

АБИБУЛЛАЕВ М.С.



## СБАЛАНСИРОВАННОЕ РАЗВИТИЕ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРУДА И ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Эффективное функционирование экономики в новом тысячелетии, достижение высоких темпов экономического роста (особенно для стран с развивающейся экономикой) требует осуществления сбалансированного технологического и человеческого развития. При достижении сбалансированного развития возможен максимальный экономический эффект и повышение эффективности труда.

Повышение эффективности общественного труда происходит непрерывно в процессе эволюции человечества. В современное время такое развитие происходит достаточно высокими темпами. В результате к началу нового тысячелетия человечество имеет насыщенные современной техникой и технологиями производства, на которых практически не присутствует физический труд людей. Основным движущим фактором осуществления этих процессов, как известно, является технический прогресс. Под техническим прогрессом в общем смысле понимают все явления, которые при заданных величинах используемого труда и оборудования позволяют увеличить национальное производство. Сбалансированное развитие в результате технического прогресса предполагает наличие подготовленных человеческих ресурсов, способных создавать новые технологии, осваивать их для удовлетворения возрастающих потребностей общества.

Для того, чтобы влияние технического прогресса проявилось, ему необходима «материальная поддержка», т.е. новые инвестиции, позволяющие ввести в действие новую технику. Инвестиции должны осуществляться как непосредственно в производственные процессы, так и в человеческие ресурсы.

Сбалансированное технологическое и человеческое развитие возможно при обеспечении *взвешенного* инвестирования в производство и человеческий капитал. Только при гармоничном развитии производства и повышения качественного уровня человеческих ресурсов может быть достигнут максимальный экономический результат.

Осуществление процесса *взвешенного* инвестирования предполагает, что при принятии решения о привлечении инвестиций в производство, основные фонды, необходимо направлять часть средств на подготовку, переподготовку, повышение квалификации работников и руководства предприятия, улучшение организации труда, поиск и найм персонала на внешнем рынке труда. Эти работники должны будут работать на новом оборудовании, осваивать новые технологии и т.п., что в конечном итоге повысит эффективность труда.

Если принять общий объем инвестиций в капитал за  $a$ , а в человеческие ресурсы за  $b$ , то соответствующие коэффициенты инвестирования  $\alpha$  и  $\beta$  в конкретный объект (это может быть уровень региона или предприятия) можно представить в виде  $\alpha = a/(a+b)$ ,  $\beta = b/(a+b)$ . Общий коэффициент инвестирования будет равен 1 ( $\alpha + \beta = 1$ ). Для различных отраслей экономики соотношение между этими коэффициентами будет различным. Могут существовать также экстремальные значения этих коэффициентов, т.е. когда либо  $\alpha$ , либо  $\beta$  стремятся к значению 1. Например, интеллектуальная деятельность, связанная с творчеством, не требует значительного материального оснащения, и наоборот, капиталоемкие производства (металлургия и т.п.) не требуют значительного участия человеческих ресурсов.

Общая производственная модель с учетом развития технического прогресса выглядит следующим образом:

$$Q = Y(A(t) \cdot K, B(t) \cdot L)$$

где  $Q$  – объемы производства,  $K$  – применяемый капитал,  $L$  – объемы применяемого труда,  $A(t)$  – коэффициент, отражающий развитие технического прогресса по отношению к капиталу,  $B(t)$

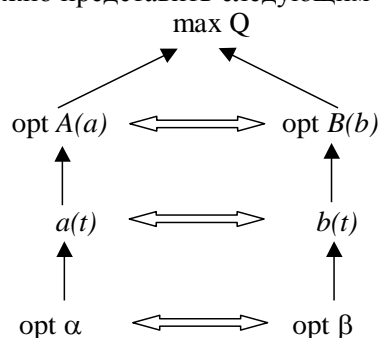
– коэффициент развития технического прогресса, влияющий на улучшение качества труда (образование, квалификация, профессионализм, организация труда). То есть при неизменности объемов применяемого капитала и труда говорят, что существует “невидимая” рука, которая увеличивает во времени объемы производства.

Таким образом, говоря об инвестициях, связанных с улучшением качества и повышения производительности капитала, можно утверждать, что они должны увеличивать коэффициент  $A(t)$  в разные периоды времени. На наш взгляд, данный коэффициент скорее всего зависит от объемов инвестиций  $a$ , производимых в различные периоды времени в капитал.

Такая же цепочка рассуждений может быть проведена и касательно коэффициента повышения качественной стороны труда и развития человеческих ресурсов. Рассматриваемый коэффициент  $B(t)$  зависит прежде всего от величины инвестиций в человеческий капитал в различные периоды времени  $b$ , который в свою очередь будет зависеть от времени.

Таким образом, по отношению к коэффициентам технического прогресса можно записать, что  $A=A(a,t)$ ,  $B=B(b,t)$ . Но в силу сказанного выше, а именно, что технический прогресс возможен при инвестициях, которые осуществляются во времени, соответствующие объемы инвестиций можно записать в виде  $a=a(t)$ ,  $b=b(t)$ . Значит, с учетом осуществления взвешенного процесса инвестирования производственная функция будет иметь вид  $Q = Y[A(a(t),t) \cdot K, B(b(t),t) \cdot L]$  при выполнении условия  $\alpha + \beta = 1$ .

Иными словами, при осуществлении взвешенного инвестирования целью является получить максимальное значение  $Q$  при тех же объемах применяемого капитала и используемого труда. Исходя из вида производственной функции такое увеличение возможно при увеличении коэффициентов  $A$  или  $B$ . Но на самом деле, стремясь получить максимальное значение коэффициента  $A$ , стимулируя технологическое развитие, или даже увеличивая сам капитал  $K$ , мы не можем утверждать, что объемы производства  $Q$  будут увеличены до максимального значения. В то же время мы не можем ожидать значительного увеличения  $Q$  при достижении максимальных значений только коэффициента  $B$  или  $L$ , то есть от развития человеческих ресурсов. Поэтому необходимо в каждом конкретном случае найти такие оптимальные значения коэффициентов взвешенного инвестирования  $\alpha$  и  $\beta$ , при которых с одной стороны увеличатся коэффициенты  $A$  и  $B$ , а с другой стороны, максимально увеличилось бы значение самой производственной функции  $Q$ . Схематически данный процесс можно представить следующим образом:



Достижение максимального значения  $Q$  возможно при выборе оптимальных значений  $\alpha$  и  $\beta$ , которые должны привести к сбалансированному увеличению значений коэффициентов  $A$  и  $B$ .

Для выбора оптимальных значений  $\alpha$  и  $\beta$  при осуществлении взвешенного инвестирования необходимо определять какое количество средств из инвестиционного потенциала должны направляться на улучшение производства, а какое в повышение качественной стороны человеческих ресурсов. На наш взгляд, основными факторами, влияющими на данный процесс выбора, могут являться:

- соотношение между количеством занятых на производстве и объемом (величиной) применяемого капитала;
- характер деятельности предприятия (производство, сфера услуг, т.д.).

Перечень этих факторов может дополняться и изменяться в зависимости от исследуемой отрасли или конкретного предприятия.

В масштабах региона для профилирующих отраслей необходимо вырабатывать индикативные оптимальные пропорции между коэффициентами  $\alpha$  и  $\beta$ , что поможет определять оптимальные объемы инвестиций в капитал и человеческие ресурсы для различных отраслей. Это

приведет с одной стороны к более эффективному использованию труда, а с другой, к общему экономическому подъему в регионе.

### Литература

1. Завлин П.Н., Васильев А.В. Оценка эффективности инноваций. – СПб.: Бизнес-пресса, 1998.
2. Столерю Л. Равновесие и экономический рост. – М.: Статистика, 1974.
3. Эренберг Р.Дж., Смит Р.С. Современная экономика труда. Теория и государственная политика. – М.: МГУ, 1996.
4. Sacco J. - L. Technological evolution and economic instability: theoretical simulations // Journal of Evolutionary Economics. –1996. –№6. –P. 141-155.
5. David E. Wilddasin. Labor-Market Integration, Investment in Risky Human Capital, and Fiscal Competition // The American Economic Review. –MARCH 2000. –V.90. –P.73-96.
6. Nelson R, Winter S Growth theory from an evolutionary perspective: the differential productivity puzzle // The American Economic Review. –1975. –V.65. –P.338-344.

ABIBULLAYEV M.S.

### LE DÉVELOPPEMENT ÉQUILIBRÉ: L'EFFICACITÉ DU TRAVAIL ET LE PROGRÈS TECHNIQUE

Le fonctionnement effectif de l'économie dans un nouveau millénaire, l'acquisition des hauts rythmes de la croissance économique (surtout pour les pays avec l'économie en développement) demande du développement équilibré technologique et humain. À l'acquisition du développement équilibré, la retombée économique maximale et l'augmentation de l'efficacité du travail est possible.

L'augmentation de l'efficacité du travail public se passe sans arrêt au cours de l'évolution humaine. Actuellement le développement pareil se passe par les rythmes assez hauts. Par conséquent, au début du nouveau millénaire, l'humanité a les industries supertechnologiques, où il n'y a pratiquement pas de travail manuel des gens. Le facteur principal de la réalisation de ces procès, comme on le sait, est le progrès technique. On comprend, par le progrès technique, au sens large, tous les phénomènes, qui, aux valeurs données du travail utilisé et l'équipement, permettent d'augmenter la production nationale. Le développement équilibré à la suite du progrès technique suppose la présence des ressources formées humaines capables de créer de nouvelles technologies, les maîtriser pour la satisfaction des besoins augmentants de la société.

Pour voir l'influence du progrès technique manifestée, il faut qu'il soit procurer par "soutien financier ", c'est-à-dire de nouveaux investissements permettant d'introduire un nouveau équipement. Les investissements doivent se réaliser comme directement aux productions, ainsi qu' aux ressources humaines. Le développement équilibré technologique et humain suppose la garantie de l'investissement pesé dans la production et le capital humain. Seulement sous le développement harmonieux de la production et l'augmentation du niveau(degré) qualitatif des ressources humaines peut être aquis le résultat maximum économique.

La réalisation du procès de l'investissement pesé suppose, que pendant l'acceptation de la décision pour attirer les investissements dans la production, il est nécessaire de diriger une partie des moyens pour la préparation, la rééducation, la formation continue des travailleurs et la direction de l'entreprise pour l'amélioration de l'organisation du travail, la recherche et l'embauche sur le marché extérieur du travail. Ces employés devront travailler sur un nouvel équipement, maîtriser de nouvelles technologies etc., ce que en fin de compte augmentera l'efficacité du travail.

Si accepter le volume total des investissements au capital pour  $a$ , et aux ressources humaines pour  $b$ , les coefficients correspondant de l'investissement  $\alpha$  et  $\beta$  à l'objet concret (ce peut être le niveau de la région ou de l'entreprise) on peut présenter en manière de  $\alpha = a / (a+b)$ ,  $\beta = b / (a+b)$ . Le coefficient total de l'investissement sera égal 1 ( $\alpha + \beta = 1$ ). Pour les branches diverses de l'économie, le rapport entre ces coefficients sera divers. Il peut y avoir aussi des significations(importances) extrêmes de ces coefficients, c'est-à-dire quand  $\alpha$ , ou  $\beta$  aspirent à la signification(importance) 1. Par exemple, l'activité intellectuelle liée à la création, ne demande pas d'équipement considérable, et vice versa, les productions importantes (la métallurgie etc.) ne demandent pas la participation considérable des ressources humaines.

Le modèle total industriel compte tenu du développement du progrès technique a l'air suivant:

$$Q = Y(A(t) \cdot K, B(t) \cdot L)$$

où  $Q$  - les volumes de la production,  $K$  - le capital appliqué,  $L$  - les volumes du travail appliqué,  $A(t)$  - le coefficient reflétant le développement du progrès technique par rapport du capital,  $B(t)$  - le coefficient du développement du progrès technique influençant l'amélioration de la qualité du travail (la formation, la qualification, l'organisation du travail). C'est-à-dire, à la constance des volumes de capital appliqué et le travail on dit, qu'il y a une main "invisible", qui augmente dans le temps les volumes de la production.

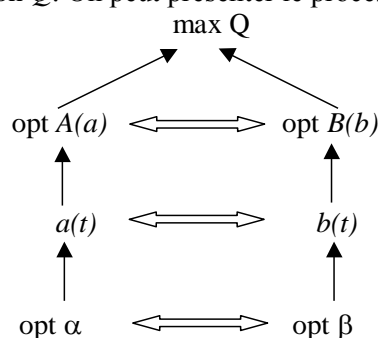
Ainsi, en parlant (disant) au sujet des investissements liés à l'amélioration de la qualité et à l'augmentation de la productivité du capital, on peut affirmer, qu'ils doivent augmenter le coefficient  $A(t)$  aux périodes différentes du temps. A notre avis le coefficient donné dépend plutôt de volumes d'investissements  $a$ , faites aux périodes diverses du temps.

La même chaîne des raisonnements peut être faite pour le coefficient de l'augmentation de la partie qualitative du travail et le développement des ressources humaines. Le coefficient examiné  $B(t)$  dépend avant tout de la valeur des investissements au capital humain aux périodes diverses du temps  $b$ , qui dépendra à son tour du temps.

Ainsi, par rapport aux coefficients du progrès technique on peut noter, que  $A=A(a, t)$ ,  $B=B(b, t)$ . Mais en vertu de ci-dessus, notamment que le progrès technique est possible sous la réalisation des investissements correspondants, qui se réalisent dans le temps, les volumes de l'investissement pesé seront égaux  $a=a(t)$ ,  $b=b(t)$ . C'est-à-dire, compte tenu de la réalisation du procès pesé de l'investissement la fonction de production aura l'air :

$$Q = Y[A(a(t), t) \cdot K, B(b(t), t) \cdot L] \text{ et } \alpha + \beta = 1.$$

Autrement, à la réalisation de l'investissement pesé, le but est d'obtenir l'indice maximale  $Q$  aux mêmes volumes du capital appliqué et le travail utilisé. À partir de l'aspect de la fonction de production la telle augmentation est possible à l'augmentation des coefficients  $A$  ou  $B$ . Mais en effet, en aspirant recevoir la signification maximale du coefficient  $A$  en stimulant le développement technologique, ou même en augmentant le capital même  $K$ , nous ne pouvons pas affirmer, que les volumes de la production  $Q$  seront augmentés jusqu'à la signification maximale. En même temps nous ne pouvons pas attendre l'augmentation considérable  $Q$  à l'acquisition des significations maximales du coefficient  $B$  ou  $L$  seulement, c'est-à-dire du développement des ressources humaines. C'est pourquoi il est nécessaire dans chaque cas concret de trouver de telles significations optimales des coefficients de l'investissement pesé  $\alpha$  et  $\beta$ , qui d'une part augmentent les coefficients  $A$  et  $B$ , et d'autre part, augmenteraient au maximum la signification de la fonction de production  $Q$ . On peut présenter le procès donné schématiquement :



L'acquisition de la signification maximale  $Q$  est possible au choix des significations optimales  $\alpha$  et  $\beta$ , qui doivent amener à l'augmentation équilibrée des significations des coefficients  $A$  et  $B$ .

Pour le choix des significations optimales  $\alpha$  et  $\beta$  à la réalisation de l'investissement pesé il est nécessaire de définir quelle quantité de moyens du potentiel d'investissements doivent se diriger pour l'amélioration de la production, et laquelle pour l'augmentation de la partie qualitative des ressources humaines. A notre avis, les facteurs principaux influençant le choix du procès donné, peuvent être :

- Le rapport entre l'effectifs et le volume (par la grandeur) du capital appliqué;
- Le caractère de l'activité de l'entreprise (la production, le secteur tertiaire, etc.).

Ces facteurs recensés peuvent être complétées et changées en fonction de la branche étudiée ou de l'entreprise concrète.

---

Au niveau régional pour les branches principales il est nécessaire d'élaborer les proportions optimales d'indice entre les coefficients  $\alpha$  et  $\beta$  pour les branches diverses. Cela amènera d'une part à l'utilisation plus effective du travail, et d'autre part, vers la croissance économique dans la région.

### La bibliographie

1. Завлин П.Н., Васильев А.В. Оценка эффективности инноваций. – СПб.: Бизнес-пресса, 1998.
2. Столерю Л. Равновесие и экономический рост. – М.: Статистика, 1974.
3. Эренберг Р.Дж., Смит Р.С. Современная экономика труда. Теория и государственная политика. – М.: МГУ, 1996.
4. Saccomio J.-L. Technological evolution and economic instability: theoretical simulations // *Journal of Evolutionary Economics*. –1996. –№6. –P. 141-155.
5. David E. Wilddasin. Labor-Market Integration, Investment in Risky Human Capital, and Fiscal Competition // *The American Economic Review*. –MARCH 2000. –V.90. –P.73-96.
6. Nelson R, Winter S Growth theory from an evolutionary perspective: the differential productivity puzzle // *The American Economic Review*. –1975. –V.65. –P.338-344.