

## СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

*П.В. Лециловский, д.э.н., профессор, Г.В. Хаткевич, ст. преподаватель*

Повышение эффективности производства невозможно без роста производительности труда. Известно, что производительность труда — важнейшая экономическая категория, которая характеризует эффективность использования рабочей силы; это отношение между рабочим временем и количеством полученной продукции. Чем больше производится продукции в единицу рабочего времени или чем меньше затрачивается времени на производство единицы продукции, тем данный показатель выше. Сущность роста производительности труда заключается в экономии времени.

Производительность труда характеризуется системой прямых и косвенных показателей. К прямым относятся показатели, которые определяются отношением произведенной продукции (ВП) к количеству затраченного времени (ЗТ):

$$ПТ = ВП : ЗТ.$$

Затраты рабочего времени выражаются в единицах рабочего времени — часах и днях. В аграрной практике за единицу рабочего времени принимают человеко-час, отработанный одним работником.

В АПК, как правило, конечный продукт учитывают раз в год, а не ежедневно, по частям, как в промышленности. Поэтому и производительность труда по конечному продукту определяют в конце года. На промежуточных стадиях она характеризуется системой неполных, косвенных показателей. К ним относятся: объем сельскохозяйственных работ, выполненных в единицу рабочего времени; затраты труда на возделывание гектара сельскохозяйственных культур; затраты труда на обслуживание одной головы скота и др.

Следовательно, косвенные показатели содержат только одну из характеристик, составляющих прямой показатель, чаще всего затраченное время, а вместо продукции выступают объем выполненных работ, площадь, поголовье. Косвенные показатели имеют важное значение для контроля и анализа изменений затрат труда на промежуточных стадиях сельскохозяйственного производства.

Для определения уровня и изменения производительности труда рассчитывают натуральные и стоимостные показатели. Первые используют в отдельных отраслях с однородной продукцией (зерно, картофель, молоко, мясо и т.д.). Производительность труда может быть выражена и с помощью сопоставления количества затраченного времени с объемом произведенной продукции:

$$T = ЗТ : ВП.$$

Затраты рабочего времени на единицу продукции показывают трудоемкость продукции. Анализ указанных показателей за ряд лет позволяет установить произошедшие изменения в уровне производительности труда по производству каждого вида продукции и наметить конкретные меры по ее повышению.

При определении производительности труда по предприятию, где имеется разнородная продукция, ее нельзя учесть в натуральной форме. В этом случае разные виды продукции сельского хозяйства приводят к единому измерителю — переводят в стоимостную форму. Производительность труда в этом случае будет характеризоваться объемом валовой продукции растениеводства, животноводства и всего сельского хозяйства в денежной оценке в расчете на человеко-час или человеко-день: производством валовой продукции в расчете на среднегодового работника. Последний показатель отражает не только уровень производительности труда, но и степень использования рабочей силы в течение года. Для выражения физического объема валовой продукции в динамике ее оценивают по единым сопоставимым ценам. В рыночных условиях хозяйствования, когда уровень развития аграрного предприятия определяется его финансовым состоянием, для расчета уровня производительности труда следует использовать показатель стоимости реализованной продукции и прибыли в расчете на единицу затрат труда.

На производительность труда оказывают влияние не только экономические факторы, но и природные — климат, почвы, осадки и т.д. При равных затратах труда производительность может оказаться ниже при неблагоприятных погодных условиях. Поэтому исчисляют

средневзвешенные показатели урожайности культур и продуктивности животных за ряд лет. Только в этом случае обеспечивается получение правильных экономических выводов.

При определении натуральных и стоимостных показателей учитывают не только количество, но и качество произведенной продукции. В этих целях объем и стоимость ее устанавливают в соответствии со стандартом (зачетной массой).

В ряде отраслей получают несколько сопряженных видов продукции: молоко и прирост живой массы крупного рогатого скота, шерсть и прирост овец, льняное семя и соломку, семена и т.д. Общие затраты труда между сопряженными видами продукции распределяют пропорционально их стоимостной оценке в валовой продукции отрасли или с помощью коэффициентов.

Для оценки достигнутого уровня производительности труда применяется нормативный метод, который основан на сопоставлении установленных нормативных затрат труда с фактическими. Он позволяет также осуществлять оперативный контроль за использованием труда, вовремя определять недостатки в организации производства и намечать пути улучшения организации труда. Установлено, что организация труда является составной частью организации производства в организациях любой формы собственности, ее высокий уровень обеспечивает рост экономической эффективности производства при относительно невысоких дополнительных капитальных затратах.

Важным фактором производительного труда выступает уровень организации производственного процесса, т.е. процесса превращения исходных материалов в готовую продукцию. Каждый производственный процесс можно рассматривать с двух сторон, как совокупность изменений, которые претерпевают предметы труда, и как совокупность действий работников, направленных на целесообразное изменение предметов труда. В первом случае, говорят о технологическом процессе, во втором — о трудовом. Технологический процесс — это целесообразное изменение формы, размеров состояния, структуры, места предметов труда. Трудовой процесс — процесс непосредственно трудовой деятельности работника, который может быть классифицирован по ряду признаков: по характеру предмета и продукта труда, выполняемым функциям, степени участия человека в воздействии на предмет труда и т.п. Следовательно, научная организация труда, рассматриваемая как совокупность мероприятий, направленных на планомерное и наиболее целесообразное использование труда работников способствует достижению высокой производительности труда.

Важная роль в повышении производительности труда принадлежит его нормированию. Нормирование труда, как вид деятельности по управлению производством, направлено на установление необходимых затрат и результатов труда, а также необходимых соотношений между численностью работников различных групп и количеством единиц оборудования. Основными функциями нормирования труда при этом являются: установление меры труда для работников; определение размеров вознаграждения в соответствии с количеством затраченного труда; оптимизация технологических процессов, направленная на сокращение затрат труда; выявление резервов роста производства и повышения его эффективности; обоснование плановых показателей в системе управления предприятием; оценка экономической эффективности организации производства.

Важную роль при этом играют нормы. Они являются основой установления объема ресурсов, необходимых для достижения заданных производственных результатов. В настоящее время в предприятиях используется система норм труда, отражающая различные стороны трудовой деятельности. Так нормы:

- времени определяет необходимые затраты времени одного работника или бригады на выполнение единицы работы (продукции);
- выработки определяет количество единиц продукции, которое должно быть изготовлено одним работником или бригадой за данный отрезок времени;
- обслуживания определяет необходимое количество рабочих мест, единиц оборудования, производственных площадей, голов скота, закрепленных для обслуживания за одним работником или бригадой;
- численности определяет численность работников, необходимую для выполнения определенного объема работ;
- управляемости определяет число работников, которое должно быть непосредственно подчинено данному руководителю;

• нормированное задание определяет необходимый перечень и объем работ, которые должны быть выполнены одним работником или бригадой за данный отрезок времени. Большое влияние на производительность труда оказывают трудовые процессы. Для изучения трудовых процессов применяют фотографию (хронографию), хронометраж и фотохронометраж.

Фотография предусматривает последовательные замеры всех затрат времени по укрупненным элементам, как правило, в течение полного рабочего дня (смены). Различают фотографии: рабочего времени исполнителей, время использования машин и оборудования, маршрутную, производственного процесса и самофотографию. Каждая из этих разновидностей (кроме самофотографии) может быть индивидуальной, если наблюдение ведут за работой одного исполнителя или агрегата, и групповой, когда изучают работу нескольких исполнителей или агрегатов.

Фотографию рабочего времени исполнителей проводят с целью определения полноты и равномерности их загрузки в течение смены, выявления размеров и причин потерь времени, уточнения обязанностей работников, рационализации трудового процесса и установления нормативов времени по элементам его затрат. С помощью фотографии времени использования машин и оборудования определяют степень их загрузки, продолжительность работы и простоев в течение смены, рассчитывают часовую и сменную производительность и разрабатывают мероприятия по организации правильной эксплуатации техники. Маршрутную фотографию применяют для изучения пути и скорости движения машин и исполнителей, рационализации их перемещения и определения нормативов времени на переезды и переходы. Хронометраж — это такой способ наблюдения, при котором детально изучают часть трудового процесса путем замера затрат времени на выполнение циклически повторяющихся приемов, действий и движений. Он позволяет глубже изучить передовые приемы работы, более точно, чем при фотографии, определить затраты времени на выполнение отдельных элементов трудового процесса и, следовательно, установить более обоснованные нормы труда.

Фотохронометраж представляет собой способ комбинированного изучения трудового процесса путем проведения фотографии рабочего дня и хронометража отдельных трудовых приемов. Его преимущества по сравнению с другими способами состоят в меньшей трудоемкости. Этим объясняется широкое применение фотохронометража при нормировании труда в сельскохозяйственных предприятиях.

Таким образом, знание сущности и основных параметров производительности труда дает возможность принимать меры по повышению его эффективности.

## КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНЖЕНЕРНОГО АНАЛИЗА В РЕЖИМЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

**Р.И. Фурунжиев, к.т.н., профессор**

Техническая оснащенность всех сфер жизнедеятельности человека, интеграция высоких технологий в промышленное и сельскохозяйственное производство, в коммерческую деятельность и повседневную жизнь достигла сегодня глобальных масштабов. Сформулированная во второй половине XX столетия задача разработки систем автоматизированного проектирования к началу XXI столетия трансформировалась в задачу создания CALS-технологий (Continuous Acquisition and Life Cycle Support — непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла изделий). Одной из составляющих CALS-технологий являются компьютерные технологии инженерного анализа, которые обеспечивают моделирование и анализ рабочих характеристик и конструктивных параметров изделий на этапе их разработки.

Современные технологии компьютерного инженерного анализа (CAE) обеспечивают выполнение статического и динамического, линейного и нелинейного типов расчетов и оптимизации параметров систем произвольной структуры, при любых типах внешних и внутренних воздействий. Материал конструкций и среда их функционирования может быть произвольного типа: твердой, жидкой, газообразной. Универсальность систем ком-