

Хотя весь процесс реализации модели стохастических границ производственных возможностей достаточно сложен и трудоемок, описанный подход открывает перспективы для повышения обоснованности экономического анализа и прогнозов и может способствовать увеличению степени их надежности. Получение объективных оценок резервов в любой сфере приложения общественного труда облегчает задачу сравнения интенсивности и целенаправленности действий предприятий, выпускающих сопоставимую продукцию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Aigner, D. J., Lovell C. A. K., Schmidt P. J. Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models.— J. Econometrics, 1977, v. 6, № 1.
2. Schmidt P. J., Lovell C. A. K. Estimating Technical and Allocative Inefficiency Relative to Stochastic Production and Cost Frontiers.— J. Econometrics, 1979, v. 9, № 3.
3. Клейнер Г. Б. Область определения производственной функции.— Экономика и матем. методы, 1978, т. XIV, вып. 5.
4. Браун М. Теория и измерение технического прогресса. М.: Статистика, 1971.
5. Клейнер Г. Б., Сирота Б. Н. Об одном классе производственных функций.— Экономика и матем. методы, 1976, т. XII, вып. 1.

Поступила в редакцию
6 XI 1979

ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ ОБОБЩЕННОЙ ОЦЕНКИ ПОТРЕБИТЕЛЬНОЙ СТОИМОСТИ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ (на примере авиатранспортных предприятий)

Голубев И. С., Вубнов А. А.

(Москва)

Как и другие продукты труда, машины, оборудование, сооружения и прочие составляющие основных производственных фондов (ОПФ) имеют потребительную стоимость. Ее анализ дает возможность исследовать взаимодействие и взаимосвязь отдельных элементов, найти пути формирования оптимальной структуры и состава фондов. Изучение и оценка потребительной стоимости ОПФ направлены в конечном счете на повышение эффективности производства.

В этом аспекте одна из главных проблем состоит в разработке системы показателей, выражающих общественную полезность ОПФ, их единичную и совокупную потребительную стоимость. Главная трудность разработки такой системы обусловливается ускоренным развитием науки и техники [1, с. 8]; следовательно, искомые характеристики должны быть чувствительны к научно-техническим сдвигам. Поэтому представляется целесообразным оценивать единичную потребительную стоимость элемента ОПФ обобщающим показателем технического уровня данного элемента, а совокупную потребительную стоимость ОПФ — обобщающим показателем технического уровня производства.

Актуальность проблемы оценки технического уровня чрезвычайно велика, и необходимость ее решения отражена в важнейших партийных документах. Вопросы комплексной оценки развития производства, в частности его технического уровня, занимаются научные организации стран — членов СЭВ. Главным разработчиком является Министерство науки и техники ГДР. В СССР эти исследования возглавляет Институт социально-экономических проблем АН СССР. Общее количество методик оценки технического уровня производства в различных отраслях — более 50 [2, с. 49], предложено свыше 600 показателей оценки [3, с. 6], однако в транспортных отраслях еще не создано ни одной приемлемой методики.

Цель данной заметки — изложение одного из подходов к обобщенной оценке потребительной стоимости ОПФ эксплуатационных предприятий гражданской авиации.

Под техническим уровнем элемента ОПФ понимается степень соответствия рассматриваемого элемента определенному эталону. В нем сконцентрированы последние достижения научно-технического прогресса, соответствие требованиям которого — основное свойство любого элемента ОПФ. В этом свойстве отражены технические, технологические, а также экономические, социальные и экологические характеристики рассматриваемого продукта труда. Чем выше технический уровень машин, оборудования, сооружений, тем выше их производительность, экономичность, надежность, долговечность, тем проще и безотказнее они в эксплуатации, тем лучше при-

способлены к процессу производства, безопаснее для окружающей среды. Технический уровень элементов ОПФ можно принять за обобщающий показатель единичной потребительной стоимости.

При анализе технического уровня производства авиапредприятия нужно отделить это понятие от других составляющих уровня развития: организационного, экономического и социального. Допустим, что организационные, социальные, экономические стимулы и условия производства полностью используются и реализуются (их исследование выходит за рамки заметки).

Измерение технического уровня производства необходимо для получения показателей, которые могут применяться при управлении научно-техническим прогрессом. Определение технического уровня производства авиапредприятия предназначено для количественной оценки его технического потенциала, уровня прогрессивности его материально-технической базы, разработки научно обоснованных нормативов технического уровня производства и планов его технического развития — и направлено на стимулирование и ускорение процессов обновления основных производственных фондов, повышение творческой активности работников, ускорение темпов внедрения изобретений и рационализаторских предложений.

Совокупная потребительная стоимость ОПФ выражается [4, с. 29] физическим объемом средств труда и степенью их прогрессивности. Обобщающий показатель технического уровня производства $W_{\text{тип}}$ отражает эту специфическую особенность совокупной потребительной стоимости

$$W_{\text{тип}} = W_{\text{то}} W_{\text{сп}}, \quad (1)$$

где $W_{\text{то}}$ — комплексный показатель технической оснащенности производства; $W_{\text{сп}}$ — комплексный показатель прогрессивности ОПФ.

В целом по предприятию $W_{\text{то}}$ характеризует техническое строение производства, экономию совокупного общественного труда

$$W_{\text{то}} = K_{\text{то}}^{\Phi} / K_{\text{то}}^{\text{н}}, \quad (2)$$

$$K_{\text{то}} = T_{\text{п}} / (T_{\text{п}} + T_{\text{ж}}), \quad (3)$$

где $K_{\text{то}}^{\Phi}$ ($K_{\text{то}}^{\text{н}}$) — фактический (нормативный) коэффициент технической оснащенности производства; $T_{\text{п}}$ ($T_{\text{ж}}$) — затраты прошлого (живого) труда.

Для оценки технического уровня производства в службах и подразделениях предприятия представляется целесообразным в качестве измерителей трудозатрат использовать натуральные показатели, т. е. оценивать техническую оснащенность по уровню механизации производственных процессов

$$K_{\text{то}i} = \sum_{j=1}^n T_{\text{м}ij} / \left(\sum_{j=1}^n T_{\text{м}ij} + \sum_{j=1}^n T_{\text{р}ij} \right),$$

где $T_{\text{м}ij}$ — трудоемкость в расчете на единицу продукции механизированных и автоматизированных операций производственного процесса типа j , выполняемого в службе i предприятия; $T_{\text{р}ij}$ — трудоемкость в расчете на единицу продукции операций производственного процесса j , осуществляемой вручную в службе i предприятия; n — общее количество операций в службе i . Существующая система учета и отчетности, а также информационно-нормативная база предприятий пока не дают возможности достаточно полно оценивать величины $T_{\text{м}ij}$ и $T_{\text{р}ij}$ по всем службам, поэтому комплексный показатель $K_{\text{то}}$ предлагается определять с помощью стоимостных измерителей затрат труда

$$K_{\text{то}} = T_{\text{ам}} / (T_{\text{ам}} + \Phi_{\text{зп}}),$$

где $T_{\text{ам}}$ — амортизационные отчисления по ОПФ (отражают затраты прошлого труда в рассматриваемом году); $\Phi_{\text{зп}}$ — годовой фонд заработной платы работников предприятия (затраты живого труда в течение года). Нормативное (эталонное) значение показателя технической оснащенности производства $K_{\text{то}}^{\text{н}}$ определяется как максимальное для авиапредприятий данного класса.

Показатель $W_{\text{сп}}$ характеризует единичные потребительные стоимости элементов ОПФ, удельный вес прогрессивной техники, оборудования и сооружений, эксплуатируемых на предприятии

$$W_{\text{сп}} = C_{\text{нов}}^{\Phi} / C_{\text{нов}}^{\text{н}}, \quad (4)$$

где $C_{\text{нов}}^{\Phi}$ и $C_{\text{нов}}^{\text{н}}$ — фактический и нормативный (эталонный) удельный вес новой техники, используемой на авиапредприятии. Определение обоих показателей осу-

ществляется по формуле

$$C_{\text{нов}} = \frac{N_{\text{всн}}}{N_{\text{всо}}} \sum_{j=1}^n \frac{N_{\text{нов}j}}{N_{\text{общ}j}} \alpha_j, \quad (5)$$

где $N_{\text{всн}}$ — количество новых типов воздушных судов, эксплуатируемых на авиапредприятии; $N_{\text{всо}}$ — общее количество типов воздушных судов, эксплуатируемых на авиапредприятии; $N_{\text{нов}j}$ — количество новых технических средств при выполнении технологического процесса j ; $N_{\text{общ}j}$ — общее число технических средств при выполнении

этого процесса; α_j — коэффициент важности процесса j , $\sum_{j=1}^n \alpha_j = 1$. Фактиче-

Таблица 1

Коэффициенты важности технологических процессов, выполняемых в авиапредприятиях

Технологические процессы	Значение коэффициентов важности, α_j
Управление воздушным движением	0,186
Обслуживание пассажиров	0,164
Обработка грузов	0,146
Техническое обслуживание самолетов	0,127
Авиатопливообеспечение	0,113
Содержание аэродромов	0,099
Управление службами аэропорта	0,088
Приготовление бортипитания	0,077

ские и нормативные (эталонные) значения $N_{\text{нов}j}$ и $N_{\text{общ}j}$ формируются на основе норм технологического проектирования и сводных таблиц технических средств авиапредприятий. Эти нормативные документы периодически обновляются и перерабатываются.

Значения α_j устанавливаются экспертным путем как

$$\alpha_j = \frac{e^{-j/n}}{\sum_{j=1}^m e^{-j/n}}, \quad (6)$$

где j — номер рассматриваемого показателя, расположенного в порядке убывания по важности, предложенной экспертами. Коэффициенты важности представлены в табл. 1.

Приведем пример расчета технического уровня производства авиатранспортного предприятия *. Пусть требуется определить этот показатель для авиапредприятия, включающего внеклассный аэропорт **, по исходным данным табл. 2.

Согласно (2), (3): $K_{\text{то}^*} = 49,75 / (49,75 + 19,02) = 0,723$, $W_{\text{то}} = 0,723 / 0,730 = 0,990$.

Согласно (4), (5) и данным табл. 1, находим комплексный показатель прогрессивности средств производства: $W_{\text{сп}} = 0,971$; по (1): $W_{\text{тип}} = 0,990 \times 0,971 = 0,961$.

Иными словами, обобщенная оценка технического уровня производства рассматриваемого авиапредприятия составляет 96,1%, т. е. до уровня эталонного (передового) оно недобирает 3,9%.

Приведенный метод оценки комплексного показателя прогрессивности средств производства основан на допущении, что новизна техники определяется комплексом

* Цифры условные.

** Аэропорты различаются по степени важности: внеклассные, первого, второго, третьего, четвертого и пятого классов.

технических и технологических характеристик, отражающих достижение социальных и экономических результатов.

Главные проблемы, стоящие перед исследователями, состоят в расчете показателей социально-экономической эффективности и технического уровня элементов ОПФ и в нахождении зависимости между ними. В настоящее время существует целый ряд методов определения технического уровня ОПФ. В частности, один из них, применяемый на предприятиях гражданской авиации, описан в [5].

Изложенный подход к оценке показателей потребительной стоимости ОПФ основан на использовании существующей на предприятиях нормативно-информационной базы. Для оценки технического уровня производства необходимы следующие данные: амортизационные отчисления по ОПФ, годовой фонд заработной платы работников авиапредприятия, количество типов новой техники и общее количество типов техники, эксплуатируемой на предприятиях каждого класса. Описываемый метод

Таблица 2

Исходные данные для оценки технического уровня производства авиапредприятия

Показатели	Значения	
	фактические	нормативные
Амортизационные отчисления по ОПФ, $T_{ам}$, млн. руб.	49,75	—
Фонд заработной платы работников основной деятельности, $\Phi_{зп}$, млн. руб.	19,02	—
Удельный вес новой техники, в том числе *, $N_{нов}/N_{общ}$,		
воздушные суда	1/3	1/3
средства Управления воздушным движением	16/22	16/22
средства обслуживания пассажиров	16/33	20/36
средства обработки грузов	20/40	28/49
средства технического обслуживания самолетов	27/56	28/58
средства авиатопливообеспечения	20/33	22/37
содержание аэродромов	12/30	13/32
средства управления службами аэропорта	3/10	3/10
средства приготовления бортипитания	11/15	12/16

* В числителе дроби указывается количество новых технических средств, в знаменателе — общее число типов технических средств, эксплуатируемых в авиапредприятии данного класса. Нормативный коэффициент технической оснащенности $K_{то}^H = 0,730$.

предполагает допущения: амортизационные отчисления и годовой фонд заработной платы объективно отражают затраты прошлого и живого труда; новизна техники определяется по критерию ее социально-экономической эффективности, объективно и полно характеризуется ее техническим уровнем. Особенности предприятия учитываются с помощью нормативных (эталонных) показателей технического уровня, для построения которых требуются прогнозы и планы его технического развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев С. И. Эффективность функционирования основных фондов. М.: Экономика, 1980.
2. Измерение научно-технического прогресса предприятий и объединений промышленности. Л.: Наука, 1980.
3. Барташов Л. В., Жеребина Н. Е., Лазарева Е. В., Лысюк В. М. Техничко-организационный уровень производства: определение, экономическая оценка, анализ. Киев: Наукова думка, 1979.
4. Технический прогресс и качество продукции. Л.: Лениздат, 1979.
5. Рекомендации о порядке определения лимитных цен при разработке новой продукции по заказам Министерства гражданской авиации. М.: ГосНИИ ГА, 1980.

Поступила в редакцию
17 X 1980