Записки Ленинградского ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горного института им. Г.В.Плеханова,
т. /XX1X, 1978 г.

ПРИНЦИПЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

А.М.ВДОВИЧЕНКО

Разнообразие форм организации на промышленных предприятиях определяется спецификой техники и технологии производства, его типом и масштабом, особенностями выпускаемой продукции. Однако на практике на однотипных предприятиях со сходными производственно-техническими условиями применяются разные формы организации, следовательно, при одних и тех же производственных ресурсах получаются различные результаты. В связи с этим возникает необходимость оценить уровень существующей организации производства и определить ее соответствие техническому уровню предприятия.

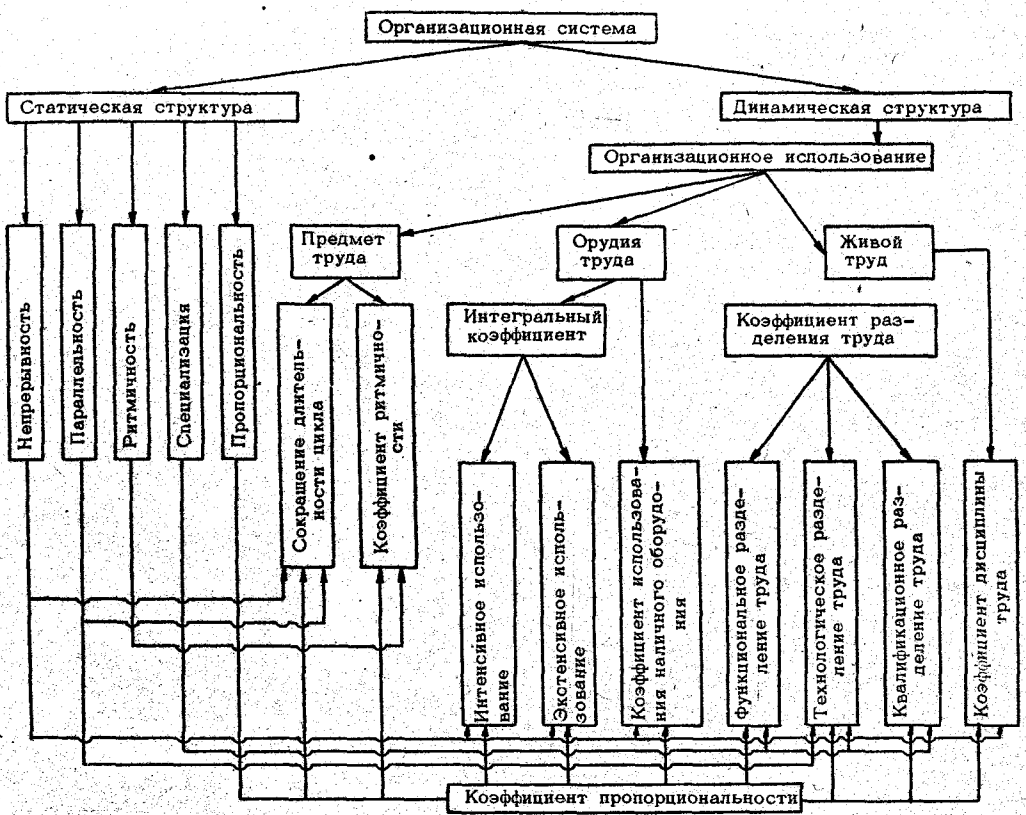
Угольная шахта представляет собой производственную единицу, которую по совокупности воздействующих факторов следует отнести к сложным явлениям и рассматривать с позиций системного подхода.

Производственная единица – это искусственно созданная система, представляющая собой единое целое, состоящее из взаимосвязанных элементов, выполняющих отдельные функции в интересах общей цели. Целью создания системы «угольная шахта" является процесс добычи угля, а элементами – поток потребляемых в процессе производства ресурсов: предметов и орудий труда, рабочей силы, внутренней и внешней информации. Наличие в системе элементов и взаимосвязей между ними предполагает ее организацию. Объектами организации должны явиться сами элементы и связи между ними, которые находят свое отражение в принципах организации: пропорциональности, непрерывности, параллельности, ритмичности и специализации.

Организационная система, построенная на этих принципах, характеризует статическую структуру угольной шахты. Динамическую структуру шахты, отражающую технологию процесса добычи, характеризует степень организационного использования элементов системы. Объекты оценки и показатели, их характеризующие, представлены на схеме.

Принцип непрерывности предполагает такую организацию производства, которая бы устранила простои оборудования, создала бы общественно-нормальный уровень производительности труда в течение рабочего времени. Обеспечивается этот принцип путем улучшения использования орудий и предмета труда и частично живого труда.

Показатели, оценивающие уровень организации производства в управляемой системе



Использование предмета труда характеризует коэффициент сокращения длительности цикла

$$K_{с.ц}=1-\frac{T_{ц.опт}}{T_{ц.ф}}, \qquad (1)$$

где $T_{ц.опт}$ – длительность цикла, принимаемая при определении норматива нагрузки на забой для данной лавы, мин; $T_{ц.ф}$ – фактическая продолжительность цикла, мин.

Другим показателем, характеризующим организацию движения предмета труда, является коэффициент ритмичности добычи угля

$$K_р=\frac{\sum_{i=1}^{n} Д_1+\sum_{i=1}^{k} Д_2}{\sum_{i=1}^{n+k} Д_{пл}}, \qquad (2)$$

где n – число дней, в течение которых план выполняется на 100% и более; $Д_1$ – добыча в пределах плана, т; $Д_2$ – фактическая добыча за дни, в которые план не выполнялся, т; $Д_{пл}$ – плановая добыча за фактически

отработанные дни, т; k – число дней, в течение которых план не выполнялся.

Использование средств труда определяется показателями интенсивного и экстенсивного использования:

$$K_{инт} = \frac{P_Ф}{P_т} = \frac{Д_{сут.Ф}}{P_т T_{раб}}, \quad (3)$$

$$K_{экс} = \frac{T_{раб}}{T_н}. \quad (4)$$

где $P_Ф$ – фактическая производительность комбайна, т/мин; $P_т$ – максимальная производительность комбайна согласно техническому паспорту, т/мин; $Д_{сут.Ф}$ – фактический объем добычи комбайна за сутки, т; $T_{раб}$ – чистое время работы комбайна за сутки, мин; $T_н$ – фонд времени работы комбайна по выемке в течение суток, принимаемый при расчете норматива нагрузки, мин.

Эти коэффициенты следует учитывать для активной части основных фондов, так как использование пассивной части мало зависит от организационной системы.

На угольных шахтах необходимо координировать пропускную способность всей технологической цепочки, обеспечивая непрерывность потока угля. Пропускная способность всех звеньев определяется производительностью выемочных механизмов в лаве. Коэффициент использования наличного оборудования на шахтах определять нецелесообразно, ибо он зависит больше от внешних и побочных факторов и очень мало от деятельности предприятия. Имеющийся дефицит по запасным частям к оборудованию, малая надежность его работы в условиях шахт, необоснованность нормативов запасов по запчастям приводят к необходимости иметь дополнительное оборудование, используемое как запасные части.

Принцип непрерывности обеспечивается кроме использования предмета и орудий труда еще и применением живого труда. Коэффициент дисциплины труда

$$K_{д.т} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} t_{н.д}}{n\,t}, \quad (5)$$

где $t_{н.д}$ – потери времени из-за нарушения дисциплины в исследуемый период, ч; n – число рабочих; t – длительность периода, ч.

Принцип специализации обеспечивается разделением труда, поэтому он может быть оценен теми же показателями. На предприятии разделение труда осуществляется в двух направлениях: между отдельными звеньями предприятия (цехами и участками) и внутри отдельных звеньев. Обособление отдельных групп исполнителей в зависимости от общего характера выполняемых им функций, от их роли в деятельности коллектива означает функциональное разделение труда. Это выделение и обособление функциональных групп рабо

чих (основных и вспомогательных), ИТР, служащих, младшего обслуживающего персонала. Но функциональное разделение в большей степени характеризует уровень управления, чем уровень организации производства, поэтому при оценке последнего определять этот коэффициент не следует.

Разделение внутри функциональных групп также осуществляется в двух направлениях: по отдельным процессам и операциям (технологическое разделение) и по характеру выполняемых работ, их тяжести и важности (квалификационное разделение).

Оценивать технологическое разделение труда или совершенство схемы работы целесообразно через коэффициент совмещения

$$K_{совм} = \frac{T_в}{T_ц}, \qquad (6)$$

где $T_в$ – затраты времени на выемку комбайном одной полосы с учетом затрат времени на неперекрываемые операции, мин; $T_ц$ – длительность производственного цикла, мин.

Квалификационное разделение труда – процесс обособления групп работников в зависимости от уровня их квалификации. Оно наблюдается во всех функциональных группах, однако на очистных и подготовительных участках имеется некоторая особенность. При современном уровне развития техники и технологии производства добыча осуществляется суточными комплексными бригадами, в которых достигнуто полное профессиональное единство, но наблюдается незначительное квалификационное различие.

Коэффициент квалификационного разделения труда может быть охарактеризован как отношение среднего тарифного разряда в бригаде к максимальному:

$$K_{р.кв} = \frac{\sum_{i=1}^{c} k_i n}{K_{max} \sum_{i=1}^{c} n}, \qquad (7)$$

где K_i – тарифный разряд i-го рабочего; n – количество рабочих, имеющих данный разряд; K_{max} – максимальный разряд рабочего; c – количество разрядов, применяемых при тарификации рабочих функционального подразделения.

Дальнейшее изменение содержания труда рабочего идет по пути уменьшения ручной работы и функций управления и увеличения функций контроля. Такое положение будет иметь место при агрегатной выемке и автоматизации процесса добычи. Автоматизация не исключит человека из процесса производства. Он по-прежнему останется главной фигурой трудового процесса, но будет выполнять не функции управления, а подготовку оборудования к производственному процессу и контроль за работой автоматической системы.

К этому периоду будет достигнуто не только профессиональное, но и квалификационное единство. Знания каждого члена бригады будут соответствовать уровню квалифицированного рабочего, машиниста комбайна. В этот период коэффициент квалификационного разделения труда (7) из оценочных показателей возможно исключить.

Применение и соблюдение принципа параллельности оценивается показателями возможного сокращения длительности цикла (I) и коэффициентом совмещения (6).

Все рассмотренные принципы организации производства могут обеспечить максимальный экономический эффект при условии соблюдения принципа пропорциональности, который предполагает установление и соблюдение объемных и количественных пропорций процесса производства. Поскольку развитие процесса производства осуществляется во времени и пространстве, соблюдение принципа пропорциональности предполагается в этих же направлениях.

Пропорциональность динамической структуры шахты характеризуется соотношением предмета и орудий труда и живой силы и может определяться коэффициентами (I)-(7). Пропорциональность статической структуры для угольных шахт имеет важнейшее значение, так как спецификой отрасли является большая взаимосвязь функциональных подразделений, особенно смежных звеньев технологической цепи.

Для оценки пропорциональности статической структуры может быть использован коэффициент свободного резерва

$$K_{св.р} = \frac{Д_{min}}{Д_{ф}}, \qquad (8)$$

где $Д_{min}$ - пропускная способность технологического звена с минимальной возможностью, т; $Д_{ф}$ - фактическая производительность шахты, т.

При диспропорции, имеющейся на шахте, $K_{св.р} < 1$ приведет к ухудшению использования всех элементов процесса труда и к снижению результатов деятельности шахты. Не ликвидировав диспропорции, нельзя улучшить организационный уровень производственного процесса.

Возможность осуществления количественной оценки позволит планировать и учитывать уровень организации, а следовательно, контролировать его и поощрять. Количественная оценка позволит также анализировать состояние организации производства, устанавливать имеющиеся на предприятии резервы, вскрывать недостатки и определять меры, направленные на их устранение.

Так как имеющиеся резервы не могут быть одновременно реализованы, то только количественная оценка определит их значимость и порядок реализации при условии максимального роста эффективности производства. Количественная оценка уровней организации позволит определить прогрессивность происходящих изменений, направление и резервы дальнейшего совершенствования организационной системы.