра норм и нормативов, с другой стороны, существует следующая зависимость:

$$K_{н.в.1} = \frac{I_{в.п} \times K_{н.в.б}}{I_{ч}} \times K_2, \quad (35)$$

где $K_{н.в.1}$ – коэффициент выполнения норм выработки в отчетном периоде или по проекту в году, следующем за отчетным; $I_{в.п}$ – индекс выпуска продукции (рассчитывается в неизменной трудоемкости); $I_{ч}$ – индекс, отражающий изменение отработанных человека-часов (отработанных всеми рабочими в отчетном периоде по сравнению с базисным); $K_{н.в.б}$ – коэффициент выполнения норм выработки в базисном периоде; K_2 – коэффициент, отражающий изменение технологической трудоемкости в связи с внедрением организационно-технических мероприятий, который рассчитывается по формуле:

$$K_2 = \frac{T_{н1} - \Delta T_{общ}}{T_{н1}}, \quad (36)$$

где $T_{н1}$ – технологическая трудоемкость продукции отчетного периода, исчисленная по нормам базового периода, норма-ч; $\Delta T_{общ}$ – снижение трудоемкости за счет организационно-технических мероприятий, норма-ч.

При правильном расчете показателей, отраженных в формуле (35), соотношение между индексом выполнения норм в отчетном году или по проекту ($K_{н.в.г}$) и уровнем их выполнения в базисном году ($K_{н.в.б}$) должно выдерживаться. Если оно нарушается, то произошли ошибки в расчете, которые при анализе надо выявить.

Из данного соотношения видно, что индекс выполнения норм в отчетном году равен уровню их выполнения в базисном году, умноженному на индекс роста выпуска продукции ($I_{в.п}$) и на коэффициент (K_2), отражающий снижение трудоемкости за счет реализации организационно-технических мероприятий, и деленному на индекс изменения количества человеко-часов, отработанных всеми рабочими в отчетном периоде в сравнении с базисным уровнем ($I_{ч}$).

Число человеко-часов, отработанных всеми рабочими в отчетном периоде, следует определить расчетным путем как произведение фактической или проектной численности рабочих на располагаемый годовой фонд времени одного рабочего в базисном периоде. Данный методический подход обусловлен необходимостью элиминировать влияние факторов использования рабочего времени на изменение эффективности использования трудовых ресурсов, обусловленное изменениями в уровне выполнения норм выработки.

Для анализа влияния изменения в интенсивности труда (изменения в уровне выполнения норм выработки) всю информацию сведем в табл. 5.

Расчет экономии численности в связи с изменением процента перевыполнения норм выработки осуществляется по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_T = \left(1 - \frac{K_{н.в2}}{K_{н.в0}}\right) \times Ч_1, \quad (37)$$

$$\mathcal{E}_T = \left(1 - \frac{1,226}{1,228}\right) \times 1790 = +2, \quad (38)$$

где $\mathcal{E}_{и.т}$ – относительное высвобождение численности работников за счет изменения интенсивности труда фактически и по плану в сравнении с предыдущим годом, чел.; $K_{н.в1}$ – коэффициент выполнения норм выработки фактически и по плану в отчетном периоде; $K_{н.в0}$ – коэффициент выполнения норм выработки в базисном периоде; T_1 – численность рабочих-сдельщиков, по которой рассчитываются коэффициенты выполнения норм выработки фактически или по плану.

В нашем примере относительное высвобождение численности работников за счет изменения (увеличения) норм выработки по плану в сравнении с предыдущим годом должно было составить 34 чел. Фактически коэффициент выполнения норм выработки оказался меньше запланированного. В результате этого произошло снижение производительности труда, и, как следствие, появилась дополнительная потребность в работниках фактически в сравнении с предыдущим годом в количестве двух человек и фактически в сравнении с планом в количестве 36 чел.

Исходные данные и анализ изменений в эффективности труда (относительном высвобождении численности рабочих)

Показатель	Предыдущий год	План отчетного года	Факт отчетного	Абсолютное изменение в сравнении с базисным периодом и планом отчетного периода		
				План предыдущего года (гр. 2 – гр. 1)	Факт предыдущего года (гр. 3 – гр. 1)	Факт План (гр. 3 – гр. 3)
А	1	2	3	4	5	6
1. Трудоемкость продукции по среднегодовым нормам базисного периода, тыс. нормо-ч	4840	5079	5194	+239	+354	+115
2. Снижение трудоемкости за счет внедрения организационно-технических мероприятий	–	164	377	–164	–377	+213
3. Трудоемкость продукции с учетом ее снижения, стр. 1 – стр. 2	4840	4915	4817	+75	–23	–98
4. Число человеко-часов, отработанных основными рабочими, тыс.ч	3940	3929	3926	–11	–4	–3
5. Коэффициент выполнения норм выработки	1,228	1,251	1,226	+0,023	–0,002	–0,025
6. Численность производственных рабочих, чел.	1790	1790	1790	–	–	–
7. Относительная экономия численности (–), дополнительное привлечение (+) в связи с изменением среднего процента перевыполнения норм выработки	–	–	–	–34	+2	+36
8. Коэффициент, отражающий изменение трудоемкости в связи с внедрением организационно-технических мероприятий	–	0,953	0,932	–0,47	–0,68	–0,21

За счет этого фактора производительность труда фактически в сравнении с планом уменьшилась на 2 %. Расчет проводим по формуле

$$\Delta TP_{и.т} = \left(1 - \frac{K_{н.в.ф}}{K_{н.в.пл}} \right) \times 100 = \frac{\mathcal{E}_T}{T_1} \times 100, \quad (39)$$

$$\Delta TP_{и.т} = \left(1 - \frac{1,226}{1,251} \right) \times 100 = \frac{36}{1790} \times 100 = -2 \%$$

где $\Delta TP_{и.т}$ – изменение производительности труда, обусловленное изменением в интенсивности труда, равное 2 %.

Остальные показатели имеют те же значения, что и в предыдущих формулах.

Однако в данном случае некоторое снижение производительности труда в сравнении с планом за счет его меньшей интенсивности является оправданным. Данный вывод обоснован тем, что фактическое снижение трудоемкости в сравнении с предыдущим годом составило 354 тыс. нормо-ч или 6,8 %. Тогда как в плане значения этих показателей составили, соответственно, 239 тыс. нормо-ч или 4,7 %.

Таким образом, процент снижения трудоемкости и соответствующего ему прироста производительности труда за счет внедрения организационно-технических мероприятий полностью перекрыл снижение в производительности труда в связи с меньшим выполнением норм выработки.

4. Анализ влияния использования рабочего времени на эффективность труда

Рациональное использование рабочего времени является одним из факторов роста производительности труда и увеличения выпуска продукции. Систематический анализ использования рабочего времени позволяет своевременно разрабатывать и внедрять организационно-технические мероприятия, направленные на сокращение потерь рабочего времени.

Анализ использования рабочего времени проводится по данным табельного учета, фотографий рабочего времени, данных хронометрических исследований, больничным листкам, данным оперативного учета о простоях, сверхурочных работах, расчетно-платежным ведомостям и другим данным. Использование рабочего времени характеризуется системой показателей, включающих коэффициенты целосменного (целодневного), внутрисменного использования рабочего времени, а также коэффициент интегрального использования рабочего времени.

Значение коэффициента целодневного использования рабочего времени рассчитывается как отношение числа человеко-дней, отработанных одним рабочим в отчетном году, к номинальному (нормативному) плановому значению данного показателя или к значению данного показателя за соответствующий период предыдущего года. Исходя из соотношения фактического и номинального (нормативного) значения показателя (количества человеко-дней, отработанных одним рабочим в год) определяются возможные резервы роста годовой производительности труда. При сопоставлении фактических и плановых значений данного показателя выявляются упущенные возможности роста производительности труда вследствие сверхплановых целодневных потерь рабочего времени.

При сопоставлении фактических показателей отчетного года с соответствующими показателями предыдущего года определяется

снижение годовой производительности труда из-за увеличения целодневных потерь рабочего времени. Далее коэффициент внутрисменного использования рабочего времени рассчитывается как отношение фактической продолжительности рабочего дня к номинальным (нормативным) плановым значениям данного показателя или к продолжительности рабочего дня за соответствующий период предыдущего года. При сопоставлении фактических значений с нормативными значениями показателя выявляются резервы для возможного роста производительности труда, с плановыми значениями – упущенные возможности роста дневной производительности труда из-за сверхнормативных внутрисменных потерь рабочего времени, с данными предыдущего года – факторы, оказывающие влияние на ухудшение использования рабочего времени в течение рабочей смены.

Таким образом, наиболее общими показателями использования рабочего времени выступают:

коэффициент целосменного (целодневного) использования рабочего времени;

коэффициент использования продолжительности рабочего дня;

полный (интегральный) коэффициент использования рабочего времени.

Экономия или перерасход численности рабочих (\mathcal{E}_{T1}) в связи с изменением коэффициента использования рабочего времени по числу отработанных дней можно определить по формуле

$$\mathcal{E}_{T1} = \left(\frac{d_1}{d_0} - 1 \right) \times y_1 \times T_1, \quad (40)$$

где d_1 и d_0 – число дней, отработанных одним рабочим в отчетном и базисном (предыдущем) периоде или по плану; T_1 – численность ППП в отчетном году, чел.; y_1 – удельный вес рабочих в общей численности ППП.

Экономия или дополнительное привлечение рабочих за счет изменения внутрисменных потерь (\mathcal{E}_{T2}), изменения продолжительности рабочего дня

$$\mathcal{E}_{T2} = \left(\frac{T_1}{T_0} - 1 \right) \times y_1 \times T_1, \quad (41)$$

где t_1 и t_0 – средняя продолжительность рабочего дня в отчетном и базисном периодах или по плану.

Общая экономия численности за счет улучшения использования рабочего времени ($\mathcal{E}_{т.общ}$) (интегральный коэффициент) определяется следующим образом:

$$\mathcal{E}_{т.общ} = \left(\frac{Ч_1}{Ч_0} - 1 \right) \times \text{у} \times T_{р1}, \quad (42)$$

где $Ч_1$ и $Ч_0$ – число отработанных рабочим человеко-часов в отчетном и базисном периодах или по плану; $T_{р1}$ – численность рабочих фактически за отчетный год, чел.

Рассмотрим следующий пример, отразив исходную информацию в табл. 6.

Таблица 6

Показатели использования рабочего времени

№ пп	Показатель	План	Фактически
1	2	3	4
1	Количество отработанных человеко-дней одним рабочим	229,2	226,47
2	Продолжительность рабочего дня, ч	8,16	8,12
1	2	3	4
3	Количество человеко-часов, отработанных одним рабочим в году	1870,3	1839,0
4	Численность рабочих, чел.	3245	3245

1.
$$\mathcal{E}_{т1} = \left(\frac{226,47}{229,2} - 1 \right) \times 3245 = -38,61 \approx 39.$$

Таким образом, дополнительная потребность в численности рабочих из-за целодневных потерь рабочего времени в сравнении с планом составила 39 чел.

2.
$$\mathcal{E}_{т2} = \left(\frac{8,12}{8,16} - 1 \right) \times 3245 = -15,9 \approx 16.$$

Дополнительная потребность в численности рабочих в связи с увеличением внутрисменных потерь рабочего времени в сравнении с планом составила 16 чел.

$$3. \quad \Theta_{\text{т.общ}} = \Theta_{\text{т1}} + \Theta_{\text{т2}} = 39 + 16 = 55.$$

Вследствие сверхплановых целодневных и внутрисменных потерь рабочего времени (снижения интегрального коэффициента использования рабочего времени) в сравнении с планом для выполнения производственных программ выпуска продукции предприятию потребуется дополнительно 55 чел.

Изменение производительности труда рабочих ($\Delta\Pi_{\text{т.общ}}$) в процентах за счет вышеназванных факторов

$$\Delta\Pi_{\text{общ}} = \frac{\Theta_{\text{общ}}}{T_{\text{р1}}} = \frac{15,9 + 38,61}{3245} \times 100 = 1,68, \quad (43)$$

где $T_{\text{р1}}$ – численность рабочих по отчету, равная 3245 чел.

Снижение среднегодовой выработки одного рабочего в сравнении с планом или отчетом соответствующего периода предыдущего года за счет анализируемого фактора (сверхплановые целодневные или внутрисменные потери рабочего времени) рассчитывается по формуле

$$\Delta B = B_{\text{пл}} \times \frac{\Theta_{\text{т}}}{T_{\text{р1}}}, \quad (44)$$

где ΔB – снижение среднегодовой выработки одного рабочего вследствие ухудшения использования рабочего времени в сравнении с планом или предыдущим годом; $B_{\text{пл}}$ – среднегодовая выработка одного рабочего по плану.

Расчет резервов роста производительности труда ($\Delta\Pi_{\text{тп}}$) в процентах осуществляется путем сравнения нормативного и фактического использования рабочего времени.

$$\Delta\Pi_{\text{тп}} = \frac{\left(\frac{q_{\text{н}}}{q_1} - 1\right)}{\left[1 - \left(\frac{q_{\text{н}}}{q_1} - 1\right)\right]} \times 100 = \frac{\left(\frac{2000}{1870} - 1\right)}{1 - \left(\frac{2000}{1870} - 1\right)} \times 100 = 6,9. \quad (45)$$

Предположим, что в нашем примере нормативное число человеко-часов, отработанных одним рабочим за год, составит 2000. В этом случае резерв роста производительности труда будет равен 6,9 %.

В экономической литературе по анализу хозяйственной деятельности предприятий рекомендуется осуществлять расчет изменений в производительности труда способом цепных подстановок или абсолютных разниц по ограниченному кругу факторов. Приведенная ниже формула выражает зависимость производительности труда от различных факторов:

$$П = \frac{ВП}{T_{ппп}} = \frac{ВП}{Ч_p} \times \frac{Ч_p}{Д} \times \frac{Д}{T_p} \times \frac{T_p}{T_{ппп}}, \quad (46)$$

где $\frac{T_p}{T_{ппп}} = y$ – удельный вес рабочих в общей численности ППП;

$\frac{ВП}{Ч_p} = B_{\text{ч}}$ – средняя часовая выработка одного рабочего; $\frac{Ч_p}{Д} = t$ – про-

должительность рабочего дня, отработанного одним рабочим, ч;

$\frac{Д}{T_p} = d$ – количество дней, отработанных одним рабочим; ВП – объем

выпуска продукции (работ, услуг) по плану или фактически, р.; T_p – численность рабочих по плану или фактически, чел.; $T_{ппп}$ – численность промышленно-производственного персонала по плану или фактически, чел.; $Ч_p$ – число человеко-часов, отработанных всеми рабочими в году, по плану или фактически; $Д$ – число человеко-часов, отработанных всеми рабочими в году.

Среднегодовую производительность труда одного работающего (В) можно представить как произведение двух факторов-сомножителей: структуры промышленно-производственного персонала (У) и средней выработки одного рабочего (B_p) и рассчитать по формуле

$$B = U \times B_p. \quad (47)$$

В свою очередь среднегодовую выработку одного рабочего можно рассматривать как произведение следующих факторов-сомножителей:

$$B_p = d \times \text{ч} \times B_{p,\text{ч}}, \quad (48)$$

$$B_p = \frac{D}{T_p} \times \frac{Ч_p}{D} \times \frac{ВП}{Ч_p}. \quad (49)$$

Таблица 7

Результаты расчетов по изменению производительности труда способом абсолютных разниц

№ пп.	Наименование фактора	Абсолютное изменение производительности труда	Процент изменения производительности труда
1	2	3	4
1	Изменение структуры численности рабочих в общей производительности труда	$\Delta B_y = (y_1 - y_0) \times d_0 \times t_0 \times B_{\text{ч}0}$	$\frac{\Delta B_y}{B_{p0}} \times 100$
2	Изменение целодневного использования рабочего времени	$\Delta B_d = y_1 (d_1 - d_0) \times T_0 \times B_{\text{ч}0}$	$\frac{\Delta B_d}{B_{p0}} \times 100$
3	Изменение внутрисменного использования рабочего времени	$\Delta B_t = y_1 \times d_1 \times (t_1 - t_0) \times B_{\text{ч}0}$	$\frac{\Delta B_t}{B_{p0}} \times 100$
4	Изменение среднечасовой выработки одного рабочего	$\Delta B_{\text{ч}} = y_1 \times d_1 \times t_1 \times (B_{\text{вч}1} - B_{\text{вч}0})$	$\frac{\Delta B_{\text{ч}}}{B_{p0}} \times 100$
5	Итого общее изменение годовой производительности труда одного работника ППП (ΔB) по сравнению с предыдущим годом или планом	$\Delta B_{\text{общ}} = B_1 - B_0$	$\frac{B_1 - B_0}{B_0} \times 100$

При использовании сверхурочных часов работы формулы (48) и (49) преобразуются:

$$B_p = d \times (\text{ч}_{\text{ур}} + \text{ч}_{\text{св}}) \times B_{p,\text{ч}}, \quad (50)$$

$$B_p = \frac{D}{T_p} \times \frac{\text{Ч}_{\text{ур}} + \text{Ч}_{\text{св}}}{D} \times \frac{ВП}{\text{Ч}_{\text{ур}} + \text{Ч}_{\text{св}}}, \quad (51)$$

где $V_{p,ч}$ – среднечасовая выработка одного рабочего; d – среднее число дней, отработанных одним рабочим за период; $ч$, $ч_{ур}$ – средняя продолжительность рабочей смены, соответственно, полная и урочная; $ч_{св}$ – среднее число часов, отработанных сверхурочно за смену рабочим; D – общее число человеко-дней, отработанных всеми рабочими; $Ч_p$ – общее число человеко-часов, отработанных всеми рабочими; $Ч_{ур}$, $Ч_{св}$ – общее число человеко-часов, отработанных всеми рабочими, соответственно, в урочное время и сверхурочно.

Изменение среднегодовой выработки одного работающего связано, прежде всего, с изменением структуры ППП и среднегодовой выработки одного рабочего. При использовании способа абсолютных разниц формулы расчета влияния указанных факторов на изменение производительности труда в абсолютном выражении в рублях имеют следующий вид:

1. Влияние изменения структуры ППП:

$$\Delta B(y) = (y_1 - y_0) \times B_{p0}. \quad (52)$$

2. Влияние изменения среднегодовой выработки одного рабочего:

$$\Delta B(B_p) = y_1 \times (B_{p1} - B_{p0}). \quad (53)$$

3. Общее изменение среднегодовой выработки одного работающего:

$$\Delta B = B_1 - B_0 = \Delta B(y) + \Delta B(B_p). \quad (54)$$

Способом абсолютных разниц величина абсолютного изменения среднегодовой выработки одного работающего (в рублях) за счет каждого из факторов рассчитывается по следующим формулам:

1. Изменение среднего числа дней, отработанных одним рабочим в году:

$$\Delta B(d) = (d_1 - d_0) \times y_1 \times ч_0 \times B_{p,ч0}. \quad (55)$$

2. Изменение средней урочной продолжительности рабочей смены:

$$\Delta B(ч_{ур}) = (ч_{ур1} - ч_{ур0}) \times y_1 \times d_1 \times B_{p,ч0}. \quad (56)$$

3. Изменение среднего числа сверхурочно отработанных за смену часов:

$$\Delta B(\text{ч}_{\text{св}}) = (\text{ч}_{\text{св1}} - \text{ч}_{\text{св0}}) \times Y_1 \times D_1 \times B_{\text{р.ч0}}. \quad (57)$$

4. Изменение среднечасовой выработки одного рабочего:

$$\Delta B(B_{\text{р.ч}}) = (B_{\text{р.ч1}} - B_{\text{р.ч0}}) \times Y_1 \times D_1 \times \text{ч}_1. \quad (58)$$

Анализ изменений эффективности труда рабочих

На данном этапе анализа изучается влияние основных факторов на изменение среднегодовой выработки одного рабочего. Схема факторной зависимости принимает следующий вид:

$$\frac{\text{ВП}}{T_p} = \frac{D}{T_p} \times \frac{\text{Ч}_p}{D} \times \frac{\text{ВП}}{\text{Ч}_p},$$

где ВП – объем выпуска продукции, р.; T_p – среднесписочная численность рабочих, чел.; D – общее число отработанных всеми рабочими человеко-дней; Ч_p – общее число отработанных всеми рабочими человеко-часов.

В этой схеме факторы-сомножители выражают:

1) $d = \frac{D}{T_p}$ – среднее число дней работы одного рабочего за соот-

ветствующий период, т. е. целосменное использование времени рабочих;

2) $\text{ч} = \frac{\text{Ч}_p}{D}$ – среднюю продолжительность рабочей смены, т.е. внутрисменное использование времени рабочих.

Данный показатель, в свою очередь, можно подразделить на внутрисменное использование урочного времени рабочих ($\text{ч}_{\text{ур}}$) и сверхурочные часы работы за смену в среднем на одного рабочего ($\text{ч}_{\text{св}}$);

3) $B_{\text{ч}} = \frac{\text{ВП}}{\text{Ч}_p}$ – среднюю выработку за один человеко-час работы.

Расчет влияния указанных факторов можно провести, используя способ абсолютных или процентных разниц.

При применении способа абсолютных разниц имеется следующая последовательность расчетов. Прежде всего определяется влияние каждого фактора на абсолютное, выраженное в рублях, изменение средней выработки одного рабочего путем умножения абсолютного отклонения по данному фактору на соответствующие значения других факторов. Затем определяется процент изменения средней выработки одного рабочего за счет каждого фактора. При этом экономия численности рабочих рассчитывается путем умножения процента прироста средней выработки одного рабочего на фактическую численность рабочих. Процент прироста средней выработки работающего представляет собой частное от деления экономии численности рабочих на фактическую среднесписочную численность работающих.

Расчет влияния факторов при способе абсолютных разниц проводится в следующей последовательности.

1. Абсолютное изменение средней выработки одного рабочего (в рублях) за счет каждого из рассмотренных выше факторов рассчитывается по формулам:

$$\Delta B_{p(d)} = (d_1 - d_0) \times \text{ч}_0 \times B_{\text{ч}_0}, \quad (59)$$

$$\Delta B_{p(\text{ч}_{yp})} = (\text{ч}_{yp1} - \text{ч}_{yp0}) \times d_1 \times B_{\text{ч}_0}, \quad (60)$$

$$\Delta B_{p(\text{ч}_{св})} = \text{ч}_{св1} \times d_1 \times B_0, \quad (61)$$

$$\Delta B_{p(B_{\text{ч}})} = (B_{\text{ч}1} - B_{\text{ч}0}) \times d_1 \times \text{ч}_1, \quad (61)$$

где прирост средней выработки одного рабочего (в рублях) за счет изменения:

$\Delta B_{p(d)}$ – среднего числа дней, отработанных одним рабочим в году;

$\Delta B_{p(\text{ч}_{yp})}$ – средней урочной продолжительности рабочей смены;

$\Delta B_{p(\text{ч}_{св})}$ – среднего числа сверхурочно отработанных за смену ча-

сов; $\Delta B_{p(B_{\text{ч}})}$ – среднечасовой выработки одного рабочего.

При этом общее изменение средней выработки одного рабочего составит:

$$\Delta B_p = \Delta B_{p(d)} + \Delta B_{p(q_{yp})} + \Delta B_{p(q_{cb})} + \Delta B_{p(B_q)}. \quad (63)$$

2. Для определения относительного ($\Delta B_p, \%$) прироста (снижения) средней выработки одного рабочего необходимо полученную величину абсолютного изменения за счет каждого из факторов разделить на уровень базисной среднегодовой выработки одного рабочего и полученный результат умножить на 100.

3. Относительная экономия численности рабочих (\mathcal{E}_p) за счет каждого фактора может быть определена на основании принципа расчетов, изложенного с помощью следующих формул:

$$\mathcal{E}_p = \frac{\Delta B_p \ \%}{100} \times T_{p1}, \quad (64)$$

поскольку индекс прироста производительности труда

$$\Delta I_{в.п} = I_{в.п} - 1 = \frac{I_{в.п} \times T_{p0}}{T_{p0}} - 1 = \frac{T_{p0} \times I_{в.п} - T_{p1}}{T_{p1}} = \frac{\mathcal{E}_p}{T_{p1}}, \quad (65)$$

где $I_{в.п}$ – индекс объема выпуска продукции; $I_{в.п}$ – индекс средней выработки одного рабочего; I_p – индекс численности рабочих.

Отсюда $\mathcal{E}_p = \frac{\Delta B_p \ \%}{100} \times T_{p1}$, а $\Delta B_p \ \% = \Delta I_{в.п} \times 100$.

Рассмотрим методику расчета перечисленных факторов на конкретном примере, исходные данные для расчета которого сведены в табл. 8, а расчет показан в табл. 9.

**Исходные данные для расчета влияния факторов на изменение
средней выработки рабочих**

№ пп.	Показатель	План	Фактически	Абсолютное отклонение от плана (+, -)	Процент выполнения плана
А	Б	1	2	3	4
1	Объем выпуска продукции, тыс. р.	34400,0	34593,0	+193,0	100,561
2	Среднесписочная численность рабочих, чел.	5941	5901	-40	99,3267
Фонд отработанного времени рабочих (тыс.):					
3	Человеко-дней	1328,0	1310,6	-178	98,660
4	Человеко-часов всего	10603,3	10524,1	-79,2	99,2531
5	Человеко-часов сверхурочно (дополнительные данные)	–	204,4	+204,4	x
6	Человеко-часов в урочное время, стр. 4 – стр. 5	10603,3	10319,7	-283,6	97,3254
7	Среднее число дней работы одного рабочего, стр. 3 / стр. 2	223,6	222,1	-1,5	99,329
8	Средняя продолжительность рабочей смены, ч, стр. 4 / стр. 3, в том числе:	7,982	8,030	+0,048	100,601
9	средняя продолжительность рабочей смены в урочное время, стр 6 / стр. 3	7,982	7,874	-0,108	98,647
10	сверхурочно, стр. 5 / стр. 3	x	0,156	+0,156	X
Средняя выработка одного рабочего (р.):					
11	За год, стр. 1 × 1000 / стр. 2	5790,27	5862,23	+71,96 ≅ +72,0	101,243
12	За год, стр. 1 × 1000 / стр. 2	25,8958	26,3932	+0,4974	101,921
13	За час, стр. 1 / стр. 4	3,2443	3,2870	+0,0427	101,317

Таблица 9

Расчет влияния факторов труда способом абсолютных отклонений

№ пп.	Факторы труда	Прирост средней выработки одного рабочего			Экономия численности рабочих (+, -)	Прирост производительности труда одного работающего
		Абсолютный		В процентах к плану		
		Расчет	В рублях			
А	Б	В	1	2	3	4
1	Целосменное использование времени рабочих	$-1,5 \times 7,982 \times 2,443$	-38,8	-0,670	-39,6	0,54
2	Внутрисменное использование времени рабочих, ч, всего, в том числе:	$+0,048 \times 222,1 \times 3,2443$	+34,6	+0,597	+35,2	+0,48
3	урочного времени	$-0,108 \times 222,1 \times 3,2443$	-77,8	-1,344	-79,3	-1,08
4	сверхурочных работ	$+0,156 \times 222,1 \times 2,443$	+112,4	+1,941	+114,5	+1,56
5	Изменение среднечасовой выработки одного рабочего	$+0,0427 \times 222,1 \times 8,030$	+76,2	+1,316	+77,7	+1,06
6	Итого		+72,0	+1,243	+73,3	+1,0

Примечания:

1. Гр. 2 = данные гр. 1 / 5790,27 (среднегодовая выработка одного рабочего по плану);

2. Гр. 3 = данные гр. 2 \times 5901 (фактическая среднесписочная численность рабочих) / 100;

3. Гр. 4 = данные гр. 3 \times 100 / 7347 (фактическая среднесписочная численность ППП).

Раздельное влияние факторов труда рабочих на изменение средней выработки можно рассчитать способом процентных разниц. Способ процентных разниц имеет определенные преимущества перед способом абсолютных отклонений, которые заключаются в том, что при его использовании не надо рассчитывать величины относительных показателей – факторов, а достаточно рассчитать индекс роста

абсолютных показателей. При этом последовательность расчета отличается от способа абсолютных разниц, однако результаты должны совпадать, поскольку оба способа базируются на единых принципах цепных подстановок.

При способе процентных разниц сначала определяются разности в процентах, затем величина относительной экономии численности рабочих путем умножения разности в процентах на базисную численность рабочих и деления на 100. Изменение средней выработки работающего и рабочего в процентах определяется делением экономии численности рабочих на фактическую среднесписочную численность работающих и рабочих, соответственно.

Для определения величины изменения средней выработки рабочего в рублях необходимо изменение выработки рабочего в процентах умножить на базисную выработку одного рабочего. При этом способе относительная экономия численности рабочих по каждому фактору определяется следующим образом:

$$\mathcal{E}_{p(d)} = T_{p0} \times (I_d - I_p), \quad (66)$$

$$\mathcal{E}_{p(q_{yp})} = T_{p0} \times (I_{q_{yp}} - I_d), \quad (67)$$

$$\mathcal{E}_{p(q_{cb})} = T_{p0} \times (I_q - I_{q_{yp}}), \quad (68)$$

$$\mathcal{E}_{p(B_q)} = T_{p0} \times (I_{в.п} - I_q). \quad (69)$$

Сумма всех полученных значений равняется относительной экономии численности рабочих в целом по предприятию:

$$\mathcal{E}_p = T_{p0} \times (I_{в.п} - I_p) = \mathcal{E}_{p(d)} + \mathcal{E}_{p(q_{yp})} + \mathcal{E}_{p(q_{cb})} + \mathcal{E}_{p(B_q)}, \quad (70)$$

где $\mathcal{E}_{p(d)}$ – относительная экономия численности рабочих за счет изменения среднего числа дней, отработанных одним рабочим в году; $\mathcal{E}_{p(q_{yp})}$ – то же за счет изменения средней урочной продолжительности рабочей смены; $\mathcal{E}_{p(q_{cb})}$ – то же за счет числа сверхурочно отработанных за смену часов; $\mathcal{E}_{p(B_q)}$ – то же за счет изменения средне-часовой выработки рабочих.

Расчет влияния факторов способом процентных разниц осуществлен в табл. 10.

Расчет раздельного влияния факторов труда рабочих на изменение средней выработки способом процентных разниц

№ пп.	Абсолютные показатели труда	План	Фактически	Индекс роста, %	Раздельное влияние факторов (+,-)					
					Название факторов	Разности в процентах роста	Экономия численности (прим. 1)	Изменение средней выработки		
								На 1 работающего (прим. 2)	На 1 рабочего	
									% (прим. 3)	р. (прим. 4)
А	Б	1	2	3	В	4	5	6	7	8
1	Среднесписочная численность рабочих	6941	5901	99,3267	х	х	х	х	х	х
2	Фонд отработанного времени рабочих, тыс. чел.-дн.	1328,4	1310,6	98,660	Целосменное использование времени рабочих	-0,6667	-39,6	-0,54	-0,67	-38,8
3	То же, тыс. чел.-ч, в урочное время	10603,3	10319,7	97,3254	Внутрисменное использование урочного времени рабочих	-1,3346	-79,3	-1,08	-1,344	-77,8
4	То же, тыс. чел.-ч, всего	10603,3	10524,1	99,2531	Сверхурочные часы работы	+1,9277	+114,5	+1,56	+1,941	+112,4
5	Объем выпуска продукции	34400	34593	100,561	Изменение среднечасовой выработки одного рабочего	+1,2343	+77,7	+1,06	+1,316	+76,2
6	х	х	х	х	Итого:	+1,2343	+73,3	+1,0	+1,243	+72,0

Примечания:

1. Гр. $5 \times 100 / 7347$ (фактическая среднесписочная численность ППП);

2. Гр. $5 \times 100 / 5901$ (фактическая среднесписочная численность рабочих) = Гр. $4 \times 5941 / 5901$ = Гр. 4 / Гр (99,3267);

3. Гр. $7 \times 5790,27$ (табл. 3, стр. 11, гр. 1) / 100.

Из табл. 10 видно, что сверхплановый рост среднегодовой выработки рабочих достигнут за счет повышения уровня среднечасовой выработки и использования сверхурочных часов работы (отрицательный момент в работе предприятия). Сверхплановые целодневные и внутрисменные потери рабочего времени снизили возможное перевыполнение плана по средней выработке одного рабочего на 116,6 р. или 2,04 % (что соответствует перерасходу численности рабочих 118,8 чел.) и средней выработке одного работающего на 1,62 %.

Влияние указанных факторов можно рассчитать и другими способами, например способом относительных разниц, который широко применяется в статистике. При способе относительных разниц порядок расчета влияния рассмотренных факторов на изменение среднегодовой выработки одного рабочего (в процентах) следующий:

1. Определяется влияние изменения целосменного использования рабочего времени:

$$\Delta B_{p(d)} = (I_d - 1) \times 100 = (0,99329 - 1) \times 100 = -0,670 \%$$

2. Рассчитывается влияние изменения средней продолжительности рабочей смены (полной), включая сверхурочные часы:

$$\Delta B_{p(q)} = [(I_q - 1) \times I_d] \times 100 = [(1,00601 - 1) \times 0,99329] \times 100 = +0,597 \%$$

При необходимости можно также выделить влияние изменения средней урочной продолжительности рабочей смены и сверхурочных часов работы.

3. Выявляется влияние изменения среднечасовой выработки одного рабочего:

$$\Delta B_{p(B_q)} = [(I_{B_q} - 1) \times I_d \times I_q] \times 100 = \\ [(1,01317 - 1) \times 0,99329 \times 1,00601] \times 100 = +1,316 \%$$

Проверка: $- 0,670 + 0,597 + 1,316 = +1,243$.

Таким образом, результаты расчетов совпадают с результатами, полученными при использовании способов абсолютных и процентных разниц. Порядок расчета на основании полученных данных относительной экономии численности рабочих и прироста производительности труда работающих приведен в табл. 9.

В ходе дальнейшего анализа необходимо более детально изучить использование на предприятии рабочего времени, величину и причины сверхплановых целодневных и внутрисменных потерь, влияние потерь на объем выпуска продукции. Полноту использования рабочего времени в днях в течение года, квартала, месяца отражает показатель среднего числа дней, отработанных одним рабочим за анализируемый период.

При анализе следует сопоставить фактическое среднее число дней работы одного списочного рабочего с плановым количеством, приведенным в плановом балансе рабочего времени. Фактическое среднее число дней, отработанных одним рабочим за период, определяется делением общего числа отработанных всеми рабочими человеко-дней на среднесписочное число рабочих.

В примере предусмотрено, что каждый рабочий должен был отработать за год 223,6 дн., фактически отработано 222,1 дн., т. е. на 1,5 дн. меньше. Общее количество целодневных потерь в расчете на всю фактическую численность рабочих составило за год 8851,5 чел.-дн. ($1,5 \times 5901$). В результате сверхплановых целодневных потерь относительный перерасход численности рабочих составил 39,6 чел. ($8851,5 / 223,6$), где 223,6 – это плановое среднее число дней работы одного рабочего за год.

Отклонение от плана в использовании рабочего времени в днях на одного рабочего должно быть детально изучено путем сравнения отчетного (фактического) и планового балансов рабочего времени (данные табл. 11). Подобное сравнение позволит установить отклонение от плана по отдельным видам потерь (отпуска, болезни и т. п.) и выявить фактическую величину непланируемых потерь (прогулы, целодневные простои).

Изучение баланса рабочего времени показывает, что сверхплановые целодневные потери рабочего времени в среднем на одного

**Сопоставление фактического и планового балансов рабочего времени
в днях в среднем на одного рабочего за год**

№ пп.	Показатель	План	Фактически	Отклонение от плана		Экономия численности (+), перерасход (-) гр. 4 / 223,6
				В среднем на одного рабочего (в днях)	На фактическое число рабочих (в человеко-днях)	
А	Б	1	2	3	4	5
1	Календарный фонд времени, дн.	365,0	365,0	х	х	х
2	Нерабочие дни (праздничные и выходные)	108,0	108,0	х	х	х
3	Табельный (номинальный) фонд времени, дн.	257,0	257,0	х	х	х
4	Невыходы на работу:					
	а) очередные отпуска	13,9	13,84	-0,06	354,06	+1,6
	б) отпуска по беременности и родам	1,9	2,2	+0,3	+1770,3	-7,9
	в) болезни	13,9	14,05	+0,15	+885,15	-4,0
	г) выполнение государственных и общественных обязанностей	3,4	4,4	+1,0	+5901,0	-26,4
	д) прогулы	х	0,16	+0,16	+944,16	-4,2
	е) по разрешению администрации	0,3	0,25	-0,05	-295,05	+1,3
	ж) целодневные простои	х	-	-	-	-
	Итого п. 4	33,4	34,9	+1,5	+8851,5	-39,6
5.	Полезный (рабочий) фонд времени	223,6	222,1	-1,5	-8851,5	-39,6

рабочего составили 1,45 дн. и непланируемые потери – 0,16 дн., всего же потеряно 1,61 дн.. Частично они были компенсированы сокращением времени на очередные отпуска и отпуска с разрешения администрации. Таким образом, сверхплановые целодневные потери рабочего времени на одного рабочего составили 1,5 дн..

За счет предотвращения сверхплановых и непланируемых потерь можно было относительно высвободить 42,5 чел. ($7,9 + 4,0 + 26,4 + 4,2$) и получить дополнительный прирост средней выработки одного рабочего на 0,72 % ($42,5 \times 100 / 5901$) и работающего на 0,58 % ($42,5 \times 100 / 7347$).

При этом возможен расчет влияния каждого вида потерь на объем выпуска продукции, порядок которого указан в табл. 10.

Полноту использования рабочего времени в течение смены характеризует показатель средней продолжительности рабочей смены. Критерием для оценки величины средней фактической продолжительности рабочей смены является средняя нормальная (плановая) продолжительность, которая определяется как средняя арифметическая из нормальной продолжительности рабочей смены отдельных категорий рабочих, взвешенная по числу рабочих, имеющих данную продолжительность рабочего дня. Эта величина приводится в плановом балансе рабочего времени. Фактическая продолжительность рабочей смены определяется делением общего числа отработанных всеми рабочими человеко-часов на отработанные всеми рабочими человеко-дни. Сопоставлением фактической продолжительности рабочей смены с плановой рассчитываются учтенные потери рабочего времени за день работы в среднем на одного рабочего. При определении фактической средней продолжительности рабочей смены необходимо различать:

полную продолжительность рабочей смены, когда в число фактически отработанных человеко-часов включаются человеко-часы, отработанные за сверхурочное время;

урочную продолжительность рабочей смены, когда в расчет принимаются только часы, отработанные в урочное время, т. е. без учета сверхурочных часов.

В проведенном нами расчете средняя продолжительность рабочей смены составляла:

по плану – 7,982 ч;

фактическая полная продолжительность – 8,030 ч;

в том числе фактическая урочная продолжительность – 7,874 ч.

Сверхплановые внутрисменные потери равны 0,108 ч за одну смену в среднем на одного рабочего, а за все человеко-дни, отработанные

рабочими – 141,5 тыс. чел.-ч (0,108 × 1310,6), в результате чего относительный перерасход численности рабочих составил 79,3 чел. (141500 / 1784,77), где 1784,77 – среднее число часов, отработанных по плану одним рабочим за год.

Важное значение имеет изучение причин сверхплановых потерь рабочего времени. На предприятиях простои рабочих распределяют по причинам возникновения, из которых, как правило, выделяют следующие:

- поломка и ремонт оборудования;
- отсутствие сырья, материалов, полуфабрикатов;
- отсутствие электроэнергии;
- неудовлетворительная работа транспорта;
- организационные причины и др.

Допустим, что внутрисменные простои распределяются по причинам в соотношении, показанном в табл. 12.

Таблица 12

Распределение внутрисменных потерь рабочего времени по причинам возникновения и их влияние на выпуск продукции

№ пп.	Причины внутрисменных потерь рабочего времени	Общий размер потерь в человеко-часах	Потери в среднем на одного рабочего за смену в часах	Экономия (+), перерасход (–) численности рабочих, гр. 1 / 1784,77
А	Б	1	2	3
1	Поломка и ремонт оборудования	–	–	–
2	Отсутствие сырья, материалов и полуфабрикатов	39318	0,030	–22,0
3	Отсутствие электроэнергии	–	–	–
4	Неудовлетворительная работа транспорта	26212	0,020	–14,7
5	Организационные причины	76015	0,058	–42,6
6	Прочие	–	–	–
7	Итого	141545	0,108	–79,3

Можно определить влияние каждой конкретной причины на процент изменения выработки рабочего и работающего (делением от-

носительной экономии соответственно на фактическую среднесписочную численность рабочих и работающих) и на объем выпуска продукции. Порядок расчета показан в табл. 10.

Важное значение имеют учет и анализ использованных простоев, под которыми понимаются неучитываемые простои, представляющие, по существу, не простои рабочих, а простои рабочих мест. Удельный вес таких простоев достаточно значителен. Использованные простои в отчетности по труду включаются в отработанные человеко-часы, поскольку, не выполняя своих основных обязанностей, рабочие в это время заняты на каких-то других работах. Однако эти человеко-часы затрачиваются с меньшей эффективностью, а поэтому их необходимо выделить при анализе из общего числа отработанных человеко-часов.

Анализ среднечасовой выработки рабочих

Последовательное изучение факторных связей представляет собой средство углубления анализа производительности труда с переходом от одной ступени значимости к другой. При анализе среднечасовой выработки рабочих возникает необходимость расчленения факторов труда рабочих на факторы труда основных и вспомогательных рабочих исходя из различного способа участия этих рабочих в процессе производства.

В большинстве работ по экономическому анализу при изучении производительности труда уровень средней выработки работающего рассматривается, прежде всего, как произведение факторов: уровня средней выработки одного рабочего и удельного веса рабочих в общей численности ППП. Уровень средней выработки одного рабочего при этом определяется как произведение уровня средней выработки одного основного рабочего и удельного веса основных производственных рабочих в общей численности рабочих.

При построении анализа на базе показателей трудоемкости мультипликативная форма связи с использованием фактора структуры персонала не будет отражать объективно существующей зависимости между факторами. В этом случае следует использовать аддитивную форму зависимости. Таким образом, при анализе среднечасовой выработки рабочих экономия труда рабочих необходимо рассматривать как сумму экономии труда основных и вспомогательных

рабочих и строить деление затрат труда не на базе их численности, а на отработанном ими времени в человеко-часах.

Для такого анализа требуются сведения о фонде отработанных человеко-часов для основных и вспомогательных рабочих. Связь между экономией численности и экономией в человеко-часах анализируется путем преобразования формулы (69):

$$\mathcal{E}_{p(B_q)} = T_{p0} \times (I_{в.п} - I_q) = \mathcal{C}_0 \times (I_{в.п} - I_q) = \frac{\mathcal{C}_0 \times (I_{в.п} - I_q)}{t_0}. \quad (71)$$

Числитель полученной формулы (71) выражает экономию в человеко-часах (\mathcal{E}_q), которая легко расчленяется на требуемые части:

$$\mathcal{E}_q = \mathcal{E}_{ч.о.р} + \mathcal{E}_{ч.в.р} = \mathcal{C}_{о.р0} \times (I_{в.п} - I_{ч.о.р}) + \mathcal{C}_{в.р0} \times (I_{в.п} - I_{ч.в.р}), \quad (72)$$

где $\mathcal{E}_{ч.о.р}$, $\mathcal{E}_{ч.в.р}$ – экономия в человеко-часах, соответственно, основных и вспомогательных рабочих; $\mathcal{C}_{о.р}$, $\mathcal{C}_{в.р}$ – общее число человеко-часов, отработанных на основном и вспомогательном производстве; t_0 – время, отработанное по плану в среднем одним рабочим, часов в год.

Полученные результаты, как видно из формулы (71) и из расчетов, выполненных в табл. 13, надо разделить на плановое число часов, отработанных за год одним рабочим (1784,77), чтобы получить величину экономии численности основных и вспомогательных рабочих.

Для определения прироста среднечасовой выработки (в процентах) за счет каждой из двух групп указанных выше факторов необходимо экономию в человеко-часах основных и вспомогательных рабочих разделить на общее число человеко-часов, отработанных всеми рабочими в отчетном периоде, и умножить полученный результат на 100.

$$\Delta B_{q(\mathcal{E}_{ч.о.р})} = \frac{\mathcal{E}_{ч.о.р}}{\mathcal{C}_1} \times 100, \quad (73)$$

$$\Delta B_{q(\mathcal{E}_{ч.в.р})} = \frac{\mathcal{E}_{ч.в.р}}{\mathcal{C}_1} \times 100. \quad (74)$$

Прирост средней выработки одного работающего и рабочего рассчитывается делением экономии численности основных и вспомогательных рабочих на фактическую среднесписочную численность работающих и рабочих, соответственно.

Таблица 13

Расчет экономии в человеко-часах и по численности основных и вспомогательных рабочих и ее влияния на производительность труда

№ пп.	Показатель	Итого по всем рабочим	В том числе	
			Основными рабочими	Вспомогательными рабочими
А	Б	1	2	3
Отработано человеко-часов (в тыс.):				
1	По плану	10603,3	6990,8	3612,5
2	Фактически	10524,1	6922,2	3601,9
3	Процент выполнения плана	99,2531	99,0187	99,7066
4	Разница между процентом выполнения плана по выпуску продукции и человеко-часам (+/-) (прим.1)	+1,3079	+1,5423	+0,8544
5	Относительная экономия (+), перерасход (-):			
	а) в тыс. человеко-часов (прим. 2)	+138,68	+107,82	+30,86
	б) численности, чел. (прим. 3)	+77,7	+60,41	+17,29
6	Прирост (+), снижение (-) среднечасовой выработки рабочего, процентов (прим. 4)	+1,32	+1,02	+0,3
7	Прирост (+), снижение (-) средней выработки работающего (прим. 5)	+1,06	+0,82	+0,24

Примечания:

- 100,561 – процент выполнения плана по выпуску продукции;
- Стр. 5а = (стр. 1 × стр. 4) / 100 = стр. 1 × 100,561 / 100 – стр. 2
- Стр. 5б = стр. 5а / 1784,77 (1784,77 = 10603,3 / 5941 – отработано по плану одним рабочим, ч);
- Стр. 6 = стр. 5а × 100 / стр. 2, гр. 1;
- Стр. 7 = стр. 6 × 100 / 7347 (фактическая среднесписочная численность ППП).

Дальнейшее углубление анализа связано с раскрытием факторов труда основных и вспомогательных рабочих.

Анализ факторов труда основных рабочих

На данном этапе исследования необходимо выделить влияние следующих важнейших факторов, обуславливающих экономию труда основных рабочих и, следовательно, рост среднечасовой выработки указанных категорий рабочих. К этим факторам относятся повышение степени выполнения норм выработки основными рабочими, повышение технического уровня производства, наличие непроизводительных затрат труда, изменение уровня базисной среднечасовой выработки основных рабочих. Для анализа этих факторов требуются сведения о технологической трудоемкости не только в человеко-часах, но и по нормированному времени в таких единицах измерения, как базисные (стабильные) нормированные человеко-часы и действующие нормо-часы.

Под базисными нормо-часами понимаются часы нормированного времени, являющиеся исходными при определении показателей трудоемкости в плане и служащие базой для расчетов плановых заданий по трудоемкости. Эти же часы принимаются в качестве неизменных в течение определенного календарного периода (например, года) при производстве необходимых аналитических расчетов.

Под действующими нормо-часами понимаются часы нормированного времени исходя из фактически действовавших в течение исследуемого периода норм выработки. При этом следует различать две составляющих части этого показателя:

- а) нормативную трудоемкость (в действующих нормо-часах) по установленной технологии;
- б) нормативную трудоемкость (в действующих нормо-часах) работ, вызываемых нарушениями технологической дисциплины и браком в производстве.

Фактически затраченными часами является время, установленное на основе отчетных данных и действительно затраченное на изготовление продукции.

Взаимосвязь между факторами труда основных рабочих можно выразить следующей схемой:

$$\frac{\text{ВП}}{\text{Ч}_{\text{о.р}}} = \frac{\text{Н}}{\text{Ч}_{\text{о.р}}} \times \frac{\text{Н}_{\text{в}}}{\text{Н}} \times \frac{\text{Б}}{\text{Н}_{\text{в}}} \times \frac{\text{ВП}}{\text{Б}}, \quad (75)$$

где $Ч_{о.р}$ – общее число человеко-часов, отработанных основными рабочими; H – общее число нормо-часов, отработанных основными рабочими; H_B – общее число производительно отработанных нормо-часов; B – технологическая трудоемкость в базисных нормо-часах.

В этой схеме частные показатели выражают:

1) коэффициент выполнения норм выработки, характеризующий средний процент выполнения норм выработки основными рабочими

$$K_{в.н} = \frac{H}{Ч_{о.р}}; \quad (76)$$

2) коэффициент производительных затрат труда

$$K_{п.з} = \frac{H_B}{H} = \frac{H - H_{п.з}}{H}; \quad (77)$$

где $H_{п.з}$ – нормативная трудоемкость работ, возникающих из-за нарушения технологической дисциплины и производственного брака в действующих нормо-часах.

По изменению этого коэффициента можно судить о наличии и влиянии непроизводительных затрат на изменение среднечасовой выработки основных рабочих (зависимость обратная);

3) коэффициент, характеризующий повышение технического уровня производства, обуславливающего снижение нормативной трудоемкости продукции

$$K_{т.у} = \frac{B}{H_{пр}}, \quad (78)$$

где $H_{пр}$ – нормативная трудоемкость работы в связи с ростом технического уровня производства;

4) уровень базисной среднечасовой выработки основных рабочих:

$$B_б = \frac{ВП}{B}. \quad (79)$$

Этот показатель характеризует влияние на среднечасовую выработку основных рабочих изменения структуры ассортимента по разнорентабельным видам продукции.

Влияние каждого из четырех факторов можно определить, используя способ процентных разниц. В этом случае общую величину экономии в человеко-часах затрат труда основных рабочих ($\mathcal{E}_{\text{ч.о.р.}}$) можно представить как сумму четырех процентных разниц

$$\mathcal{E}_{\text{ч.о.р.}} = \mathcal{Ч}_{\text{о.р}0} \times (I_{\text{в.п}} - I_{\text{ч.о.р}}) = \mathcal{Ч}_{\text{о.р}0} \times \left[(I_{\text{н}} - I_{\text{ч.о.р}}) + (I_{\text{н.пр}} - I_{\text{н}}) + (I_{\text{б}} - I_{\text{н.пр}}) + (I_{\text{в.п}} - I_{\text{б}}) \right]. \quad (80)$$

Разделив величину экономии в человеко-часах по каждому фактору на среднее число часов, отработанных за год одним рабочим по плану, получим экономию численности основных рабочих за счет каждого из факторов. В табл. 14 дан пример расчетов, выполненных по формуле (80). По графе 4 указанной таблицы определена разница в процентах путем последовательного вычитания индексов выполнения плана, исчисленных в графе 3. Результаты по графе 5 рассчитаны путем умножения этих разниц на плановое число человеко-часов, отработанных основными рабочими (6990,8 тыс. чел.-ч). Разделив эти данные на плановое число часов, отработанных одним рабочим в году (1784,77), получим экономию численности основных рабочих за счет каждого из факторов.

При необходимости можно определить влияние каждого фактора на прирост (в процентах) среднечасовой выработки одного основного рабочего. Для этого следует экономию в человеко-часах (гр. 5, табл. 14) разделить на фактическое число человеко-часов, отработанных основными рабочими (6922,2 тыс. чел.-ч – табл. 13, стр. 2, гр. 2).

Из данных табл. 14 видно, что основными факторами, обусловившими экономию затрат труда основных рабочих и рост выработки, явились сверхплановое повышение степени выполнения норм выработки основными рабочими и повышение технического уровня производства.

Расчет влияния факторов на экономию в человеко-часах и численности основных рабочих и повышение производительности труда

№ пп.	Показатель	По плану	Фактически	Процент выполнения плана	Наименование факторов	Раздельное влияние факторов				
						Разница в процентах	Экономия (+), перерасход (-)		Прирост выработки	
							В тыс. человеко-часов (прим. 2)	По численности (прим. 3)	Среднечасовой одного рабочего (прим. 4)	Среднегодовой одного работающего (прим. 5)
А	Б	1	2	3	В	4	5	6	7	8

Отработано всего основными рабочими:

1	Человеко-часов	6990,8	6922,2	99,0187	х	х	х	х	х	х
2	Нормо-часов	8235,7	8237,4	100,0206	Изменение процента выполнения норм выработки	+1,0019	+70,04	+39,24	+1,00	+0,535
3	В том числе производительно	8235,7	8236,7 (прим. 1)	100,0121	Влияние непроизводительных затрат	-0,0085	-0,59	-0,33	-0,01	-0,005
4	Технологическая трудоемкость в базисных нормо-часах	8921,4	8963,3	100,4696	Повышение технического уровня производства	+0,4575	+31,98	+17,92	+0,46	+0,243
5	Объем выпуска продукции	34400,0	34593,0	100,5610	Изменение базисной среднечасовой выработки	+0,0914	+6,39	+3,58	+0,09	+0,048
6	х	х	х	х	Всего:	+1,5423	+107,82	+60,41	+1,54	+0,82

Примечания:

1. Непроизводительно затрачено 0,7 тыс. нормо-ч;
2. Гр. $4 \times \text{стр. 1}$, гр. $1 / 100$;
3. Гр. $5 \times 1000 / 1784,77$;
4. Гр. $5 \times 100 / 10524,1$ (фактически отработано человеко-часов всеми рабочими, табл. 13, стр. 2, гр. 10);
5. Гр. $5 \times 100 / 7347$ (фактическая среднесписочная численность работающих).

Анализ затрат труда руководителей, специалистов и вспомогательных рабочих

О постоянном характере указанных затрат труда можно говорить лишь в пределах релевантного периода, в рамках которого предполагается неизменной производственная мощность предприятия. При увеличении производственной мощности в результате расширения или реконструкции отдельных частей предприятия, как правило, неизбежен некоторый рост численности как вспомогательных рабочих, так и руководителей и специалистов. Таким образом, необходимое увеличение численности этих категорий следует рассматривать в зависимости от изменения производственной мощности.

Общую величину относительной экономии труда указанных категорий персонала следует рассматривать, прежде всего, как результат влияния двух групп факторов:

- 1) изменения численности этих категорий относительно изменения величины производственной мощности;
- 2) изменения степени использования производственной мощности.

Ввиду раздельного учета труда вспомогательных рабочих и прочих категорий персонала необходимо показать порядок расчета факторов в отдельности по каждой категории. Для общего случая с учетом изменения производственной мощности этот порядок будет иметь следующий вид.

Общая величина относительной экономии труда вспомогательных рабочих рассчитывается по формуле (72) и определяется:

$$\text{в человеко-часах } \mathcal{E}_{\text{ч.в.р}} = \mathcal{Q}_{\text{в.р}0} \times I_{\text{в.п}} - I_{\text{ч.в.р}} ;$$

по численности $\mathcal{E}_{\text{т.в.р}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{в.р}} \times (I_{\text{в.п}} - I_{\text{ч.в.р}})}{t_0}$,

в том числе:

1) изменение затрат труда вспомогательных рабочих относительно производственной мощности

в человеко-часах $\mathcal{E}'_{\text{ч.в.р}} = \mathcal{C}_{\text{в.р}0} \times I_{\text{мщ}} - \mathcal{C}_{\text{в.р}1}$; (81)

по численности $\mathcal{E}'_{\text{т.в.р}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{в.р}0} \times I_{\text{мщ}} - \mathcal{C}_{\text{в.р}1}}{t_0}$; (82)

2) изменение степени использования производственной мощности

$$\mathcal{E}''_{\text{т.в.р}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{в.р}0} \times (I_{\text{в.п}} - I_{\text{мщ}})}{t_0}. \quad (83)$$

Общая величина относительной экономии численности прочих категорий персонала ($\mathcal{E}_{\text{пр}}$)

$$\mathcal{E}_{\text{пр}} = T_{\text{пр}0} \times I_{\text{в.п}} - T_{\text{пр}1} = T_{\text{пр}0} \times (I_{\text{в.п}} - I_{\text{пр}}), \quad (84)$$

в том числе:

1) изменение численности прочего персонала относительно изменения величины производственной мощности ($\mathcal{E}'_{\text{пр}}$)

$$\mathcal{E}'_{\text{пр}} = T_{\text{пр}0} \times I_{\text{мщ}} - T_{\text{пр}1} = T_{\text{пр}0} \times (I_{\text{мщ}} - I_{\text{пр}}); \quad (85)$$

2) изменение степени использования производственной мощности ($\mathcal{E}''_{\text{пр}}$)

$$\mathcal{E}''_{\text{пр}} = T_{\text{пр}0} \times I_{\text{в.п}} - T_{\text{пр}0} \times I_{\text{мщ}} = T_{\text{пр}0} \times (I_{\text{в.п}} - I_{\text{мщ}}), \quad (86)$$

где $T_{\text{в.р}0}$, $T_{\text{в.р}1}$ – среднесписочная численность вспомогательных рабочих в базисном и отчетном периодах; $T_{\text{пр}0}$, $T_{\text{пр}1}$ – то же прочего персонала; $I_{\text{в.п}}$ – индекс роста объема выпуска продукции; $I_{\text{мщ}}$ – индекс производственной мощности предприятия; $I_{\text{пр}}$ – индекс численности прочего персонала.

В большинстве случаев допустимо считать производственную мощность действующего предприятия неизменной в пределах календарного года, поэтому вышеприведенные формулы примут более простой вид.

1. Абсолютное изменение затрат труда вспомогательных рабочих:

$$\text{в человеко-часах} \quad \mathcal{C}_{в.р0} - \mathcal{C}_{в.р1}, \quad (87)$$

$$\text{по численности} \quad \frac{\mathcal{C}_{в.р0} - \mathcal{C}_{в.р1}}{t_0}. \quad (88)$$

2. Абсолютное изменение численности по прочим категориям персонала (руководителям и специалистам), экономия (+), перерасход (-):

$$T_{пр0} - T_{пр1}. \quad (89)$$

3. Изменение степени использования производственной мощности

$$\left(\frac{\mathcal{C}_{в.р0}}{t_0} + T_{пр0} \right) \times \frac{\Delta \text{ВП}}{100}, \quad (90)$$

где $\Delta \text{ВП}$ – процент прироста объема выпуска продукции.

В примере относительная экономия численности прочих категорий ППП составила 11,1 чел., по вспомогательным рабочим в человеко-часах 30,86 тыс. чел.-ч, по численности 17,29 чел. Индекс изменения производственной мощности равен 1. Тогда раздельное влияние факторов проявится в следующем.

1. Абсолютная экономия численности:

а) вспомогательных рабочих

человеко-часах $3612,5 - 3601,9 = 10,6$ тыс. чел.-ч;

по численности $10,6 / 1784,77 = 5,94$ чел.;

б) прочих категорий персонала $1449 - 1446 = 3$ чел.

2. Изменение степени использования производственной мощности

$$\frac{3612,500 \times 0,561}{1844,77 \times 100} + \frac{1449 \times 0,561}{100} = 11,35 + 8,11 = 19,46 \text{ чел.}$$

Прирост производительности труда одного работающего за счет каждого из факторов составит, соответственно: 0,08 %, 0,04 %, 0,27 % (0,16 и 0,11). Абсолютное сокращение численности прочих категорий

ППП явилось следствием проведения мероприятий по улучшению организации труда, а вспомогательных рабочих – сверхплановым проведением мероприятий, связанных с механизацией тяжелых ручных работ.

В заключение необходимо представить результаты влияния всех рассмотренных факторов на показатели эффективности использования труда в сводном виде (табл. 15) и дать их оценку. По данным примера можно сделать вывод, что весь сверхплановый прирост объема выпуска продукции получен только за счет повышения производительности труда, а наибольшая часть прироста производительности труда – за счет использования сверхурочных часов работы, перевыполнения норм выработки основными рабочими и проведением сверхплановых мероприятий, направленных на снижение трудоемкости выпускаемой продукции. Вместе с тем необходимо отметить, что большой удельный вес сверхурочно выполняемых работ свидетельствует, прежде всего, о неритмичности выпуска продукции. Отрицательно сказались на выпуске продукции сверхплановые потери рабочего времени и непроизводительные затраты труда.

При данном методическом подходе увязываются результаты анализа с планированием производительности труда по технико-экономическим факторам. Полученные результаты влияния важнейших факторов на производительность труда можно объединить в те же группы, которые выделяются для планирования производительности труда. Для обеспечения более тесной связи с процессами планирования производительности труда подобный анализ следует проводить по отношению к уровню предыдущего года, а затем сравнивать с показателями бизнес-плана, нормативами по предприятию, которые устанавливаются также по отношению к предыдущему году.

**Сводный расчет влияния трудовых факторов на отклонение
от плана показателей эффективности использования труда и
объема выпуска продукции**

№ пп.	Факторы	Изменение показателей эффективности труда		Изменение объема продукции	
		Экономия (+), перерасход численности (-)	Прирост (+), снижение (-) производительности труда работающих	В процентах	В тыс. р.
А	Б	1	2	3	4
А	Изменение численности ППП	х	х	-0,58	-200,0
Б	Изменение производительности труда работающих, в том числе за счет факторов:	+84,4	+1,15	+1,14	+393,0
1	Экономия труда руководителей и специалистов	+11,1	+0,15	+0,15	+52,0
1.1	Абсолютная экономия численности руководителей и специалистов	+3	+0,04	+0,04	14,0
1.2	Изменение степени использования производственной мощности	+8,1	0,11	+0,11	+38,0
2	Факторы экономии труда рабочих (среднегодовой выработки одного рабочего)	+73,3	+1,0	+0,99	+341,0
2.1	Целосменное использование времени рабочих	-39,6	-0,54	-0,54	-185,0
2.2	Внутрисменное использование урочного времени	-79,3	-1,08	-1,07	-368,0
2.3	Сверхурочные часы работы	+114,5	+1,56	+1,55	+533,0
2.4	Изменение среднечасовой выработки одного рабочего, в том числе за счет:	+77,7	+1,06	+1,05	+361,0
2.4.1	факторов экономии труда вспомогательных рабочих:	+17,29	+0,24	+0,24	+82,0
	а) абсолютная экономия	+5,94	+0,08	+0,08	+27,0
	б) изменение степени использования производственной мощности	+11,35	+0,16	+0,16	+55,0

№ пп.	Факторы	Изменение показателей эффективности труда		Изменение объема продукции	
		Экономия (+), перерасход численности (-)	Прирост (+), снижение (-) производительности труда работающих	В процентах	В тыс. р.
А	Б	1	2	3	4
2.4.2	факторов экономии труда основных рабочих:	+60,41	+0,82	+0,81	+279,0
	а) повышение степени выполнения норм выработки	+39,24	+0,533	+0,528	+182,0
	б) влияние непроизводительных затрат труда	-0,33	-0,004	-0,004	-1,0
	в) повышение технического уровня производства	+17,92	+0,243	+0,240	+82,0
	г) изменение базисной среднечасовой выработки основных рабочих	+3,58	+0,048	+0,046	+16,0
3	Итого изменение объема выпуска продукции	х	х	+0,56	+193

Примечание:

Изменение объема выпуска продукции за счет производительности труда в процентах гр. 3 = гр. 2 × 0,994181 (процент выполнения плана выпуска продукции); в тыс. р. = гр. 3 × 34400 (плановый выпуск продукции в отчетном периоде).

5. Анализ влияния прочих факторов на эффективность использования трудовых ресурсов

К этим факторам относятся:

- структурные изменения в объеме выпуска продукции;
- ввод новых объектов или производств в эксплуатацию;
- изменение условий кооперирования;
- изменение объема работ по новой технике и капитальному ремонту зданий и сооружений, осуществленных хозяйственным способом;
- изменение удельного веса отдельных предприятий в составе объединений по объему выпускаемой продукции или численности работающих;
- изменение объема производства (эффект концентрации);
- передача отдельных функций обслуживания и управления на другие предприятия.

Анализ влияния структурных изменений в выпуске продукции на эффективность использования трудовых ресурсов

Наиболее значительно влияние на ежегодное изменение производительности труда работников предприятий оказывают структурные изменения в ассортименте выпускаемой продукции. Под структурными изменениями понимается изменение удельного веса выпуска отдельных изделий, имеющих различный уровень удельной трудоемкости в общем объеме выпуска продукции.

Удельная трудоемкость отдельных видов продукции рассчитывается как отношение неизменной технологической трудоемкости единицы изделия к его цене или как отношение неизменной технологической трудоемкости всего выпуска изделия конкретного наименования к стоимости этих изделий, выраженной в неизменных ценах.

Различие в удельной трудоемкости отдельных видов продукции обусловлено неодинаковым удельным весом, который занимают в цене изделия такие элементы, как заработная плата с отчислениями

на социальные нужды, материальные затраты и прибыль. При этом, если изделие имеет больший удельный вес материальных затрат в цене по сравнению со средним уровнем материальных затрат в стоимости продукции, то, естественно, оно будет иметь удельную трудоемкость ниже средней и наоборот.

Различие в удельной трудоемкости отдельных изделий может быть вызвано также неодинаковым удельным весом прибыли в цене изделия по сравнению со средним объемом прибыли в стоимости продукции.

Неодинаковый удельный вес затрат в стоимости выпускаемых изделий приводит к искусственному повышению или снижению производительности труда. Если в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличился удельный вес продукции с меньшей трудоемкостью, чем средняя трудоемкость всей продукции базисного периода, то происходит искусственное повышение производительности труда. И, наоборот, при увеличении удельного веса в общем объеме производства изделий, имеющих более высокую удельную трудоемкость по сравнению со средней, происходит искусственное снижение производительности труда. В результате для выпуска одного и того объема продукции может требоваться различное количество работников.

Ежегодные изменения в структуре производственной программы вызываются следующими причинами:

обновление продукции;

изменение потребности заказчиков (потребителей);

изменение специализации предприятия.

При анализе производительности труда по факторам важно установить не только причины, оказывающие влияние на изменение трудоемкости, но и определить степень возможного влияния структурных изменений в выпуске продукции на производительность труда. Для этого необходимо:

рассчитать фактический объем производства отчетного и базисного года (периодов) в неизменных ценах и в неизменной технологической трудоемкости (под неизменной технологической трудоемкостью понимается неизменная трудоемкость базисного периода);

определить удельную трудоемкость в расчете на 1000 р. выпуска продукции отчетного и базисного периода (этот показатель рассчитывается как отношение неизменной трудоемкости всего объема производства к стоимости продукции);

определить разницу между удельной трудоемкостью базисного и отчетного периода;

рассчитать изменение удельной трудоемкости в процентах как отношение разности между удельной трудоемкостью базисного и отчетного периода к базисной удельной трудоемкости;

определить экономию или дополнительную потребность численности в связи с изменением трудоемкости;

рассчитать изменение производительности труда в связи с изменением трудоемкости.

Экономия численности ППП ($\mathcal{E}_{\text{т.стр}}$) в связи со структурными сдвигами в ассортименте продукции

$$\mathcal{E}_{\text{т.стр}} = \frac{t_0 - t_1}{t_0} \times T_p = \left(\frac{t_0}{t_1} - 1 \right) \times T_p, \quad (91)$$

где t_1 , t_0 – удельная трудоемкость выпуска продукции отчетного и базисного периода, нормо-ч; T_p – расчетная численность ППП, чел.

Изменение производительности труда ($\Delta\text{ПТ}_{\text{стр}}$) в связи со структурными сдвигами в ассортименте продукции

$$\Delta\text{ПТ}_{\text{стр}} = \frac{\mathcal{E}_{\text{т.стр}}}{T_p - \mathcal{E}_{\text{т.общ}}} \times 100 = \frac{\mathcal{E}_{\text{т.стр}}}{T_{\text{пл}}} \times 100, \quad (92)$$

где $\mathcal{E}_{\text{т.общ}}$ – экономия численности ППП за счет действия всех технико-экономических факторов, чел.; $T_{\text{пл}}$ – плановая (или отчетная) численность ППП, чел.

При этом следует учитывать, что если удельная трудоемкость снижается в отчетном периоде по сравнению с базисным, то налицо будет экономия численности работников и наоборот.

В практической работе иногда допускаются некоторые отклонения от порядка, изложенного выше, по определению экономии ППП в связи со структурными сдвигами в ассортименте продук-

ции. В частности, рекомендуется влияние изменения удельной трудоемкости распространять только на численность основных производственных рабочих, а не на всех работников. В этом случае экономия численности

$$\Delta_{\tau} = \left(\frac{t_0 - t_1}{t_0} \right) \times d_0 \times T_p, \quad (93)$$

где d_0 – удельный вес основных производственных рабочих в общей численности ППП в базисном периоде, чел.

Рассмотрим методику анализа влияния изменений в удельной трудоемкости на эффективность использования трудовых ресурсов на следующем примере (табл. 16).

Таблица 16

Исходные данные для анализа эффективности использования трудовых ресурсов за счет структурных изменений в объеме выпускаемой продукции

№ пп.	Показатель	Изделие "А"	Изделие "Б"	Итого
А	Б	1	2	3
1	Выпуск изделий в 2000 г., шт.	100000	10000	110000
2	То же в 2003 г., шт.	100000	100000	200000
3	Процент роста выпуска 2003 /2000	*	1000	190
4	Цена за изделие, р.	40	100	*
5	Удельный вес материальных затрат в цене изделия, %	12,5	80	*
6	Добавленная стоимость в цене изделия, р.	35	20	*
7	Трудоемкость единицы изделия, нормо-ч	20	30	*
Результат производства				
1	Выпуск продукции в неизменных ценах в 2000 г., р.	4000000	1000000	5000000
2	Выпуск продукции в 2003 г., р.	4000000	10000000	14000000
3	Процент роста выпуска продукции	*	*	280
4	Добавленная стоимость в 2000 г.	3500000	200000	3700000
5	Добавленная стоимость в 2003 г.	3500000	2000000	5500000
6	Процент роста добавленной стоимости	*	*	149 %

№ пп.	Показатель	Изделие "А"	Изделие "Б"	Итого
А	Б	1	2	3
7	Выпуск продукции в 2000 г. в неизменных нормо-часах	2000000	300000	5000000
8	Выпуск продукции в 2003 г. в неизменных нормо-часах	2000000	3000000	2300000
9	Прирост выпуска продукции в нормо-часах, %	*	*	217,4
10	Материальные затраты в 2000 г., р.	500000	800000	1300000
11	Материальные затраты в 2003 г., р.	500000	8000000	8500000
12	Процент роста материальных затрат	*	1000,0	654,0
13	Затраты заработной платы в 2000 г., р.	1000000	150000	1150000
14	Затраты заработной платы в 2003 г., р.	1000000	1500000	2500000
15	Процент роста заработной платы	*	*	217,4
16	Прибыль 2000 г., р.	2500000	50000	2550000
17	Прибыль 2003 г., р.	2500000	500000	3000000
18	Процент роста прибыли	*	*	118,0
19	Удельная трудоемкость 2000 г.	0,5	0,3	0,46
20	Удельная трудоемкость 2003 г.	0,5	0,3	0,357

Из данной таблицы видно, что объем продукции увеличился в 2003 г. на 280 % по сравнению с 2000 г., в то время, как объем собственных работ, выраженный в добавленной стоимости, увеличился на 149 %. Опережающие темпы роста выпуска продукции в сравнении с ростом добавленной стоимости, объясняются структурным сдвигом в ассортименте выпускаемой продукции в сторону увеличения удельного веса изделий типа "Б" общем объеме производства, имеющего более высокую материалоемкость по сравнению с материалоемкостью изделия "А". Если в 2000 г. удельный вес изделий "Б" составлял 20 % в объеме, то в 2003 г. он достиг 71 %. В то же время удельный вес изделий "Б" в объеме добавленной стоимости составил, соответственно, 5,5 % в 2000 г. и 36 % в 2003 г.

Предположим, что численность работников в базисном году была 2000 человек, тогда расчетная численность (T_{p1}) составит 5600 чел., поскольку индекс роста выпуска продукции равен 280 %. В то же время объем выпуска продукции, рассчитанный в неизменных нор-

мо-часах, увеличился на 217, 4%. Пропорционально этому должна расти и численность работников (T_{p2}), рассчитанная исходя из роста трудоемкости продукции. Она составит 4348 чел.

$$\left(\frac{2000 \times 217,39}{100} = 4348 \right).$$

В этом случае относительная экономия численности работников ($\mathcal{E}_{т.тр}$) за счет увеличения удельной трудоемкости составит 1252 чел.

$$\mathcal{E}_{т.тр} = T_{p1} - T_{p2} = 5600 - 4348 = 1252.$$

Аналогичный результат получится, если рассчитать относительную экономию численности работников через изменение удельной трудоемкости продукции

$$\mathcal{E}_{т.тр} = \frac{t_0 - t_1}{t_0} \times \frac{0,46 - 0,35714}{0,460} \times 5600 = 0,2236 \times 5600 = 1252.$$

Расчет изменения производительности труда в связи с вводом в эксплуатацию новых объектов и производств

На показатель производительности труда влияет ввод новых объектов в производство и эксплуатацию. Известно, что для обслуживания новых объектов требуется определенная численность новых работников, что обеспечивается как за счет использования внутренних резервов, так и за счет набора работников со стороны.

Вводимые в эксплуатацию объекты условно можно разделить на две группы.

1. Объекты, выпускающие готовую продукцию или полуфабрикаты. Производительность труда на подобных объектах зависит от степени освоения проектной мощности, уровня кооперирования и технологической оснащенности. Если по проекту предусматривается обеспечить на вновь вводимых объектах более высокий уровень производительности труда, чем на действующем предприятии, то производительность труда в целом по предприятию за счет этого фактора увеличится.

2. Объекты, не выпускающие готовую продукцию, предназначенные для обслуживания основного производства.

В анализе производительности труда необходимо тщательно изучить степень влияния нового объекта на изменение производительности труда по предприятию в целом. При исследовании данного вопроса следует разработать и осуществить мероприятия, которые позволяют ускорить освоение производственных мощностей.

Экономия численности работников и прироста производительности труда в связи с вводом в эксплуатацию новых объектов и производств ($\mathcal{E}_{\text{т.н}}$) рассчитывается по следующим формулам:

$$\mathcal{E}_{\text{т.н}} = T_{\text{н}} - \frac{\text{ВП}_{\text{н}}}{V_{\text{б}}}, \quad (94)$$

$$\Delta\text{ПТ}_{\text{н}} = \frac{\mathcal{E}_{\text{т.н}}}{T_{\text{общ}}} \times 100, \quad (95)$$

где $\mathcal{E}_{\text{т.н}}$ – экономия или дополнительное привлечение численности в связи с вводом в эксплуатацию новых объектов, на которых организован выпуск готовой продукции; $T_{\text{н}}$ – численность работников, занятых на новом объекте; $\text{ВП}_{\text{н}}$ – продукция, выпускаемая на новом объекте, р.; $V_{\text{б}}$ – средняя выработка одного работающего в базисном периоде на действующем предприятии.

Дополнительная потребность в работниках в связи с вводом в эксплуатацию обслуживающих производств производится прямым счетом как разница между численностью работников, занятых на обслуживающем объекте, и численностью работников, переведенных из действующих подразделений на новые объекты в связи с мобилизацией внутренних резервов.

Влияние уровня работ по новой технике и капитальному ремонту зданий и сооружений, осуществляемых хозяйственным способом, на изменение эффективности использования трудовых ресурсов

Практика хозяйствования подтверждает, что объем работ по новой технике подвержен ежегодным колебаниям, обусловленным тем, что требуется различная численность ППП на выполнение этих работ. Учитывая, что объем работ по новой технике не включается в

состав выпуска продукции, необходимо определять изменения производительности труда и изменение численности работников ($\mathcal{E}_{\text{т.н.т}}$) относительно изменения объема работ по новой технике.

Численность работников, занятых выполнением работ по новой технике или по подготовке производства к выпуску новой продукции, рассчитывается прямым счетом через трудоемкость этих работ. Если сложно рассчитать трудоемкость работ по новой технике или подготовке производства к выпуску новой продукции в связи с тем, что к выполнению этих работ привлекаются не только и не столько рабочие, а, в основном, ИТР и служащие, численность работников определяется исходя из расхода фонда оплаты труда на эти цели и среднегодовой заработной платы одного работника, привлеченного к выполнению указанных работ. В этом случае необходимая численность работников для выполнения перечисленных работ

$$\mathcal{E}_{\text{т.н.т}} = \frac{Z_{\text{общ}}}{Z_{\text{ср}}}, \quad (96)$$

где $Z_{\text{общ}}$ – фонд заработной платы всех работников предприятия, занятых выполнением работ по новой технике в отчетном периоде, р.; $Z_{\text{ср}}$ – среднегодовая заработная плата одного работника ППП в целом по предприятию в отчетном периоде, р.

Дополнительная потребность в рабочих и ИТР в связи с изменением объема выполненных работ по новой технике в отчетном периоде в сравнении с базисным периодом

$$\mathcal{E}_{\text{т.н.т}} = \frac{Z_{\text{общ}0} - Z_{\text{общ}1}}{Z_{\text{ср}}}, \quad (97)$$

где $Z_{\text{общ}0}$, $Z_{\text{общ}1}$ – фонды заработной платы работников, занятых выполнением работ по новой технике в базисном и отчетном году, р.

Основной источник информации для определения относительной экономии численности в связи с изменением объема работ по новой технике – это сметы затрат на выполнение этих работ. Затем определяется изменение производительности труда ($\Delta\text{ПТ}_{\text{н.т}}$) по формуле

$$\Delta\text{ПТ}_{\text{н.т}} = \frac{\mathcal{E}_{\text{т.н.т}}}{T_{\text{общ}}} \times 100, \quad (98)$$

где $T_{\text{общ}}$ – численность работников по плану или фактически за отчетный год, чел.

Если имеется возможность определения трудоемкости работ по новой технике, то необходимая численность работников

$$T_{\text{н.т}} = \frac{T}{\Phi_p} + \frac{T_n}{\Phi_p \times K_{\text{в.н}}}, \quad (99)$$

где $T_{\text{н.т}}$ – численность работников, занятых выполнением работ по новой технике, чел.; T – затраты труда ИТР, основных рабочих повременщиков, вспомогательных рабочих, занятых выполнением работ по новой технике, чел.-ч; Φ_p – располагаемый фонд времени одного рабочего в году, чел.-ч; T_n – затраты труда основных рабочих-сдельщиков на выполнение работ по новой технике, чел.-ч; $K_{\text{в.н}}$ – коэффициент выполнения норм выработки.

Экономия или дополнительная потребность в работниках в связи с изменением работ по новой технике ($\Delta \mathcal{E}_{\text{т.н.т}}$) рассчитывается следующим образом:

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{т.н.т}} = \frac{T_0 - T_1}{\Phi_p} + \frac{T_{\text{н0}} - T_{\text{н1}}}{\Phi_p \times K_{\text{в.н}}}, \quad (100)$$

где T_0 , T_1 – трудозатраты ИТР, служащих, рабочих-повременщиков в базисном и отчетном периодах, чел.-ч; $T_{\text{н0}}$, $T_{\text{н1}}$ – численность рабочих-сдельщиков, занятых выполнением работ по новой технике в отчетном периоде, чел.

Для определения влияния изменения объема работ по капитальному ремонту зданий и сооружений, осуществленных собственными силами, на изменение эффективности использования трудовых ресурсов, необходимо рассчитать:

объем работ по капитальному ремонту зданий и сооружений, выполненных хозяйственным способом по смете затрат;

необходимую численность работников, занятых на работах по капитальному ремонту зданий и сооружений в отчетном и базисном периодах;

экономия или дополнительную потребность в рабочих, занятых выполнением работ по капитальному ремонту.

Расчет ведется следующим образом:

$$T_{к.р} = \frac{Q}{B}, \quad (101)$$

где $T_{к.р}$ – численность работников, занятых выполнением работ по капитальному ремонту зданий и сооружений, чел.; Q – объем работ по капитальному ремонту зданий и сооружений, тыс.р.; B – среднегодовая выработка одного рабочего, занятого выполнением работ по капитальному ремонту.

Экономия или дополнительная потребность рабочих, занятых выполнением работ по капитальному ремонту зданий и сооружений в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом ($\Delta \mathcal{E}_{т.к.р.}$) определяется по формуле

$$\Delta \mathcal{E}_{т.к.р.} = \frac{Q_{01}}{B_0} - \frac{Q_1}{B_1}, \quad (102)$$

где Q_1, Q_0 – объем работ по капитальному ремонту зданий и сооружений, соответственно, в отчетном и базисном году, тыс. р.; B_1, B_0 – среднегодовая выработка одного рабочего, занятого выполнением работ по капитальному ремонту, соответственно, в отчетном и базисном году.

Прирост (изменение) производительности труда ($\Delta ПТ_{к.р.}$) в целом по предприятию за счет данного фактора

$$\Delta ПТ_{к.р.} = \frac{\mathcal{E}_{т.к.р.}}{T_{общ}} \times 100. \quad (103)$$

Анализ изменения производительности труда в связи с передачей отдельных функций по обслуживанию или управлению другим предприятиям

Расчет экономии или потребности в дополнительной численности работников ($\mathcal{E}_{т.у.}$) в связи с изменением функций обслуживания или управления определяется прямым счетом, т. е. рассчитывается по нормативам, штатному расписанию или фактическому наличию численности работников, занимающихся выполнением той или иной функции по обслуживанию или управлению до и после внедрения мероприятий. Расчет проводится по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_{т.у} = K_M \times \left(\sum_{i=1}^n N_{i1} \times T_{нi1} - \sum_{i=1}^n N_{i0} \times T_{нi0} \right), \quad (104)$$

где N_0, N_1 – число обслуживаемых объектов или рабочих мест перед и после проведения мероприятия; $T_{нi0}, T_{нi1}$ – число работников, выполняющих функции управления и обслуживания в базисном и отчетном периодах; K_M – коэффициент, отражающий число месяцев действия мероприятия к числу месяцев в году.

Анализ изменения производительности труда в связи с концентрацией производства

Относительное уменьшение численности ИТР и вспомогательных рабочих в связи с концентрацией производства выражается в более быстрых темпах увеличения объема производства по сравнению с темпами роста управленческого и обслуживающего персонала.

Относительная экономия численности обслуживающего и управленческого персонала из-за воздействия эффекта концентрации реализуется через рост производительности труда. Расчет относительной экономии численности работников за счет этого фактора проводится по формуле

$$\mathcal{E}_{т.к} = (Ч_{ппп0} - Ч_{осн.р}) \times \left(\frac{K_c^1 - H_0 \times K_c^1}{100} \right), \quad (105)$$

где $\mathcal{E}_{т.к}$ – экономия численности управленческого и обслуживающего персонала в связи с концентрацией производства, чел.; $Ч_{ппп0}$ – численность ППП в базисном периоде, чел.; $Ч_{осн.р}$ – численность основных рабочих в базисном периоде, чел.; K_c^1 – отчетный или планируемый темп прироста собственного объема производства (т. е. объема производства за вычетом доли, полученной в связи со структурными сдвигами в ассортименте), %; H_0 – норматив увеличения численности обслуживающего и управленческого персонала в расчете на каждый процент роста собственного объема производства.

Темп прироста собственного производства

$$K_c^1 = \frac{ВП_1 - \mathcal{E}_{т.стр} \times B_0}{ВП_0} \times 100 - 100, \quad (106)$$

где $ВП_1, ВП_0$ – объем выпуска продукции в отчетном и базисном периодах, р.; $\mathcal{E}_{т.стр}$ – экономия численности в связи со структурным сдвигом в ассортименте продукции, человек; B_0 – среднегодовая выработка одного работающего в базисном периоде.

Таблица 17

Расчет экономии численности управленческого и обслуживающего персонала в связи с эффектом концентрации

№ пп.	Показатель	Обозначения	Единица измерения	Базисный период	План отчетного года	Факт отчетного года
1	2	3	4	5	6	7
1	Численность ППП	$Ч_{ппп}$	чел.	5000	5500	5500
2	Численность основных рабочих	$Ч_{осн.р}$	чел.	2500	2750	2750
3	Численность обслуживающего и управленческого персонала	$Ч_y = Ч_{ппп} - Ч_{осн.р}$	чел.	2500	2750	2750
4	Экономия численности ППП за счет структурного сдвига	$\mathcal{E}_{т.стр}$	чел.	–	300	325
5	Базисная выработка одного работающего	B_0	тыс. р.	20	–	–
6	Прирост объема за счет структурных сдвигов в ассортименте выпуска продукции	$ВП = \mathcal{E}_{т.стр} \times B_0$	млн р.	руб.	*	6,0
7	Выпуск продукции	ВП	млн р.	100	156	161
8	Прирост объема производства за счет собственных усилий предприятия	$ВП_1 - \mathcal{E}_q \times B_0$	млн руб.	*	50	54,5
9	Темп прироста собственного объема производства	K_c	%	*	50,0	54,5
10	Норматив увеличения численности на каждый процент прироста собственного объема производства	H_0	*	*	0,5	0,5

№ пп.	Показатель	Обозначения	Единица измерения	Базисный период	План отчетного года	Факт отчетного года
1	2	3	4	5	6	7
11	Нормативный прирост численности обслуживающего и управленческого персонала	$H_0 \times K_c$	%	*	25	27
12	Экономия численности обслуживающего персонала	$K_c - H_0 \times K_c$	%	*	25	27
13	Экономия численности управленческого персонала	$\Delta_{т.у}$	чел.	*	625	675

Анализ изменений в производительности труда в целом по объединению в связи с изменением удельного веса отдельных предприятий, входящих в состав объединения, по выпуску продукции и численности работающих

Предприятия, входящие в состав объединения, могут иметь различные объемы выпуска продукции, численность работающих и, соответственно, неодинаковый исходный уровень производительности труда. Различия в темпах прироста выпуска продукции и численности работающих на отдельных предприятиях могут приводить к более низким темпам прироста производительности труда в целом по объединению в сравнении с темпами его прироста на отдельных предприятиях и, соответственно, к дополнительной потребности или экономии численности работников по отношению к этой экономии, обусловленной действием на отдельных предприятиях, входящих в состав объединения, технических и организационных факторов.

Относительная экономия численности работников за счет внутрифирменных сдвигов по выпуску продукции и численности работников рассчитывается ($\Delta_{стр}$) по формуле

$$\Delta_{стр} = T_{об} \times \frac{РП_{об1}}{РП_{об0}} - \sum_{i=1}^n T_{обi} \times \frac{ВП_{i1}}{ВП_{i0}}, \quad (107)$$

где $T_{об}$ – численность ППП объединения или отрасли в базисном периоде, чел.; $РП_{об0}$, $РП_{об1}$ – выпуск продукции в целом по объединению в базисном и отчетном периоде, р.; $T_{обi}$ – численность ППП по

i -му предприятию в базисном периоде, чел.; $ВП_{i0}$, $ВП_{i1}$ – выпуск продукции базисного и отчетного периода по предприятию, р.

Рассмотрим методику анализа на следующем примере в табл. 18.

Таблица 18

Методика анализа изменений производительности труда

Наименование предприятий	Базисный период			Отчетный период			Коэффициент роста производительности труда
	РП ₀ , тыс. р.	Т _{пмп0} , чел.	В ₀ , р./чел.	РП ₁ , тыс. р.	Т _{пмп1} , чел.	В ₁ , р./чел.	
1	2	3	4	5	6	7	8
А	750	300	2500	1800	600	3000	1,2
Б	7500	500	15000	8250	500	16500	1,1
Итого:	8250	800	10310	10050	1100	9140	0,88

Из данных табл. 18 видно, что в результате структурного сдвига в выпуске продукции и численности работников производительность труда (среднегодовая выработка) в целом по объединению снизилась с 10,3 тыс. р. до 9,14 тыс. р. или на 12 %. На динамику производительности труда в целом по объединению оказали влияние два фактора:

повышение производительности труда по предприятиям, входящим в объединение;

структурный сдвиг в выпуске продукции и численности работников предприятий, входящих в объединение.

Если рассчитать повышение производительности труда в целом по объединению исходя из индекса его изменения по предприятиям, входящим в состав объединения, и численности работников отдельных предприятий, то индекс роста производительности труда будет равен 1,155.

$$I_{п.т.стр} = \frac{1,2 \times 600 + 1,1 \times 500}{1100} = 1,155.$$

В этом случае влияние структурного сдвига по численности работников и выпуску продукции на индекс производительности труда в целом по объединению составит 26,8 %, что эквивалентно дополнительным затратам труда в количестве 295 чел.

$$(0,877 - 1,155) \times 100 = -26,8, \\ 0,268 \times 1100 = 295.$$

Аналогичный результат получится, если анализ влияния вышеуказанных факторов на изменение численности работников и соответствующее изменение производительности труда осуществлять по следующей методике.

На первом этапе определяется расчетная численность работников исходя из предположения, что объединение представляет собой единое целое без выделения отдельных предприятий как самостоятельных единиц. В этом случае расчетная численность по объединению, обусловленная ростом выпуска продукции, ($T_{p.об}$) составит 975 чел.

$$T_{p.об} = \frac{РП_1}{РП_0} \times T_{об} = 1,218 \times 800 = 97, \quad (108)$$

где $РП_1, РП_0$ – выпуск продукции в целом по объединению в отчетном и базисном периодах, р.; $T_{об}$ – численность работников объединения в базисном периоде, чел.

На втором этапе определяется расчетная численность работников по сумме предприятий (T_p), обусловленная ростом выпуска продукции по каждому из них. В этом случае расчетная численность работников составит 1270 чел.

$$T_p = \frac{РП_{i(1)}^1}{РП_{i(1)}^0} \times T_{i(1)}^0 + \frac{РП_{i(2)}^0}{РП_{i(2)}^0} \times T_{i(2)}^0 = \frac{1800}{750} \times 300 + \frac{16500}{15000} \times 500 = \\ = 2,4 \times 300 + 1,1 \times 500 = 720 + 550 = 1270, \quad (109)$$

где $РП_{i(1)}^1, РП_{i(1)}^0$ – выпуск продукции на первом предприятии в отчетном и базисном периодах, р.; $РП_{i(2)}^1, РП_{i(2)}^0$ – выпуск продукции на втором предприятии в отчетном и базисном периодах, р.; $T_{i(1)}^0, T_{i(2)}^0$ – численность работников в базисном периоде на первом и втором предприятиях, чел.

На третьем этапе определяются дополнительные затраты труда (дополнительная численность работников ($\mathcal{E}_{т.д}$)), обусловленные из-

менениями удельного веса отдельных предприятий по выпуску продукции и численности работников в общем объеме выпуска продукции или в общей численности работников в целом по объединению.

$$\Theta_{т.д} = T_p - T_{р.об} = 1270 - 975 = 295. \quad (110)$$

Вследствие влияния данного фактора падение производительности труда составило 26,8 %.

$$\Delta ПТ = \frac{295}{1100} \times 100 = 26,8 \%$$

Следует отметить, что изложенная методика может быть применена для анализа влияния структурных сдвигов в ассортименте выпуска продукции на производительность труда по конкретному предприятию, имеющему несколько цехов, выпускающих готовую продукцию, реализация которой осуществляется предприятием в целом.

6. Резервы повышения эффективности использования трудовых ресурсов

Резервы роста эффективности использования трудовых ресурсов за счет реализации научно-технических мероприятий по снижению трудоемкости продукции

Относительное высвобождение численности работников в отчетном году за счет внедрения научно-технических мероприятий

$$\mathcal{E}_{\text{т.р}} = \frac{(t_0 - t_1) \times A_1 \times M_1}{\Phi_{\text{эф0}} \times K_{\text{н.в0}} \times 12}, \quad (111)$$

где $\mathcal{E}_{\text{т.р}}$ – относительное высвобождение численности работников с момента подписания акта о внедрении мероприятия и одновременного пересмотра норм времени, чел.; t_0, t_1 – трудоемкость единицы продукции до внедрения мероприятия после пересмотра норм времени, нормо-ч; A_1 – выпуск изделий, производимых с использованием научно-технического мероприятия в расчете на отчетный год, шт.; M_1 – число полных месяцев с момента подписания акта о внедрении и с момента пересмотра норм времени и до конца отчетного года; $\Phi_{\text{эф0}}$ – эффективный годовой фонд времени одного рабочего в базисном году; $K_{\text{н.в0}}$ – коэффициент выполнения норм выработки в базисном периоде на участке внедрения мероприятия.

Допустим, что t_0, t_1 равны, соответственно, 10 и 4 нормо-ч, A_1 равняется 10000 шт., M_1 составляет 12 мес., $\Phi_{\text{эф0}}$ равно 1800 ч, $K_{\text{н.в0}}$ равняется 1,11. Рассчитаем относительное высвобождение численности работников

$$\mathcal{E}_{\text{т.р}} = \frac{(10 - 4) \times 10000 \times 12}{1800 \times 1,11 \times 12} = \frac{6 \times 10000}{2000} = 30.$$

Величина резерва по относительному высвобождению численности работников по мероприятиям, внедренным в течение отчетного

года, частично переходит на год, следующий за отчетным, если оно внедрено не с первого числа первого месяца отчетного года. Такой резерв называется переходящим. При равномерном выпуске продукции величину переходящего резерва можно с достаточной степенью точности определить по формуле

$$\mathcal{E}_{т.рi} = \mathcal{E}_{тi} \times \frac{12 - M_1}{12}, \quad (112)$$

где $\mathcal{E}_{т.рi}$ – величина переходящей экономии переходящего резерва по относительному высвобождению численности работников за счет мероприятия, внедренного в отчетном году, экономический эффект от которого частично реализуется в последующие годы, чел.; $\mathcal{E}_{тi}$ – относительное высвобождение численности работников за счет внедрения мероприятия в расчете на год, чел.; M_1 – число полных месяцев с момента подписания акта о внедрении и с момента пересмотра норм времени и до конца отчетного года; 12 – число месяцев в году.

Предположим, что акт о внедрении мероприятия подписан не с первого января отчетного года, а с первого июля. Следовательно, относительное высвобождение численности работников за счет внедрения мероприятия в расчете на год и с момента подписания акта о внедрении мероприятия не будут равны между собой. Нормы времени пересмотрены с первого июля, поэтому число полных месяцев применения новых норм времени в отчетном году составило 6 месяцев. Отсюда следует, что величина переходящей экономии переходящего резерва по относительному высвобождению работников

$$\mathcal{E}_{т.р} = 30 \times \frac{12 - 6}{12} = 15.$$

Из содержания вышеприведенной формулы видно, что величина переходящего резерва тем больше, чем меньше число месяцев, в течение которых будет действовать мероприятие в отчетном году. Если же мероприятие действовало все 12 месяцев года, то величина переходящего резерва будет равна нулю при условии, что в последующие годы нормы времени на единицу продукции не пересматриваются по мере более полного освоения технико-экономических параметров на научно-технического мероприятия.

В тех случаях, когда в последующие годы осуществляется дальнейшее снижение трудоемкости, и при этом происходит рост объема производства конкретных видов продукции, производимых с помощью научно-технического мероприятия, величина переходящего резерва по относительному высвобождению численности работников

$$\mathcal{E}_{\tau,pi} = \frac{(t_{cp1} - t_{cp2}) \times A_2}{\Phi_{эф1} \times K_{н.в}}, \quad (113)$$

где t_{cpi} – среднегодовая фактическая норма времени на единицу продукции, объема работ в отчетном году, норма-ч; t_{cpi} – средневзвешенная проектируемая норма времени на единицу продукции, объема работ во втором году использования научно-технического мероприятия, норма-ч; A_2 – объем производства конкретных видов продукции во второй год использования научно-технического мероприятия, в натуральных единицах; $\Phi_{эф1}$ – эффективный годовой фонд времени одного рабочего в отчетном году, ч; $K_{н.в1}$ – коэффициент выполнения норм выработки в отчетном году на участке внедрения мероприятий.

Следовательно, для расчета величины переходящей экономии переходящего резерва по относительному высвобождению численности работников по мероприятиям, внедренным в отчетном году, но эффект по которым частично реализуется в последующие годы, необходимо располагать информацией о средневзвешенных нормах времени на единицу продукции как фактически за отчетный год, так и во второй год использования мероприятия. Средневзвешенная норма времени за отчетный год

$$t_{cp1} = \frac{t_0 \times (12 - M) + t_1 \times M}{12}, \quad (114)$$

$$t_{cp1} = \frac{t_{01} \times A_1^0 + t_1 \times A_1^1}{A_1^0 + A_1^1}, \quad (115)$$

где t_0, t_1 – трудоемкость единицы продукции до и после внедрения научно-технического мероприятия, норма-ч; M – число полных месяцев использования мероприятия в отчетном году; 12 – число ме-

сяцев в году; A_1^0 – объем выпуска конкретных видов продукции с начала отчетного года и до месяца внедрения научно-технического мероприятия в натуральных единицах; A_1^1 – объем выпуска конкретных видов продукции в отчетном году с начала внедрения мероприятия и до конца отчетного года в натуральных единицах.

При этом формулой (114) при определении средневзвешенной трудоемкости единицы продукции рекомендуется пользоваться при равномерном выпуске изделий в течение года как до внедрения, так и после внедрения мероприятия. Если же среднемесячный объем выпуска изделий неравномерно распределяется по месяцам года как до внедрения, так и после внедрения мероприятия, то средневзвешенная трудоемкость единицы продукции рассчитывается по формуле (115).

Из содержания приведенных формул несложно сделать вывод, что образование переходящей экономии переходящего резерва обусловлено отклонением средневзвешенной трудоемкости отчетного года от трудоемкости, установленной на единицу продукции после внедрения научно-технического мероприятия. Предположим, что научно-техническое мероприятие внедрено с первого июля отчетного года. Норма времени на единицу продукции составила 10 нормо-ч до внедрения мероприятия и 5 нормо-ч после его внедрения. Выпуск изделий по месяцам в течение года происходит равномерно и составляет на год 10000 шт., из них 5000 шт. произведено до внедрения мероприятия, и 5000 шт. – после внедрения. Допустим, что объем выпуска этих изделий во второй год использования мероприятия не изменился и также составил 10000 шт. Трудоемкость выпущенной продукции в первый год использования мероприятия составила 75000 нормо-ч ($5000 \times 10 + 5000 \times 5 = 75000$), а во второй – 50000 нормо-ч ($10000 \times 5 = 50000$).

Таким образом, несмотря на то, что во второй год использования мероприятия та же норма времени, которая была установлена одновременно с внедрением этого мероприятия в отчетном году, тем не менее, часть эффекта была получена во второй год. Образование этого эффекта переходящей экономии и было вызвано тем, что средневзвешенная норма времени, равная 7,5 нормо-ч, отклонялась от

вновь введенной нормы на 2,5 ч. Разница между средневзвешенной и вновь введенной нормой и составляет величину резерва на единицу продукции.

Расчет средневзвешенной нормы времени на единицу продукции во второй год использования научно-технического мероприятия производится по одной из следующих формул:

$$t_{\text{ср2}} = \frac{t_1(12 - M_2) + t_2 \times M_2}{12}, \quad (116)$$

$$t_{\text{ср2}} = \frac{t_1 \times A_2^0 + t_2 \times A_2^1}{A_2^0 + A_2^1}, \quad (117)$$

где t_1 – имеет то же значение, что и в предыдущей формуле; t_2 – трудоемкость единицы продукции после ее пересмотра во второй год использования научно-технического мероприятия, нормо-ч; M_2 – число полных месяцев применения вновь установленной нормы времени во второй год использования научно-технического мероприятия; A_2^0 – объем выпуска конкретных видов продукции с начала второго года использования научно-технического мероприятия до месяца пересмотра нормы времени, установленной в отчетном году в натуральных единицах; A_2^1 – объем производства конкретных видов продукции после пересмотра норм времени во второй год использования мероприятия в натуральных единицах.

Подготовив необходимую информацию о средневзвешенных нормах времени в отчетном и последующем году, а также об объеме выпуска конкретных изделий в последующие годы, можно определить величину переходящего резерва по основным показателям, характеризующим эффективность использования трудовых ресурсов. На основе информации о резерве по относительной экономии численности работников (методика расчета такой экономии изложена выше) определяется величина резерва по приросту продукции во второй год использования научно-технического мероприятия по формуле

$$\Delta \text{ВП}_p = \sum_{t, pi} \times B_1, \quad (118)$$

где $\Delta ВП_p$ – величина резерва по приросту продукции во второй год использования мероприятия, р.; $\mathcal{E}_{т.рi}$ – величина резерва относительного высвобождения численности работников во второй год использования научно-технического мероприятия, чел.; B_1 – среднегодовая выработка одного работника ППП за отчетный год, р.

Общая величина резерва по приросту продукции от использования во втором году всех научно-технических мероприятий, внедренных в отчетном году

$$\Delta ВП_p = \sum_{i=1}^n \mathcal{E}_{т.рi} \times B_1, \quad (119)$$

где $\sum_{i=1}^n \mathcal{E}_{т.рi}$ – величина резерва по относительному высвобождению численности работников в последующие годы использования отдельных научно-технических мероприятий, внедренных в отчетном году, но эффект от которых частично реализуется в последующие годы, чел.

Величина резерва по приросту производительности труда на участках использования научно-технического мероприятия, эффект от которого частично реализуется во втором году его применения ($\Delta ПТ_{рi}$) определяется по формуле

$$\Delta ПТ_{рi} = \frac{\mathcal{E}_{т.рi}}{T_{i2}} \times 100, \quad (120)$$

где T_{i2} – среднесписочная численность работников, занятых изготовлением продукции во втором году использования научно-технического мероприятия, чел.

Величина резерва по приросту производительности труда в целом по предприятию от использования всех научно-технических мероприятий, внедренных в отчетном году ($\Delta ПТ_{т.нт}$), рассчитывается по формуле

$$\Delta ПТ_{т.нт} = \frac{\mathcal{E}_{т.р1} + \mathcal{E}_{т.р2} + \dots + \mathcal{E}_{т.рn}}{T_2} \times 100, \quad (121)$$

где $\mathcal{E}_{т.р1}, \mathcal{E}_{т.р2}, \dots, \mathcal{E}_{т.рn}$ – величины резерва по относительному высвобождению численности работников от реализации конкретных научно-технических мероприятий, эффект по которым может быть частично получен в году, следующем за отчетным, чел.; T_2 – численность ППП в году, следующем за отчетным, чел.

Если научно-техническое или организационное мероприятие было направлено в отчетном году на увеличение норм и зон обслуживания и при этом оно было внедрено не с начала года, то величина резерва по относительному высвобождению численности работников ($\mathcal{E}_{т.ор}$) рассчитывается следующим образом:

$$\mathcal{E}_{т.ор} = \frac{N_2}{H_1} \times K_{см} \times \frac{12-M}{12}, \quad (122)$$

где N_2 – число обслуживаемых агрегатов во второй год использования мероприятия; H_1 – норма обслуживания агрегатов; $K_{см}$ – коэффициент сменности работы рабочих.

Если во второй год использования мероприятия происходит изменение норм и зон обслуживания оборудования, то предварительно рассчитывается средневзвешенная норма обслуживания агрегатов ($H_{ср2}$) по формуле (123). Затем определяется резерв по относительной экономии численности работников за счет этого фактора, который рассчитывается по формуле:

$$H_{ср2} = \frac{\frac{M}{12} \times (H_1 \times N_1) + (H_2 \times N_2) \times \frac{12-M}{M}}{N_1 + N_2}, \quad (123)$$

$$\mathcal{E}_{т.р} = \frac{N_2}{H_{ср2}}, \quad (124)$$

где H_1, H_2 – нормы обслуживания числа агрегатов в первый и во второй годы использования мероприятия; M – число месяцев действия мероприятия во второй год его использования с начала года и до момента очередного пересмотра нормативов обслуживания.

Если в результате реализации мероприятия во второй год его использования увеличивается выход продукции с обслуживаемых аг-

регатов при одновременном изменении численности работников, то величина резерва по относительному высвобождению работников за счет этого фактора

$$\mathcal{E}_{т.р} = \frac{ВП_2}{ВП_1} \times T_{i1} - T_{i2}, \quad (125)$$

где $ВП_1, ВП_2$ – съём продукции с обслуживаемого агрегата фактически по отчету и по плану на второй год использования мероприятия; T_{i1}, T_{i2} – численность работников, занятых обслуживанием i -го агрегата, выпускающего готовую продукцию или полуфабрикаты собственного производства.

Анализ резервов повышения эффективности использования трудовых ресурсов на основе устранения непроизводительных затрат труда

К непроизводительным затратам труда относятся затраты рабочего времени на:

- изготовление бракованной продукции;
- выполнение дополнительных работ, вызванных отклонением от проектных технологических процессов;
- выпуск продукции с отступлением от технических условий.

Анализируя непроизводительные затраты труда, можно определить причины, вызвавшие непроизводительные потери рабочего времени, и подсчитать резервы увеличения производительности труда и объема производства за счет устранения непроизводительных затрат.

Источниками информации выступают акты на брак, журналы учета выпуска бракованной продукции, журналы учета выполнения дополнительных работ и ряд других источников информации.

Располагая соответствующей информацией о выпуске продукции с отступлением от технических условий и стандартов, дополнительная численность рабочих в отчетном периоде в сравнении с базисным (\mathcal{E}_r), обусловленная этими факторами:

$$\mathcal{E}_r = \frac{РП_0 - РП_1}{B_0}, \quad (126)$$

где $РП_0, РП_1$ – продукция, выпущенная с отступлением от технических условий и стандартов в базисном и отчетном периодах; $В_0$ – среднегодовая выработка одного рабочего в базисном периоде.

Резерв, образующийся в связи с отклонением выпуска продукции от технических условий

$$\mathcal{E}_{т.р} = \frac{РП_1}{В_1}, \quad (127)$$

где $РП_1$ – выпуск продукции с отступлением от технических условий и стандартов; $В_1$ – выработка одного рабочего по отчету, р.

Экономия численности в связи с устранением потерь от брака или уменьшением брака (по предприятиям с устанавливаемым процентом брака)

$$\mathcal{E}_т = \frac{1}{В_0} \times \left(C_1 \times \frac{РП_1}{c_1} - C_0 \times \frac{РП_0}{c_0} \right), \quad (128)$$

где c_1, c_0 – сопоставимая себестоимость всей продукции, соответственно, отчетного и базисного периода, р; C_1, C_0 – себестоимость окончательно забракованной продукции в отчетном и базисном периодах.

Сопоставимая себестоимость – это себестоимость за вычетом расходов по браку, общепроизводственных и общехозяйственных расходов, прочих производственных расходов, внепроизводственных расходов, а также расходов на освоение и подготовку производства.

Резерв экономии труда (относительной экономии численности работников) за счет устранения потерь от брака

$$\mathcal{E}_{т.р} = \left(C_1 \times \frac{ВП_1}{c_1} \right) \times \frac{1}{В_1}. \quad (129)$$

Экономия численности за счет изменения числа случаев отступления от запроектированных технологических процессов или условий труда

$$\mathcal{E}_{т.р} = \frac{З_1}{З_{сп1}} - \frac{З_0}{З_{сп0}}, \quad (130)$$

где Z_1, Z_0 – затраты на доплату рабочим в связи с отступлением от запроектированных технологических процессов в отчетном и базисном периодах, р.; Z_{cp1}, Z_{cp0} – среднегодовая заработная плата одного рабочего в отчетном и базисном периодах, р.

Резерв по экономии затрат труда (численности работников ППП) за счет устранения случаев отступления от запроектированных технологических процессов

$$\mathcal{E}_{т.р} = \frac{Z_1}{Z_{cp1}}. \quad (131)$$

Располагая информацией об относительной экономии численности работников, можно подсчитать резерв прироста производительности труда за счет устранения факторов непроизводительных затрат или прирост (снижение) производительности труда вследствие изменения величины этих затрат в отчетном периоде в сравнении с базисным.

$$\Delta ПТ_p = \frac{\mathcal{E}_{т.р}}{T_2} \times 100, \quad (132)$$

$$\Delta ПТ_1 = \frac{\mathcal{E}_{т1}}{T_1} \times 100, \quad (133)$$

где $\Delta ПТ_p$ – резерв прироста производительности труда по проекту плана устранения непроизводительных затрат труда, обусловленных выпуском продукции с отступлением от технических условий и стандартов, отклонениями от запроектированных технологических процессов и допущенным браком при изготовлении продукции, %; $\Delta ПТ_1$ – прирост (падение) производительности труда в отчетном году в сравнении с базисным годом за счет уменьшения (роста) непроизводительных затрат труда, обусловленных выпуском продукции с отступлением от технических условий и стандартов, отклонениями от запроектированных технологических процессов и допущенным браком при изготовлении продукции в отчетном году в сравнении с базисным периодом, %; T_1, T_2 – численность работников фактически и по плану на год, следующий за отчетным, чел.; $\mathcal{E}_{т.р}$ – резерв относи-

тельной экономии численности работников за счет устранения непроизводительных затрат труда, чел.; $\mathcal{E}_{т1}$ – относительная экономия (дополнительные затраты) труда (численности работников) в отчетном периоде в сравнении с базисным (предыдущим) годом за счет уменьшения (увеличения) непроизводительных затрат труда.

Резервы роста производительности труда и относительного высвобождения численности работников за счет улучшения использования рабочего времени и рациональной расстановки кадров

Расчет резервов роста производительности труда и относительного высвобождения численности работников за счет улучшения использования рабочего времени осуществляется в следующей последовательности. Сначала рассчитывается интегральный коэффициент использования рабочего времени в году, следующем за отчетным годом ($K_{ин}$) по формуле

$$K_{ин} = \frac{\Phi_{н2}}{\Phi_{р1}} \times 100, \quad (134)$$

где $\Phi_{н2}$ – номинальный годовой фонд времени в году, следующем за отчетным, чел.; $\Phi_{р1}$ – располагаемый годовой фонд рабочего времени за отчетный год, чел.

Затем определяется резерв относительной экономии численности работников за счет улучшения использования рабочего времени

$$\mathcal{E}_{т,pi} = (K_{ин} - 1) \times T_{с2}, \quad (135)$$

где $T_{с2}$ – численность работников-сдельщиков во второй год использования мероприятия по улучшению использования рабочего времени.

В заключение рассчитывается прирост производительности труда в целом по предприятию за счет улучшения использования рабочего времени

$$\Delta ПТ_{pi} = \frac{\mathcal{E}_{т,pi}}{T_2}, \quad (136)$$

где T_2 – численность работников в целом по предприятию во второй год использования мероприятия, чел.

Резерв повышения эффективности использования трудовых ресурсов за счет более рациональной расстановки кадров – ИТР, служащих и вспомогательных рабочих, рассчитывается в следующей последовательности. Первоначально рассчитывается резерв по относительной экономии численности работников по плану в году, следующем за отчетным годом ($\mathcal{E}_{\text{т.р.к}}$) по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{т.р.к}} = (\mathcal{C}_{\text{ппп1}} - \mathcal{C}_{\text{осн.р1}}) \times \frac{(K_{\text{с2}} - H_2 \times K_{\text{с2}})}{100}, \quad (137)$$

где $\mathcal{C}_{\text{ппп1}}$ и $\mathcal{C}_{\text{осн.р1}}$ – численность работников ППП и численность основных рабочих за отчетный год, чел.; H_2 – норматив увеличения численности работников по плану в год, следующий за отчетным; $K_{\text{с2}}$ – темп прироста объема производства за вычетом доли, полученной за счет изменения удельной трудоемкости в связи со структурными сдвигами в ассортименте продукции, %.

Затем определяется резерв прироста производительности труда за счет данного фактора ($\Delta\text{ПТ}_{\text{р.к}}$) по формуле

$$\Delta\text{ПТ}_{\text{р.к}} = \frac{\mathcal{E}_{\text{т.р.к}}}{T_2} \times 100. \quad (138)$$

Таким образом, мы рассмотрели основные вопросы, связанные с проведением анализа состояния и использования трудовых ресурсов предприятия. Надеемся, что изучение информационной базы, основных направлений и методов анализа факторов, влияющих на изменение объемов производства и продаж, и резервов повышения эффективности использования трудовых ресурсов предприятия поможет будущим экономистам в их практической работе.

Библиографический список

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (в редакции Федеральных законов от 9 июля 1999 г. № 154-ФЗ, от 2 января 2000 г. № 13-ФЗ). М.: Финансы и статистика, 2001. Ч. 1. 150 с.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации. М.: Финансы и статистика, 2001. Ч. 2. 230 с.
3. *Новицкий Н. И.* Организация производства на предприятиях: Учеб.-метод. пособие. М.: Финансы и статистика, 2001. 400 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
1. Анализ состояния и использования трудовых ресурсов предприятия	4
2. Анализ обеспеченности рабочей силой и анализ использования трудового потенциала. Система обобщающих показателей эффективности использования трудовых ресурсов	13
3. Анализ влияния интенсивных факторов на повышение эффек- тивности использования трудовых ресурсов	30
4. Анализ влияния использования рабочего времени на эффектив- ность труда	45
5. Анализ влияния прочих факторов на эффективность использова- ния трудовых ресурсов	77
6. Резервы повышения эффективности использования трудовых ресурсов	93
Библиографический список	105

Учебное издание

Крылов Эдуард Иванович
Власова Виктория Михайловна

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Учебное пособие

Редактор *А. В. Подчепалева*
Компьютерная верстка *Н. С. Степановой*

Лицензия ЛР №020341 от 07.05.97. Сдано в набор 07.12.01. Подписано к печати 28.12.01.
Формат 60×84 1/16. Бумага тип. №3. Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,2. Усл. кр.отт. 6,3.
Уч. изд. л. 6,7. Тираж 200 экз. Заказ № 530

Редакционно-издательский отдел
Лаборатория компьютерно-издательских технологий
Отдел оперативной полиграфии
СПбГУАП

190000, Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, 67