О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РАЗНОМАСШТАБНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Залесский А.Б.

(Москва)

Рассмотрена специфика закономерностей совместного функционирования малых и крупных предприятий, производящих одинаковую конечную продукцию, при их полной хозяйственной самостоятельности.

1. ВВЕДЕНИЕ

Продолжим начатое в [1–3] рассмотрение некоторых тенденций в функционировании предприятий и иных производственных объектов (а также аналогичных по характеру экономической деятельности объектов непроектируемой сферы) в условиях их полной хозяйственной самостоятельности и перехода к рыночным отношениям. Ссылки на упомянутые работы позволяют воздержаться от повторного изложения мотивировок значительной части принимавшихся там исходных посылок анализа и ограничиться здесь описанием лишь их принципиальных изменений, вносимых в связи с анализом относительно более сложных аспектов обсуждаемой проблемы.

За основу экономико-математических моделей в [2, 3] принимались разные модификации ситуаций функционирования комплекса, выпускающего однородную конечную продукцию, когда:

а) зависимость оценки валового полезного эффекта потребления $V(x)$ этой продукции от объема потребления x выражается

$$V(x) = v^*x - v^{**}x^2, \quad (1)$$

а соответствующая максимальная цена ("цена спроса") $p(x)$ –

$$p(x) = dV/dx = v^* - 2v^{**}x, \quad (2)$$

где v^* и v^{**} – постоянные параметры, которые принимались равными 180 и 0,04;

б) общие затраты комплексом экзогенных для него ресурсов*, минимально необходимые для производства продукции в объемах x ,

$$S(x) = S^0 + s^*x + s^{**}x^2, \quad (3)$$

где S^0 , s^* и s^{**} – постоянные параметры, принимаемые во всех случаях, кроме особо оговоренных, равными 5000, 60 и 0,02;

в) весь процесс производства конечной продукции комплекса может либо распределяться между экономически обособленными последовательными стадиями $k = 1, \dots, m$ всего технологического цикла при общем их числе $m > 1$, либо осуществляться

*Под затратами экзогенных ресурсов здесь подразумеваются расходы, прямо или косвенно связанные с нормированной оплатой труда работников комплекса и потреблением им таких материальных, топливных, энергетических и иных ресурсов и услуг, получаемых со стороны, нормативы оплаты которых (расценки, цены, тарифы) не зависят от объемов их использования этим комплексом.

в пределах этого комплекса как единого объекта хозяйствования (при $n = 1$) или n параллельно функционирующих производственных ассоциаций (при $n > 1$) с полным технологическим циклом, т.е. при $m = 1$;

г) на каждой стадии $k \in [1, m]$ производство промежуточного (при $k < m$) или конечного (при $k = m$) продукта может осуществляться либо несколькими самостоятельными малыми предприятиями при их числе $n_k > 1$, либо частичными объединениями таких же предприятий, но лишенных экономической самостоятельности, (тоже $n_k > 1$), либо их полным объединением или единственным крупным предприятием, занимающим монопольное положение в производстве соответствующего промежуточного или конечного продукта ($n_k = 1$);

д) при $m > 1$ предприятия (или их совокупности) разных стадий $k \in [1, m]$ равноценны по величине расходов всех видов экзогенных ресурсов, а следовательно, и по общим затратам за вычетом оплаты промежуточных продуктов (полупродуктов), производимых на предприятиях предыдущих стадий $k - 1$ данного комплекса, по ценам p_{k-1} , в расчете на любые одинаковые объемы x конечной продукции.

Кроме того, в [2] были приняты следующие ограничения:

е) при $n_k > 1$ все n_k предприятий на каждой стадии $k \in [1, m]$ имеют единые технико-экономические характеристики;

ж) при $m > 1$ на всех стадиях k количество предприятий одинаково, т.е. $n_k = n \forall k \in [1, m]$;

з) минимально необходимые затраты на производство одинаковых объемов конечной или промежуточной продукции x при прочих равных условиях не зависят от того, изготавливается ли она на множестве ($n_k > 1$) малых или средних предприятий, входящих в комплекс, с равномерным распределением ее выпуска между ними, на одном ($n_k = 1$) или нескольких частичных ($n_k > 1$) их объединениях в пределах того же комплекса либо на одном крупном предприятии, эквивалентном по производительности совокупности всех предприятий данного производственного комплекса или соответствующей стадии k его технологического цикла.

В [2] анализ выполнялся применительно к условиям ориентации каждого из самостоятельных предприятий или объединений на достижение максимума своей прибыли. В итоге получены зависимости, характеризующие закономерные тенденции в работе фиксированного комплекса производственных объектов при данной их ориентации и других оговоренных условиях:

общий объем x_{mn}^{γ} выпуска конечной продукции комплексом при m экономически обособленных стадий k технологического цикла и n хозяйственно самостоятельных предприятий (объединений), максимизирующих собственную прибыль, на каждой из них

$$x_{mn}^{\gamma} = (v^* - s^*)/2 [(1 + 1/n)^m (v^{**} + ns^{**}/m) - ns^{**}/m], \quad (4)$$

цена $p_{kmn}^{\gamma} = p_k(x_{mn}^{\gamma})$ промежуточной продукции стадии k (при $k < m$) или конечной продукции комплекса (при $k = m$)

$$p_{kmn}^{\gamma} = ks^*/m + [(1 + 1/n)^m - (1 + 1/n)^{m-k}] (v^{**} + ns^{**}/m) \times (v^* - s^*) / [(1 + 1/n)^m (v^{**} + ns^{**}/m) - ns^{**}/m]. \quad (5)$$

На основе анализа (4), (5) сделаны важные выводы, изложенные в [2].

В [3] наряду с другими аспектами обсуждаемой проблемы рассмотрен вопрос о тенденциях, которые должны были возникнуть (и возникли) в работе экономически самостоятельных хозяйственных объектов при переориентации их деятельности с максимизации общей прибыли на достижение максимально возможного уровня оплаты труда своих работников. При этом анализ ситуаций был выполнен в основном в рамках изложенных выше ограничений (за исключением з)). Обсуждались лишь относительно простые случаи в пределах $m = 1$. Применительно к ним получено следующее математическое выражение для объема x_{1n}^{ρ} выпуска продукции, к которому закономерно

тяготееют предприятия соответствующего комплекса при этих условиях

$$x_{1n}^p = \arg \{ \{ (v^* - 2(1 - 1/n)v^{**}x] s^{**} + 2v^{**}s^*/n \} nx + 2 \{ (1 + 1/n)v^{**}S^0 - s^{**}Q \} x - s^*Q - v^*S^0 = 0 \}, \quad (6)$$

где Q — фиксированные платежи из прибыли, не зависящие от ее фактической величины и предшествующие формированию фондов материального поощрения работников предприятий.

Сопоставление показателей x_{1n}^p по (6), с одной стороны, и x_{mn}^y при $m = 1$ по (4) — с другой, при любых n и постоянных параметрах в соответствующих формулах показало, что ориентация предприятий и других хозяйственных объектов на достижение максимально возможного уровня оплаты труда их персонала (вместо максимизации общей величины их прибыли) закономерно ведет к значительному сокращению объемов производства продукции и другим последствиям, серьезно ухудшающим социально-экономическую ситуацию в стране.

Упомянутый выход в [3] за рамки ограничения з), предполагающий учет наиболее типичных отличий экономических характеристик крупных предприятий от эквивалентных им по масштабам и производительности объединений малых предприятий того же профиля, позволил получить дополнительные выводы, носящие далеко нетривиальный характер. Они имеют существенное теоретическое и прикладное значение и свидетельствуют о необходимости более глубокой разработки проблемы с максимально возможным сокращением принимаемых при этом ограничений.

Продолжим теперь обсуждение соответствующих закономерностей, отказавшись от упомянутого ограничения д), т.е. принимая, что параллельно работающие экономически самостоятельные предприятия или объединения по выпуску однородной продукции, одинаковые по другим технико-экономическим характеристикам, различаются по своей производительности. Рассмотрим эти ситуации применительно к ориентации каждого из экономически самостоятельных хозяйственных объектов и на максимум суммы прибыли (разд. 2) и на наивысший уровень оплаты труда всех работающих на этих объектах (разд. 3). В необходимых случаях будем элиминировать (так же, как и в [3]) ограничение з).

2. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ МАКСИМИЗАЦИИ ИМИ ВСЕЙ СОБСТВЕННОЙ ПРИБЫЛИ

Рассмотрим параллельное функционирование конкурирующих между собой предприятий и объединений разных масштабов, производящих одинаковую или полностью взаимозаменяемую продукцию, ограничиваясь (так же, как и в [3]) только ситуацией, когда технологический цикл производственного комплекса не разделен на экономически обособленные стадии ($m = 1$).

Допустим, что комплекс составляют n одинаковых малых предприятий, $n > 2$, каждое из которых характеризуется функцией затрат $\bar{S}_1(\bar{x}_1)$ на выпуск им продукции в объеме $\bar{x}_1$

$$\bar{S}_1(\bar{x}_1) = S_1^0 + s_1^* \bar{x}_1 + s_1^{**} \bar{x}_1^2 = S^0/n + s^* \bar{x}_1 + ns^{**} \bar{x}_1^2, \quad (7)$$

где S_1^0 , s_1^* и s_1^{**} — постоянные параметры при соотношениях $\bar{S}_1(\bar{x}_1) = S(n\bar{x}_1)/n$, $S_1^0 = S^0/n$, $s_1^* = s^*$, $s_1^{**} = ns^{**}$. При этом n_1 таких предприятий действуют самостоятельно, а остальные ($n - n_1$) — в составе n_l объединений по l предприятий, лишенных самостоятельности, в каждом при функции затрат объединения

$$\bar{S}_l(\bar{x}_l) = S_l^0 + s_l^* \bar{x}_l + s_l^{**} \bar{x}_l^2 = lS^0/n + s^* \bar{x}_l + ns^{**} \bar{x}_l^2/l, \quad (8)$$

где $S_l^0 = lS_1^0 = lS^0/n$, $s_l^* = s_1^* = s^*$, $s_l^{**} = s_1^{**}/l = ns^{**}/l$.

Общий выпуск комплексом продукции составляет $x = n_1 x_1 + n_l x_l$, а его затраты — $S = n_1 \bar{S}_1(x_1) + n_l \bar{S}_l(x_l)$. Каждое из n_1 предприятий и из n_l объединений стремятся

к максимизации собственной прибыли, т.е.

$$\bar{U}_1^H(\bar{x}_1) = p(x)\bar{x}_1 - \bar{S}_1(\bar{x}_1) \Rightarrow \max, \quad \bar{U}_l^H(\bar{x}_l) = p(x)\bar{x}_l - \bar{S}_l(\bar{x}_l) \Rightarrow \max. \quad (9)$$

В частности, когда в комплексе всего одно предприятие и одно объединение (при $n_1 = 1$, $n_l = 1$ и $n = 1 + l$), в результате конкуренции они будут тяготеть к таким объемам выпуска продукции $z_1 = \bar{x}_1^\gamma$ и $z_l = \bar{x}_l^\gamma$, при которых предприятие обеспечивает выполнение первого условия (9) в предположении, что объединение производит продукцию в объеме z_l , а само это объединение — выполнение второго из этих условий при предполагаемом выпуске продукции предприятием в объеме z_1 .

С учетом (2), (7) и (8) сочетание этих требований выражается так

$$\begin{aligned} \bar{U}_1^H &= [v^* - 2v^{**}(\bar{x}_1 + z_l)]\bar{x}_1 - S^0/n - s^*\bar{x}_1 - ns^{**}\bar{x}_1^2 \Rightarrow \max, \\ \bar{U}_l^H &= [v^* - 2v^{**}(z_1 + \bar{x}_l)]\bar{x}_l - lS^0/n - s^*\bar{x}_l - ns^{**}\bar{x}_l^2/l \Rightarrow \max. \end{aligned} \quad (10)$$

Откуда $d\bar{U}_1^H/d\bar{x}_1 = v^* - 2v^{**}(2\bar{x}_1^\gamma + z_l) - ns^* - 2s^{**}\bar{x}_1^\gamma = 0$, $d\bar{U}_l^H/d\bar{x}_l = v^* - 2v^{**}(z_1 + 2\bar{x}_l^\gamma) - ns^* - 2s^{**}\bar{x}_l^\gamma/l = 0$.

После подстановки $z_1 = \bar{x}_1^\gamma$ и $z_l = \bar{x}_l^\gamma$ эти соотношения принимают вид системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными $\bar{x}_1^\gamma$ и $\bar{x}_l^\gamma$, решением которой являются

$$\begin{aligned} \bar{x}_1^\gamma &= (v^* - s^*)(v^{**} + ns^{**}/l)/2 [(2v^{**} + ns^{**})(2v^{**} + ns^{**}/l) - v^{**2}], \\ \bar{x}_l^\gamma &= (v^* - s^*)(v^{**} + ns^{**})/2 [(2v^{**} + ns^{**})(2v^{**} + ns^{**}/l) - v^{**2}]. \end{aligned} \quad (11)$$

В более общих случаях, когда в комплекс входит более одного предприятия и (или) более одного объединения, т.е. при $n_1 \geq 1$, $n_l \geq 1$ и $n = n_1 + ln_l$, условия (9) реализуются в усложненной форме, но по тому же принципу. В этих ситуациях в результате конкуренции каждое предприятие тяготеет к выпуску продукции $\bar{x}_1^\gamma$, удовлетворяющему первому из требований (9) при условии, что каждое из остальных $n_1 - 1$ предприятий производит продукцию в объеме z_1 , а каждое из n_l объединений — z_l . В то же время каждое объединение заинтересовано в максимальном выпуске продукции $\bar{x}_l^\gamma$, отвечающем второму требованию (9) при аналогичном условии. Тогда аналогами (10) — (11) станут следующие усложненные зависимости

$$\begin{aligned} \bar{U}_1^H &= \{v^* - 2v^{**}[(n_1 - 1)z_1 + \bar{x}_1 + n_l z_l]\}\bar{x}_1 - S^0/n - s^*\bar{x}_1 - ns^{**}\bar{x}_1^2 \Rightarrow \max, \\ \bar{U}_l^H &= \{v^* - 2v^{**}[n_1 z_1 + (n_l - 1)z_l + \bar{x}_l]\}\bar{x}_l - lS^0/n - s^*\bar{x}_l - ns^{**}\bar{x}_l^2/l \Rightarrow \max. \end{aligned} \quad (12)$$

Решение этой задачи получается изложенным выше методом и имеет вид

$$\begin{aligned} \bar{x}_1^\gamma &= (v^* - s^*)(v^{**} + ns^{**}/l)/2 \{[(n_1 + 1)v^{**} + ns^{**}] [(n_l + 1)v^{**} + ns^{**}/l] - n_1 n_l v^{**2}\}, \\ \bar{x}_l^\gamma &= (v^* - s^*)(v^{**} + ns^{**})/2 \{[(n_1 + 1)v^{**} + ns^{**}] [(n_l + 1)v^{**} + ns^{**}/l] - n_1 n_l v^{**2}\}, \end{aligned} \quad (13)$$

Анализ (13) * позволяет в иной форме подтвердить аргументированные в [2] закономерности. Согласно им, увеличение числа заинтересованных в максимальной прибыли экономически самостоятельных предприятий, параллельно выпускающих одинаковые или взаимозаменяемые виды продукции за счет разукрупнения или расформирования хозрасчетных объединений, ведет к эффективному с народнохозяйственных позиций

* Основу этого анализа составляет определение положительного значения разности между объемами суммарного выпуска продукции комплексом, т.е. величинами типа $x^\gamma = n_1 \bar{x}_1^\gamma + n_l \bar{x}_l^\gamma = (v^* - s^*) [n_1(v^{**} + ns^{**}/l) + n_l(v^{**} + ns^{**})]/2 \{[(n_1 + 1)v^{**} + ns^{**}] [(n_l + 1)v^{**} + ns^{**}/l] - n_1 n_l v^{**2}\}$, при любых исходных n_1 и n_l (вычитаемое) и измененных их значениях $n_1' = n_1 + l$ и $n_l' = n_l - 1$ (уменьшаемое), причем соблюдается соотношение $n_1 + ln_l = n_1' + ln_l' = n$, что соответствует ситуации полного расформирования одного из объединений. Эта разность может быть выражена формулой

$$\begin{aligned} \Delta x^\gamma &= (l - 1)(v^* - s^*)v^{**} [v^{**2} + (1 + l/l)nv^{**}s^{**} + n^2 s^{**2}]/2 \{[(n_1 + 1)v^{**} + ns^{**}] \times \\ &\times [(n_l + 1)v^{**} + ns^{**}/l] - n_1 n_l v^{**2}\} \{[(n_1 + l + 1)v^{**} + ns^{**}] (n_l v^{**} + ns^{**}/l) - \\ &- (n_1 + l)(n_l - 1)v^{**2}\} > 0. \end{aligned}$$

росту объемов x производства этой продукции, снижению ее цены $p(x)$ и повышению всего чистого эффекта в сферах ее производства и потребления $U(x) = V(x) - S(x)$. Кроме того, еще более интенсивно возрастает чистый эффект $U^H(x) = V(x) - p(x)x$, получаемый потребителями продукции сверх затрат на ее приобретение, но уменьшается общая прибыль $U^H(x) = p(x)x - S(x)$ в сфере ее производства [2, с. 1062].

Эти зависимости, тем не менее, могут служить основой для выявления и менее очевидных тенденций, возникающих в работе комплексов при тех же условиях, но различных масштабах входящих в них самостоятельных предприятий и иных хозяйственных единиц, которые производят одинаковые или полностью взаимозаменяемые виды продукции и услуг. Приведем некоторые итоги соответствующего анализа.

1. Объемы выпуска продукции $\bar{x}_1^\gamma$ и $\bar{x}_j^\gamma$, тенденцию к получению которых проявляют предприятия и объединения при стремлении к максимуму прибыли, не зависят от величины постоянных расходов S^0 , входящих в состав производственных затрат $\bar{S}_1(x_1)$ или $\bar{S}_j(x_j)$ этих предприятий и объединений.

Можно полагать, что сравнительные экономические преимущества или недостатки малых предприятий, их объединений и эквивалентных последним по производительности крупных предприятий при сопоставимых общих объемах производства в основном сводятся к соответствующим количественным соотношениям уровней их постоянных расходов в расчете на единицу выпускаемой продукции. Тогда выявляемые здесь закономерности правомерно рассматривать как относящиеся не только к малым предприятиям и хозрасчетным объединениям таких же предприятий, но и вообще к однородным по продукции и одинаковым по техническому уровню производственным объектам разных масштабов, а под параметрами l и n в формулах — подразумевать как целочисленные, так и дробные величины.

2. Объемы выпуска продукции, к которым тяготеют конкурирующие предприятия, объединения и иные хозяйственные объекты разных масштабов, закономерно непропорциональны их действительным производственным возможностям*, причем объем продукции x_j^γ/l , выпускаемой каждым предприятием в составе объединений, существенно меньше ее объема $\bar{x}_j^\gamma$ на таких же, но экономически самостоятельных предприятиях. Это следует, в частности, из формулы

$$\bar{x}_j^\gamma/l\bar{x}_1^\gamma = (v^{**} + ns^{**})/l(v^{**} + ns^{**}/l) = 1 - (l-1)v^{**}/(lv^{**} + ns^{**}) < 1. \quad (14)$$

Аналогичные различия в результатах работы предприятий разных масштабов или их объединений обнаруживаются также в размерах получаемой ими прибыли, в ее соотношениях с объемами выпуска продукции, с затратами на ее производство и т.д. Это отчасти иллюстрируется примером, приведенным в табл. 1. В нем сопоставляются четыре возможных варианта структуры функционирования комплекса, состоящего из пяти одинаковых предприятий ($n = 5$), часть которых входит в одно или два объединения, тогда как остальные функционируют самостоятельно. Расчеты выполнены на основе исходных данных, упомянутых в связи с (1) и (3).

Из табл. 1, в частности, видно, что при рассматриваемых вариантах выпуск продукции на предприятиях в составе объединений на 22–46%, а прибыль — на 15–36% меньше, чем на таких же в технико-экономическом отношении самостоятельных предприятиях.

Следовательно, при полной экономической самостоятельности и свободных конкурентных взаимоотношениях разномасштабные предприятия и иные производственные объекты, порознь стремящиеся к максимизации собственной прибыли, технико-экономические показатели которых описываются одними и теми же зависимостями, закономерно приходят к весьма различным количественным результатам своей деятельности. Поэтому одни только условия конкурентной рыночной экономики не могут создать

*В качестве меры производственных возможностей здесь подразумевается число l единичных ("малых") предприятий, которые входят в состав объединения или которым эквивалентно по технико-экономическим характеристикам крупное предприятие.

№№ п/п	Показатели	Варианты			
		1	2	3	4
1.	Количество объединений	1	1	1	2
2.	Количество предприятий в одном объединении	4	3	2	2
3.	Количество самостоятельных предприятий	1	2	3	1
4.	Выпуск продукции общий	711,0	791,4	848,3	810,2
	в том числе:				
5.	одним объединением	485,6	386,5	289,7	306,6
6.	одним предприятием в составе объединения	121,4	128,8	144,8	153,3
7.	одним самостоятельным предприятием	225,4	202,5	186,2	197,1
8.	Цена спроса на продукцию	123,1	116,7	112,1	115,2
9.	Прибыль общая	28903	26682	24630	26424
	в том числе:				
10.	одного объединения	20756	13927	8907	10217
11.	одного предприятия в составе объединения	5189	4643	4454	5109
12.	одного самостоятельного предприятия	8147	6377	5241	5990
13.	Эффект в сфере потребления продукции	20220	25059	28784	26263
14.	Общий эффект в сферах производства и потребления продукции	49123	51741	53414	52687
15.	(Строка 6) : (строка 7)	0,54	0,64	0,78	0,78
16.	(Строка 11) : (строка 12)	0,64	0,73	0,85	0,85
17.	Потери общей прибыли и общего эффекта вследствие неравномерного распределения выпуска продукции между предприятиями комплекса	851	660	174	168
18.	То же в % к строке 9	2,9	2,5	0,7	0,6
19.	То же в % к строке 14	1,7	1,3	0,3	0,3
20.	Индекс численности работающих	1,216	1,362	1,463	1,388

хозяйственным объектам одинаковые экономические предпосылки функционирования, а их трудовым коллективам и руководителям — социально справедливое обеспечение трудовой деятельности со всеми вытекающими последствиями.

3. Если бы те же общие объемы выпуска продукции в плановом порядке равномерно распределялись между всеми предприятиями комплекса, то они при прочих равных условиях достигались бы за счет меньших суммарных производственных затрат. Вследствие этого были бы больше и общая прибыль по комплексу в целом, и общий народнохозяйственный эффект в сферах производства и потребления. Фактические потери, обусловленные неравномерностью распределения выпуска продукции между самостоятельными предприятиями и входящими в хозрасчетные объединения, в рассматриваемом примере составляют по вариантам от 0,6 до 2,9% к общей прибыли комплекса и от 0,3 до 1,7% ко всему чистому народнохозяйственному эффекту.

4. Выявляется закономерность, которая прослеживается применительно к нашему примеру на следующей схеме поэтапного разукрупнения одного объединения, состоящего из пяти предприятий ($l = n = 5$), с переходом комплекса от начального состояния $n_1 = 0, n_l = 1, l = 5$ ($\bar{x} = \bar{x}_1^y = 600, \bar{x}_l^y/l = 120, U^H = \bar{U}_1^H = 31\ 000, \bar{U}_l^H/l = 6200, U^H = 14\ 400, U = 45\ 400$) к конечному $n_1 = 5, n_l = 0$ ($\bar{x} = n_1 \bar{x}_1^y = 882,4, \bar{x}_1^y = 176,5, U^H = n_1 \bar{U}_1^H =$

= 23 028, $\bar{U}_1^H = 4606$, $U^H = 31\ 142$, $U = 54\ 170$).

Количество предприятий:	
в составе объединения	5 → 4 → 3 → 2 → 0
	↓ ↓ ↓ ↓
самостоятельных	0 → 1 → 2 → 3 → 5
Прибыль одного предприятия:	
в составе объединения	6200 → 5189 → 4643 → 4454 -
	↓ ↓ ↓ ↓
самостоятельного	- 8147 → 6377 → 5241 → 4606
Общий чистый эффект в сферах производства и потребления продукции	45 400 → 49 123 → 51 741 → 53 414 → 54 170
Индекс численности рабо- тающих	1,000 → 1,216 → 1,362 → 1,463 → 1,525

И этот переход в целом, и каждый из его этапов в отдельности безусловно эффективны с народнохозяйственных позиций: возрастает общий чистый эффект, получаемый в сферах производства и потребления продукции, повышается численность эффективно работающих, что весьма актуально с социальной точки зрения в современных условиях угрозы массовой безработицы. Однако такой переход в качестве единовременного акта расформирования объединения, как правило, не может происходить на чисто добровольной основе, а тем более по инициативе входящих в это объединение предприятий, поскольку у каждого из них приобретение экономической самостоятельности неизбежно ведет в ситуациях обсуждаемого типа к значительному (в рассматриваемом примере — на 22%) снижению прибыли.

Между тем при соответствующем поэтапном переходе на каждой его стадии оказываются активно заинтересованы в нем экономически те предприятия, которые выходят из объединения именно на этой стадии. Правда, остальные, пока остающиеся в его составе и уже ранее вышедшие из него, на данной стадии, естественно, стремятся противодействовать изменению сложившейся ситуации, поскольку оно ведет к снижению уровня прибыли у тех и других. Тем не менее в процессе такого поэтапного перехода по крайней мере обнаруживаются силы, активно в нем заинтересованные и стимулирующие его, тем более в реальной экономике, где отдельные предприятия не тождественны по своим технико-экономическим характеристикам и работают в разных экономических условиях, а потому закономерно отличаются друг от друга и по уровню своего интереса в сохранении или изменении складывающегося status-quo.

3. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ МАКСИМИЗАЦИИ ИМИ УРОВНЯ ОПЛАТЫ ТРУДА СВОИХ РАБОТНИКОВ

В соответствии с Законом СССР "О государственном предприятии (объединении)" [4], принятым 30 июня 1987 г. и действовавшим до конца 1990 г., работа каждого предприятия (объединения) была фактически ориентирована на достижение не максимума его прибыли (что подразумевалось в разд. 2 настоящей статьи), а наивысшего уровня оплаты труда всех членов соответствующего трудового коллектива. Как было показано в [3], результаты такой ориентации в части объемов выпускаемой продукции, в которых оказывается заинтересовано такое предприятие или объединение, не зависят от выбора той или иной из двух форм хозяйственного расчета, предусматривавшихся ст. 3 упомянутого Закона.

В пришедшем на смену последнему с 1 января 1991 г. новом Законе СССР "О предприятии в СССР" [5] в разд. V "Хозяйственная, экономическая и социальная деятельность предприятия" предусмотрена возможность применения более разнообразных принципов распределения прибыли и форм и систем оплаты труда работников предприятия. Однако по существу не изменена основная ориентация предприятия на такие

режимы работы, объемы производимой продукции и т.д., которые отвечают все той же максимизации уровня оплаты труда его работников, а не общей величины его прибыли. Поэтому сохраняют прежние значения все основные выводы, которые были получены в [3] (разд. 3 и 4), и не утрачивается актуальность дальнейшей разработки соответствующих аспектов проблемы.

Будем полагать, что при тех же, что и в разд. 2, прочих начальных условиях каждое из n_1 предприятий и каждое из n_l объединений порознь стремятся к максимизации не общей величины собственной прибыли, а уровня оплаты труда своих работников. Это, согласно изложенному в [3, с. 1074–1075], может быть в первом приближении косвенно представлено как одновременная максимизация относительных величин $h_1(\bar{x}_1)$ и $h_l(\bar{x}_l)$

$$\begin{aligned} h_1(\bar{x}_1) &= p(x)\bar{x}_1/\bar{S}_1(\bar{x}_1) - 1 \Rightarrow \max, \\ h_l(\bar{x}_l) &= p(x)\bar{x}_l/\bar{S}_l(\bar{x}_l) - 1 \Rightarrow \max. \end{aligned} \quad (15)$$

Путем, аналогичным изложенному в разд. 2 для частной ситуации $n_1 = 1$, $n_l = 1$ и $n = 1 + l$, но при раздельной ориентации предприятия и объединения на выпуск продукции в объемах соответственно $z_1 = \bar{x}_1^\rho$ и $z_l = \bar{x}_l^\rho$, отвечающих требованиям (15) вместо (9), взамен (10)–(11) последовательно получаем

$$\begin{aligned} h_1 &= [v^* - 2v^{**}(\bar{x}_1 + z_1)]\bar{x}_1/(S^0/n + s^*\bar{x}_1 + ns^{**}\bar{x}_1^2) - 1 \Rightarrow \max, \\ h_l &= [v^* - 2v^{**}(z_l + \bar{x}_l)]\bar{x}_l/(lS^0/n + s^*\bar{x}_l + ns^{**}\bar{x}_l^2/l) - 1 \Rightarrow \max. \end{aligned} \quad (16)$$

Из $dh_1/d\bar{x}_1 = 0$ и $dh_l/d\bar{x}_l = 0$ после подстановки $z_1 = \bar{x}_1^\rho$ и $z_l = \bar{x}_l^\rho$ и обычных алгебраических преобразований имеем следующую систему из двух уравнений третьего порядка с двумя неизвестными $\bar{x}_1^\rho$ и $\bar{x}_l^\rho$, которая решается методом последовательных приближений

$$\begin{aligned} [ns^{**}(v^* - 2v^{**}\bar{x}_1^\rho) + 2v^{**}s^*]n\bar{x}_1^{\rho^2} - [v^* - 2v^{**}(2\bar{x}_1^\rho + \bar{x}_1^\rho)]S^0 &= 0, \\ [ns^{**}(v^* - 2v^{**}\bar{x}_l^\rho)/l + 2v^{**}s^*]n\bar{x}_l^{\rho^2} - [v^* - 2v^{**}(\bar{x}_l^\rho + 2\bar{x}_l^\rho)]lS^0 &= 0. \end{aligned} \quad (17)$$

В ситуациях более общего типа, при наличии в составе комплекса более одного предприятия и (или) более одного объединения (при $n_1 \geq 1$, $n_l \geq 1$ и $n = n_1 + n_l$) реализация условия (15) еще сложнее, но решается с соблюдением прежних основных принципов. В этих условиях математическим выражениям (16)–(17) отвечают соответственно усложненные зависимости, а именно

$$\begin{aligned} h_1 &= \{v^* - 2v^{**}[(n_1 - 1)z_1 + \bar{x}_1 + n_l z_l]\}\bar{x}_1/(S^0/n + s^*\bar{x}_1 + ns^{**}\bar{x}_1^2) - 1 \Rightarrow \max, \\ h_l &= \{v^* - 2v^{**}[n_1 z_1 + (n_l - 1)z_l + \bar{x}_l]\}\bar{x}_l/(lS^0/n + s^*\bar{x}_l + ns^{**}\bar{x}_l^2/l) - 1 \Rightarrow \max. \end{aligned} \quad (18)$$

Далее, из $dh_1/d\bar{x}_1 = 0$ и $dh_l/d\bar{x}_l = 0$ после подстановок $z_1 = \bar{x}_1^\rho$ и $z_l = \bar{x}_l^\rho$ и преобразований, аналогичных упомянутым выше, получаем новую систему из двух уравнений с двумя неизвестными $\bar{x}_1^\rho$ и $\bar{x}_l^\rho$, также решаемую методом последовательных приближений

$$\begin{aligned} \{ns^{**}[v^* - 2v^{**}((n_1 - 1)\bar{x}_1^\rho + n_l \bar{x}_l^\rho)] + 2v^{**}s^*\}n\bar{x}_1^{\rho^2} - \{v^* - 2v^{**}[(n_1 + 1)\bar{x}_1^\rho + \\ + n_l \bar{x}_l^\rho]\}S^0 &= 0, \\ \{ns^{**}[v^* - 2v^{**}(n_1 \bar{x}_1^\rho + (n_l - 1)\bar{x}_l^\rho)/l + 2v^{**}s^*]n\bar{x}_l^{\rho^2} - \{v^* - 2v^{**}[n_1 \bar{x}_1^\rho + \\ + (n_l + 1)\bar{x}_l^\rho]\}lS^0 &= 0. \end{aligned} \quad (19)$$

Результаты расчета объемов выпуска продукции $\bar{x}_1^\rho$ и $\bar{x}_l^\rho$, отвечающих (19), и других показателей, аналогичных приведенным в табл. 1, но соответствующих этим объемам, приведены в табл. 2.

Сопоставление показателей табл. 1 и 2, дополненное рассмотрением показателей табл. 3, позволяет сделать следующие выводы, которые, по-видимому, справедливы

№№ п/п	Показатели	Варианты			
		1	2	3	4
1.	Количество объединений	1	1	1	2
2.	Количество предприятий в одном объединении	4	3	2	2
3.	Количество самостоятельных предприятий	1	2	3	1
4.	Выпуск продукции общий	326,7	365,2	396,6	376,6
	в том числе:				
5.	одним объединением	242,7	197,8	146,1	146,5
6.	одним предприятием в составе объединения	60,7	65,9	73,0	73,2
7.	одним самостоятельным предприятием	84,0	83,7	83,5	83,6
8.	Цена спроса на продукцию	153,9	150,8	148,3	149,9
9.	Прибыль общая	23487	25449	26850	26000
	в том числе:				
10.	одного объединения	17308	13653	9829	10093
11.	одного предприятия в составе объединения	4327	4551	4915	5047
12.	одного самостоятельного предприятия	6179	5898	5673	5814
13.	Эффект в сфере потребления продукции	4269	5335	6292	5673
14.	Общий чистый эффект в сферах производства и потребления продукции	27756	30784	33142	31673
15.	(Строка 6) : (строка 7)	0,72	0,79	0,87	0,88
16.	(Строка 11) : (строка 12)	0,70	0,77	0,87	0,87
17.	Индекс уровня материального поощрения работников	0,988	0,967	0,946	0,962
	в том числе:				
18.	предприятий в составе объединений	0,973	0,950	0,936	0,958
19.	самостоятельных предприятий	1,032	0,988	0,953	0,975
20.	Индекс численности работающих	0,556	0,614	0,663	0,632

и при других значениях исходных параметров. (Соответствующим математическим доказательством автор не располагает.)

1. В [3] показано, что заинтересованность каждого предприятия в максимизации уровня оплаты труда своих работников, фактически занятых в производстве продукции, обуславливает закономерную тенденцию к гораздо меньшим объемам ее выпуска и худшим значениям других показателей, которыми определяется действительная народнохозяйственная эффективность функционирования этого предприятия в сравнении с теми их величинами, к которым оно стремилось бы при максимизации прибыли.

Если в [3] это положение иллюстрировалось в условиях функционирования одного или нескольких конкурирующих между собой одинаковых предприятий (объединений), то здесь оно в видоизмененной форме подтверждается применительно к параллельно функционирующим однотипным по продукции и технико-экономическому уровню разномасштабным производственным объектам.

2. В [3] было отмечено, что если при ориентации на максимум прибыли увеличение числа n конкурирующих предприятий (за счет разукрупнения или расформирования их объединений) вызывает уменьшение общей прибыли соответствующего комплекса, то при стремлении предприятий к достижению наивысшего уровня оплаты труда своих

Показатели при максимизации уровня оплаты труда в % к показателям при максимизации общей прибыли	Количество предприятий: в составе объединения (числитель) и самостоятельных (знаменатель)				
	5/0	4/1	3/2	2/3	0/5
Выпуск продукции общий	47,2	45,9	46,1	46,8	47,2
В том числе предприятиями:					
в составе объединения	47,2	50,0	51,2	50,4	—
самостоятельными	—	37,3	41,3	44,8	47,1
Цена спроса на продукцию	119,2	125,0	129,2	132,3	134,0
Прибыль общая	67,6	81,3	95,4	109,0	120,1
В том числе предприятий:					
в составе объединения	67,6	83,4	98,0	110,4	—
самостоятельных	—	75,8	92,5	108,2	120,1
Эффект в сфере потребления продукции	22,3	21,1	21,3	21,8	22,3
Общий чистый эффект в сферах производства и потребления продукции	53,2	56,5	59,5	62,0	63,9
Индекс численности работающих	49,0	45,7	45,1	45,3	45,6

работников такое же расширение их числа n приводит, наоборот, к возрастанию прибыли всего комплекса и каждого предприятия в отдельности.

Здесь такого рода закономерность полностью подтверждается в отношении общей прибыли всего комплекса, но с существенными особенностями, которые наглядно иллюстрируются следующей схемой поэтапного разукрупнения объединения, состоящего из пяти предприятий ($l = n = 5$), близкой по форме к схеме, приведенной в разд. 2.

Количество предприятий:	
в составе объединения	5 → 4 → 3 → 2 → 0
самостоятельных	0 → 1 → 2 → 3 → 5
Прибыль одного предприятия:	
в составе объединения	4192 → 4327 → 4551 → 4915 → —
самостоятельного	— 6179 → 5898 → 5673 → 5530
Индекс уровня материального поощрения работников предприятий:	
в составе объединения	1,000 → 0,973 → 0,950 → 0,936 → —
самостоятельного	— 1,032 → 0,988 → 0,953 → 0,929
Общий чистый эффект в сферах производства и потребления продукции	24 168 → 27 756 → 30 784 → 33 142 → 34 601
Индекс численности работающих	0,490 → 0,556 → 0,614 → 0,663 → 0,695

Действительно, и процесс этого перехода в целом, и каждый его этап в отдельности в данном случае обуславливает возрастание не только всего чистого народнохозяйственного эффекта и численности работающих (что, как упомянуто в разд. 2, в современной ситуации весьма актуально с социальной точки зрения в позитивном плане), но и прибыли всех рассматриваемых предприятий, как выходящих из объединения, так и пока остающихся в нем.

Между тем при ориентации этих предприятий на максимизацию уровня оплаты труда всех работающих на них и в этом случае, так же как и в ситуациях, приведенных в разд. 2, расформирование объединения как единовременный акт не может происхо-

дить на основе непосредственной заинтересованности соответствующих предприятий и их трудовых коллективов, поскольку закономерно сопровождается снижением уровня материального поощрения (и соответственно полной оплаты труда) их работников. В процессе же поэтапного выхода предприятий из объединения складывается ситуация, аналогичная обсуждавшейся в конце того же разд. 2. Она такова: на всех этапах, кроме завершающего, предприятие заинтересовано в выходе из объединения (индекс материального поощрения его работников повышается), а все остальные предприятия — и самостоятельные, и в составе объединения — имеют повод противодействовать его выходу (индекс материального поощрения их работников снижается).

Следует также обратить внимание на то, что этот процесс носит противоречивый характер: после завершения единовременного и даже уже на промежуточных этапах поэтапного расформирования объединения у бывших участников последнего вновь возникает заинтересованность в возрождении прежней ассоциации, поскольку это в конечном счете ведет к повышению оплаты труда работников (точнее — тех из них, кто не будет уволен из-за сокращения объемов производства). Но это противоречит народнохозяйственным интересам, поскольку связано и с неэффективным снижением выпуска общественно полезной продукции, и с уменьшением получаемой прибыли, и с возрастанием социальной напряженности вследствие возникновения или расширения безработицы, роста цен на потребительском рынке, усиления дефицитности предметов потребления и т.д.

Отмеченные обстоятельства могут служить дополнительными аргументами относительно необходимости осуществления самых кардинальных и неотложных законодательно оформленных мер по демополизации экономики. Меры, предусмотренные правительственными постановлениями и законами типа [6–8], явно недостаточны для потенциально возможного частичного выправления сложившейся кризисной ситуации.

3. В [3] была выявлена закономерность, согласно которой объемы выпуска продукции на предприятиях, которые в своей деятельности руководствуются критерием максимизации уровня оплаты труда всех своих работников, объемы $\bar{x}^p$ выпуска продукции при прочих одинаковых условиях зависят от величины постоянных расходов S^0 в составе их общих затрат $S(x)$, причем возрастание S^0 обуславливает тенденцию к увеличению $\bar{x}^p$. Данная закономерность остается справедливой также и в обсуждаемых здесь ситуациях параллельной работы однотипных, но разномасштабных экономически самостоятельных производственных объектов, поскольку в силу (17) и (19) $d\bar{x}_1^p/dS^0 > 0$ и $d\bar{x}_2^p/dS^0 > 0$. Отсюда следует, что при относительном сокращении постоянных расходов выпуск продукции предприятием будет уменьшаться.

Допустим, что при тех же прочих условиях варианта 1, представленного в табл. 2, место объединения с производительностью, характеризуемой показателем $l = 4$, занимало крупное предприятие с такими же остальными техническими и экономическими характеристиками, но на 20% более экономичное по уровню постоянной составляющей S_1^0 своих расходов, а именно $S_4^0 = 3200$ (вместо $S_4^0 = 4000$). Оптимальные объемы выпуска определяются теперь из системы (19), во втором уравнении которой S^0 уменьшена на 20%. Расчеты показывают, что в такой ситуации выпуск продукции на крупном предприятии составил бы 220,0 вместо 242,7 (уменьшение на 9,4%), прибыль малого предприятия — 6331 вместо 6179 (увеличение на 2,5% без изменения объема выпуска продукции), прибыль более экономичного крупного предприятия — 16 240 вместо 17 308 (уменьшение на 6,2%), а общая прибыль — 22 571 вместо 23 487 (снижение на 3,9%) при ухудшении всех остальных показателей, но при повышении уровня материального поощрения и оплаты труда в целом работников обоих предприятий.

Аналогичную ситуацию можно рассматривать и в иной интерпретации. Пусть, например, крупное предприятие первоначально полностью идентично по технико-экономической характеристике объединению при $l = 4$, работающему в условиях варианта 1 табл. 2, а затем на нем осуществлено мероприятие по сокращению на 20% как административно-управленческого и иного персонала, расходы на оплату которого входят в состав постоянных затрат предприятия, не зависящих от объема выпуска продукции,

так и самих этих затрат в целом. Тогда, как показывают расчеты, при ориентации управления функционированием этого предприятия на достижение максимального уровня оплаты труда всех остающихся на нем работников это приведет к уменьшению на 10,1% той части персонала, численность которого непосредственно функционально зависит от объемов производимой продукции. При этом количество сокращаемых работников этой части персонала оказывается даже вдвое больше числа высвобождаемых сотрудников первой его части. Это вызовет те же негативные последствия, которые упомянуты в связи с предыдущей интерпретацией обсуждаемой ситуации, а именно упадет выпуск продукции на 9,4% на крупном предприятии и на 6,9% во всем рассматриваемом комплексе, повысится ее цена на 1%, уменьшится общая сумма прибыли комплекса на 9,8%, чистый эффект в сфере потребления продукции — на 13,4% и общий чистый народнохозяйственный эффект в сферах производства и потребления — на 3,9% при одновременном повышении уровня материального поощрения работников крупного предприятия, осуществляющего упомянутое мероприятие, на 9,3%, а также работников малого предприятия, не имеющего отношения к его реализации — на 2,4%.

Иллюстрируемые этими примерами обстоятельства убедительно свидетельствуют о том, что наряду с другими очень значительными негативными последствиями, отраженными в табл. 3, ориентация управления функционированием каждого производственного или какого-либо другого хозяйственного объекта на достижение максимально возможного уровня материального поощрения и оплаты труда всех его работников (вместо максимизации общей величины его прибыли) ведет также и к отрицательным явлениям иного характера. Становятся типичными ситуации, когда предприятия, сравнительно наиболее экономичные благодаря своим масштабам, осуществляемым мерам по удешевлению административно-управленческого аппарата и прочим аналогичного порядка, при названной ориентации по существу нацеливаются на относительно менее рациональные режимы функционирования. А сами мероприятия, в принципе призванные повышать экономичность действующих предприятий, закономерно ведут к последствиям, наносящим ущерб действительным интересам народного хозяйства, в том числе и в ситуациях, в которых те же мероприятия приводили бы к позитивным экономическим результатам с позиций и народного хозяйства, и самих предприятий, если бы последние ориентировались на максимизацию общей величины собственной прибыли.

То обстоятельство, что рассмотренные закономерности не учитывались и до сих пор не учитываются при подготовке и реализации мероприятий, направленных на расширение экономической самостоятельности хозяйственных объектов и переход к рыночным отношениям, при разработке и принятии соответствующих законов (в том числе [4 и 5]) и нормативных актов и т.д., очевидно, явилось одной из причин кризисной ситуации, сложившейся в экономике страны в последние годы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Залесский А.Б. Об учете в критериальных показателях чистого эффекта в сфере потребления продукции // Экономика и мат. методы. 1986. Т. XXII. Вып. 6.
2. Залесский А.Б. Эффективность функционирования предприятий и их объединений в условиях полного хозрасчета // Экономика и мат. методы. 1988. Т. XXIV. Вып. 6.
3. Залесский А.Б. О влиянии условий полного хозрасчета предприятий на эффективность их функционирования // Экономика и мат. методы. 1990. Т. 26. Вып. 6.
4. Закон Союза Советских Социалистических Республик "О государственном предприятии (объединении)". М.: Юрид. лит., 1988.
5. Закон Союза Советских Социалистических Республик "О предприятиях в СССР" // Ведомости съезда народных депутатов СССР и Верховного Совета СССР № 25. 1990. 20 июня.
6. О мерах по созданию и развитию малых предприятий. Постановление Совета Министров СССР от 8 августа 1990 г. № 790 // Собр. постан. Правительства СССР. 1990. № 19.
7. О мерах по демополизации народного хозяйства. Постановление Совета Министров СССР от 8 августа 1990 г. № 835 // Собр. постан. Правительства СССР. 1990. № 24.
8. Закон Союза Советских Социалистических Республик "Об ограничении монополистической деятельности в СССР" // Ведомости съезда народных депутатов СССР и Верховного Совета СССР. № 31. 1991. 31 июля.