

Алгоритм сетевой модели конкурентного начисления заработной платы

В. Б. БРИТКОВ, В. Г. ПОГОРЕЦКИЙ

Аннотация. Противоречивость эффектов влияния материального стимулирования на повышение трудового вклада работников в сфере материального производства, на их трудовую мотивацию активизирует поиск более прогрессивных форм оплаты труда. В статье предложен алгоритм поиска сбалансированного сочетания позитивного и негативного материальных стимулов при начислении заработной платы для производителей однородной продукции на основании конкурентного принципа. Задача рассматривается для замкнутой ассоциации в пределах отдельной корпорации.

Ключевые слова: *системная ассоциация, регулирование заработной платы, стимулирование трудовой активности, мотивация, внутрикорпоративная конкуренция.*

Введение

В рыночной системе хозяйства успех субъектов экономической деятельности определяется уровнем рентабельности производства. Во всей системе факторов, определяющих ее показатели, заработной плате принадлежит одно из определяющих значений. Объем заработной платы¹ в себестоимости продукции составляет существенную долю, оказывает значительное воздействие на соотношение размеров издержек и предпринимательского дохода, а также и на уровень рентабельности и конкурентоспособности производства. Это и есть источник того, что стремление снизить издержки заработной платы на единицу продукции является предметом постоянного внимания со стороны менеджмента корпораций, консультантов, исследовательских структур. История вопроса отсылает нас к истокам классической теории менеджмента, т. е. к тому времени, когда возникает идея рациональной организации производства, одновременно начинают предприниматься попытки максимизации эффективности непосредственно индивидуальной трудовой деятельности [2].

В разные периоды развития методов управления персоналом акцент делался либо на формах административной регламентации трудового процесса, либо на технологической определенности последовательности действий и ритма труда, либо на создании систем внешнего стимулирования и, наконец, систем, воздействующих на внутреннюю мотивацию

работника. В чистом виде в практике управления персоналом отдельные формы повышения эффективности труда не встречаются, а общая тенденция состоит в обогащении новыми средствами каждой из них и более глубоком синтезе совокупности форм [3].

1. Проблема конфликта стимулирования и мотивации трудовой активности

Для современного состояния рынка труда характерны высокий уровень организации трудовых ресурсов, высокая степень государственного и корпоративного патернализма и социальных гарантий, обеспеченных на законодательном уровне. Наемный персонал характеризуется высоким уровнем притязаний к качеству труда и личностного самосознания. В этих условиях жесткая административная регламентация воспринимается как диктат и манипулирование. Технологическая зарегулированность трудового процесса вызывает отторжение в силу обеднения содержания труда, что ведет к противостоянию и конфликтам администрации и персонала. В том же направлении работает и неформальная организация трудовых коллективов.

Возможность создания в корпорациях духа консолидации, объединения на базе корпоративных целей лежит на путях интеграции внешнего стимулирования и внутренней мотивации работников. Это и представляет основную проблему при разработке систем вознаграждения и поощрения в организациях. В то время как стимулирование находится в полном ведении руководства, размер которого зависит

¹ Здесь и далее имеются в виду прямые затраты на оплату труда [1, с. 59].

от доступных ему ресурсов, личностная мотивация членов трудового коллектива формируется под влиянием множества весьма противоречивых социальных факторов и, соответственно, может вызывать совершенно противоречивые реакции на одни и те же стимулирующие воздействия. Достичь синтеза бывает достаточно сложно. Э. Кон в работе «Почему не работают системы поощрений» [4] рассматривает различные негативные эффекты, непосредственно сопутствующие поощрениям и негативные эффекты, последующие поощрениям. И хотя его позиция не встречает однозначной и безоговорочной поддержки [5, с. 61, 73, 74], она выглядит вполне убедительной, поскольку опирается на анализ корпоративной практики.

В настоящее время иницирующим фактором в системах массовой мобилизации трудового потенциала персонала организаций по-прежнему остается непосредственное материальное вознаграждение в форме заработной платы, начисляемой в соответствии с теми или иными принципами учета трудового вклада участников производственного процесса, как это имело место в первоначальной практике классической теории менеджмента. Как отмечает Э. Кон: «...долгие годы жизненное благополучие многочисленных консультантов строилось на изобретении новых формул вычисления размера премий, чтобы приманивать ими работников» [4, с. 40]. Сторонников управления системой материального стимулирования упрекают в бихевиоризме, попытках воздействовать на продуктивность трудовой деятельности по принципу «стимул — реакция». Тогда как личность, группа в современном мире являются носителями сложных сплавов социальных качеств им навязывают поведенческие стереотипы в духе «результат — вознаграждение», больше результат — больше вознаграждение. Эта схематичная интерпретация в духе бихевиоризма способов управления персоналом посредством материальных стимулов фактически воспроизводит прагматический принцип достижения успеха в бизнесе, выражаемого сентенцией: «То чего не могут сделать деньги, могут сделать очень большие деньги».

Ф. У. Тейлор отмечал, что даже его предельно регламентированной системе труда, мириться с которой наемных работников заставляло значительное (порядка 60 %) увеличение заработной платы, рабочие оказывали предпочтение в силу оценки ее по социальным параметрам. Он приводит пример предпочтения рабочими Вифлеемской сталелитейной компании, менеджером которой он являлся, компании из г. Питтсбурга, оплата в которой за тот же объем выполненной работы был на 50 % выше [2, с. 55].

Тем более сложно оценить эффект негативных санкций материального порядка в отношении персонала, направленных на стимулирование трудовой активности, целевой результат которых еще более про-

блематичен. Непосредственно материальное воздействие в случае негативного стимулирования производит существенно больший эффект, чем позитивный стимул того же уровня. Но эффект не непосредственный, а в мотивационной сфере прогнозировать его конструктивную направленность весьма проблематично.

2. Принцип внутрикорпоративного конкурентного начисления заработной платы

В соответствии с решением задачи мобилизации внутренней мотивации активности трудовых коллективов в условиях сочетания позитивного и негативного материального стимулирования нами предложена модель оценки трудового вклада при расчете заработной платы в условиях конкурентной среды [6]. Суть решения проблемы состоит в усилении эффекта воздействия материального стимулирования на повышение производительности труда путем ввода в механизм расчета заработной платы алгоритма конкурентного преимущества.

Наличие параллельно действующих производственных единиц, производящих одну и ту же продукцию или выполняющих одни и те же производственные функции, позволяет осуществлять управление на основании сопоставления их экономической эффективности, а затем закладывать принципы сопоставительного анализа в основу самоорганизации их деятельности, что может трактоваться как факт внутрикорпоративной конкуренции. Действительно, конкурентные отношения во внутрифирменной практике могут распространяться на область первичных производственных коллективов, занятых изготовлением однородной продукции, что становится источником дополнительной эффективности их трудового потенциала.

Исходя из наблюдений общих тенденций хозяйственной деятельности, мы можем утверждать, что, с одной стороны, конкуренция становится всепроникающим фактором, действующим не только между независимыми производителями, но и внутри организационных комплексов с общей системой административного регулирования. С другой стороны, конкуренция из общего принципа свободной хозяйственной деятельности все больше превращается в инструментальное средство настройки не только глобальной экономики и национальных экономик, но и корпораций. В настоящее время регулирование рынков, в т. ч. и конкурентных рынков, широко используется в промышленно развитых странах [7, с. 71].

Наиболее естественным и органичным в этом отношении нам представляется поставить непосредственного исполнителя в то же положение в

корпоративной системе, в каком предприятие, корпорация находится во внешней среде, т. е. среде рынка и конкуренции. Будучи в целом позитивным фактором, конкуренция может оказывать на экономические процессы и разрушительное действие, поэтому в рамках внутрикорпоративных отношений конкуренция должна быть регулируемой, взвешенно дозируемой в зависимости от состояния социальной среды корпорации.

Предложенная система управления начислением заработной платы непосредственно направлена на формирование достижительной мотивации в среде первичных трудовых коллективов, поощрение лидерства, формирование высокого психофизического тонуса трудовой деятельности на уровне наиболее органичном для участников производственного процесса [8]. Достижительный мотивационный комплекс противостоит патерналистским стереотипам в рабочей среде, притязаниям на социальные гарантии без учета индивидуального вклада в корпоративную эффективность, переориентирует неформальную организацию трудовых коллективов с позиций конфронтации с формальной организацией, административным порядком, и администрацией на позиции организационной солидарности и сотрудничества. Рост производительности в условиях дефицита рабочих кадров ведет к его компенсации. Общее повышение трудового тонуса персонала способствует инновационной активности внутри коллективов и возрастанию инновационной адаптивности к внедряемым извне инновациям, растет консолидация внутри первичных трудовых коллективов ввиду того, что общий успех группы, функционирующей в качестве единого производителя, зависит от успеха каждого ее члена.

3. Алгоритм формальной модели конкурентного начисления заработной платы

Алгоритм модели формального конкурентного отношения ассоциации производителей однородной продукции внутри корпорации базируется на признании факта, что параллельно работающие и выполняющие одну и ту же функцию, производящие один и тот же локальный продукт трудовые коллективы (группы) или отдельные рабочие могут рассматриваться как независимые производители. Квазирыночное отношение между ними может быть создано, если некоторый фиксированный совокупный объем производства этого локального продукта всех производителей будет рассматриваться как общая емкость «рынка» для данного вида продукции в *отдельном цикле* удовлетворения производственной потребности (производственного потребления).

Таким образом, если при текущей стабильной потребности производства в данном типе продукции («потребности рынка») делить непрерывный поток выпуска на последовательную серию равных по объему стандартных долей, то в условиях роста производительности необходимый стандартный объем будет производиться за тем меньший отрезок времени, чем больше растет производительность всех или некоторых производителей, обеспечивающих совокупный стандартный объем выпуска. Причем если производительность труда у каждого из производителей растет одинаково, то и доля каждого из них в совокупном объеме выпуска будет сохраняться. Если же производительность некоторых из них будет расти больше, а других меньше, или сохраняться на прежнем уровне, или даже падать, то соответственно будет меняться и соотношение долей вклада каждого в совокупный объем выпуска. Выше производительность — больше доля в совокупном (фиксированном) объеме выпуска отдельного цикла. На этом и основывается принцип формирования конкурентного преимущества одних производителей перед другими. И хотя данное конкурентное отношение формируется в условиях «квазирынка» отдельной корпорации, оно вполне соответствует формированию конкурентных преимуществ в естественных условиях на открытом рынке, т. к. тот его участник, который способен скорее удовлетворить текущую потребность, тот и получает большую часть рынка, упреждающим образом насыщая спрос.

Формальная система расчета заработной платы на основании принципа конкурентной взаимозависимости производителей описывается следующими константами и переменными:

$\Omega = \{1, \dots, N\}$ — производители;

$V = \text{const}$ — совокупный объем выпуска продукции за цикл;

$V = \{v_i, \dots, v_N\}$;

где v_i — объем выпуска i -го производителя за цикл;

Q — совокупная производительность всех производителей в час (в течение цикла);

$Q = \{q_i, \dots, q_N\}$;

где q_i — производительность i -го производителя в час (в течение цикла);

t_m — время отдельного завершенного цикла производства продукции;

$$t_m = \frac{V_m}{Q_m},$$

$$v_i = q_i \cdot t_m,$$

$q_{\text{средн.}}$ — средняя производительность одного производителя за цикл;

$$q_{\text{средн.}} = \frac{V_m}{t_m},$$

$S = \text{const}$ — стоимость (издержки на заработную плату) совокупного объема выпуска продукции за цикл;

p_0 — стоимость (издержки на заработную плату) за единицу продукции в исходном цикле;

s_i — заработная плата (издержки на заработную плату), общий размер вознаграждения i -го производителя за цикл;

$k1_i$ — коэффициент конкурентного преимущества 1 (рассчитан на основании объема производства i -го производителя за цикл:

$$k1_i = \frac{q_i}{\bar{q}} \cdot \frac{V}{\sum_{i=1}^N \frac{q_i}{\bar{q} \cdot v_i}},$$

тогда $s_i = v_i \cdot k1_i \cdot p_0$,

Δs_i — общий размер увеличения (сокращения) заработной платы (вознаграждения) i -го производителя за цикл (за счет конкурентного преимущества);

$\Delta s_i \%$ — общий размер увеличения (сокращения) заработной платы (вознаграждения) в процентах i -го производителя за цикл (за счет конкурентного преимущества);

s_{i_k} или s_i календарн. — Общий размер заработной платы (вознаграждения) i -го производителя за календарный период (одна неделя — 40 рабочих часов) при предположении сохранения производительности достигнутой в цикле (без учета коэффициента конкурентного преимущества);

$s_{i_k} + \Delta s_{i_k}$ — или s_i календарн. + Δs_i календарн. — общий размер заработной платы (вознаграждения) i -го производителя за календарный период при предположении сохранения производительности, достигнутой в цикле (с учетом коэффициента конкурентного преимущества $k1$).

4. Мотивационный эффект конкурентного начисления заработной платы

Конкретно работа модели рассматривается на примере реализации некоторого условного сценария. В качестве исходных данных вводятся условные величины.

1. Константы, выведенные за пределы модели:

- количество производителей (Ω) $\text{const} = 10$;
- совокупный выпуск единиц продукции за цикл (V) $\text{const} = 2000$;
- стоимость (издержки на заработную плату) за производство совокупного объема выпуска за цикл (S) $\text{const} = 20\,000$ руб.;
- календарный период const (в часах) (продолжительность рабочей недели — 40 часов).

2. Другие исходные данные:

- исходно заданная производительность в час для каждого производителей q_i (1–10) — 10 единиц продукции;
- исходно заданная стоимость (издержки на заработную плату) единицы $p_0 = 10$ руб.;

При заданных параметрах первоначальная производительность цикла (t_m) — 20 часов.

Таблица 1 отображает состояние системы по результатам одного цикла при увеличении производительности одним производителем.

В таблице отображено исходное состояние системы (поля 2 и 3), когда производительность всех производителей равна и также равна доля в совокупном выпуске за цикл. В данном примере единственный Производитель 1 (поле 5) увеличил производительность в час (q_1) одну единицу или на 10 % (поле 4), соответственно возросла его доля в совокупном объеме выпуска (217,82 единиц, поле 6). Поскольку же в результате роста средней производительности в цикле ($q_{\text{средн.}}$) фиксированный объем выпуска (S) оказался выполненным за меньшее время (t_m снизилось с 20 часов до 19,8 часов), то доля в совокупном объеме выпуска остальных девяти производителей снизилась (до 198,2 единиц, поле 6). Отметим, что снижение доли в совокупном объеме выпуска Производителей 2–10 (Пр. 2–10) произошло при сохранении ими производительности исходного периода, но за календарный период (в нашем примере за одну неделю — 40 рабочих часов) выпуск продукции каждого из них сохраняется на прежнем уровне, уровне исходного состояния. И если бы коэффициент конкурентного преимущества был равен нулю, то при снижении их доли выпуска за цикл, а следовательно и оплаты за цикл, за календарный период (период, за который собственно и происходит расчет выплат по зарплате) изменений в оплате для этих девяти производителей изменений не наступило бы. Возможность данного режима работы системы предусматривается. В таком случае конкурентный эффект мотивационного воздействия сохраняется, но не за счет изменения материального вознаграждения, а исключительно за счет фактора социального сравнения между отдельными участниками производственного процесса. Это наиболее «мягкая» форма работы системы, фактически простая демонстрация возможности оценки производителей по их конкурентному статусу. Работа системы в данном режиме возможна в период знакомства и адаптации персонала к новым условиям расчета заработной платы. Именно она в наиболее чистом виде демонстрирует влияние фактора социального сравнения внутри производственного коллектива на производительность труда.

Реально конкурентное преимущество отдельного производителя возникает после того как его коэф-

Таблица 1

Состояние системы по результатам одного цикла ($q_1 = 11$)

Производитель	Исходное состояние		Показатели продуктивности в цикле								
	q_i	v_i	% q_i	q_i	v_i	$k1_i$	s_i	Δs_i	$\Delta s_i \%$	s_i календарн.	$s_{i,kl} + \Delta s_{i,kl}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	10	200	110 %	11	217,82	1,088	2370	192	8,81 %	4400	4787,9
2	10	200	100 %	10	198,02	0,989	1959	-21	-1,08 %	4000	3956,9
3	10	200	100 %	10	198,02	0,989	1959	-21	-1,08 %	4000	3956,9
4	10	200	100 %	10	198,02	0,989	1959	-21	-1,08 %	4000	3956,9
5	10	200	100 %	10	198,02	0,989	1959	-21	-1,08 %	4000	3956,9
6	10	200	100 %	10	198,02	0,989	1959	-21	-1,08 %	4000	3956,9
7	10	200	100 %	10	198,02	0,989	1959	-21	-1,08 %	4000	3956,9
8	10	200	100 %	10	198,02	0,989	1959	-21	-1,08 %	4000	3956,9
9	10	200	100 %	10	198,02	0,989	1959	-21	-1,08 %	4000	3956,9
10	10	200	100 %	10	198,02	0,989	1959	-21	-1,08 %	4000	956,9
Средняя производительность одного производителя за цикл — $q_{\text{средн.}}$						10,1					
Время, затрачиваемое на производство совокупного объема производства за один цикл — t_m						19,8					
Стоимость (издержки на заработную плату) совокупного объема производства за цикл — S						20000					
Совокупный объем производства всех производителей за один рабочий цикл — V						2000					

коэффициент конкурентного преимущества становится отличным от нуля. В табл. 1 реализован сценарий, где конкретные значения коэффициента для каждого из производителей рассчитываются на основании формулы $k1_i$. Соответственно, при увеличении производительности Пр. 1 на 10 % значение его коэффициента конкурентного предпочтения становится больше единицы (1,088 — поле 7), тогда как $k1_i$ для остальных девяти производителей, сохранивших первоначальный уровень производительности, становится меньше единицы (0,989). В материальном выражении Пр. 1 за цикл произвел 217,82 единиц продукции. При нулевом значении коэффициента $k1_i$ его заработная плата равнялась бы 2178,2 руб. (из расчета одна единица продукции — 10 руб.), но с учетом значения $k1_i$ для Пр. 1, его заработная плата (s_i) возрастает до 2370 руб. (поле 8), т. е. увеличивается на 192 руб. (Δs_i — поле 9) или дополнительно на 8,81 % свыше первоначального норматива ($\Delta s_i \%$ — поле 10). Для производителей со значением коэффициента ниже единицы как следует из таблицы результат является отрицательным, но в численном выражении он оказывается незначительным, зарплата по результатам цикла сокращается на 21 руб. или на 1,08 %. Это важное обстоятельство. Поскольку данная система направлена на совершенствование тру-

довой мотивации, крайне важен характер социально-психологического эффекта изменений материального вознаграждения. Поскольку влияние негативного эффекта на мотивационные структуры личности обладает более сильным воздействием, важно, чтобы его чрезмерная величина не произвела отрицательного воздействия. Очевидно, что относительная величина негативного стимула зависит от числа участников производственного процесса, если их число увеличивается, размер негативного стимула падает и наоборот.

Соответствующее сравнение участники производственного процесса (производители) могут произвести по прогнозируемым показателям заработной платы на календарный период, исходя из предположения, что достигнутая в цикле производительность сохранится в течение всего календарного периода (в нашем случае в течение рабочей недели 40 рабочих часов), т. е. путем экстраполяции результатов трудовой деятельности в цикле на календарный период. Поля 11 и 12 содержат прогнозируемые данные по зарплате (s_i календарн.) без учета коэффициента конкурентного преимущества и ($s_{i,kl} + \Delta s_{i,kl}$) с его учетом. Прогнозируемые на календарный период данные результатов, полученных в цикле, важны в силу того, что создают статичную систему координат для са-

Таблица 2

Состояние системы по результатам одного цикла ($q_1 = 20$)

Производитель	Исходное состояние		Показатели продуктивности в цикле								
	q_i	v_i	% q_i	q_i	v_i	$k1_i$	s_i	Δs_i	$\Delta s_i \%$	$s_{i \text{ календарн.}}$	$s_{i \text{ кл}} + \Delta s_{i \text{ кл}}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	10	200	200 %	20	363,64	1,692	6154	2517	69 %	8000	13538
2	10	200	100 %	10	181,82	0,846	1538	-280	-15 %	4000	3384,6
3	10	200	100 %	10	181,82	0,846	1538	-280	-15 %	4000	3384,6
4	10	200	100 %	10	181,82	0,846	1538	-280	-15 %	4000	3384,6
5	10	200	100 %	10	181,82	0,846	1538	-280	-15 %	4000	3384,6
6	10	200	100 %	10	181,82	0,846	1538	-280	-15 %	4000	3384,6
7	10	200	100 %	10	181,82	0,846	1538	-280	-15 %	4000	3384,6
8	10	200	100 %	10	181,82	0,846	1538	-280	-15 %	4000	3384,6
9	10	200	100 %	10	181,82	0,846	1538	-280	-15 %	4000	3384,6
10	10	200	100 %	10	181,82	0,846	1538	-280	-15 %	4000	3384,6
Время, затрачиваемое на производство совокупного объема производства за один цикл — t_m						18,2					
Средняя производительность одного производителя за цикл — $q_{\text{средн}}$						11,0					

мооценки участниками собственного успеха (неуспеха) и оценки достижений остальных участников, поскольку продолжительность циклов является переменной величиной.

Соответствующее сравнение участники производственного процесса (производители) могут произвести по прогнозируемым показателям заработной платы на календарный период, исходя из предположения, что достигнутая в цикле производительность сохранится в течение всего календарного периода (в нашем случае в течение рабочей недели 40 рабочих часов), т. е. путем экстраполяции результатов трудовой деятельности в цикле на календарный период. Поля 11 и 12 содержат прогнозируемые данные по зарплате ($s_{i \text{ календарн.}}$) без учета коэффициента конкурентного преимущества и ($s_{i \text{ кл}} + \Delta s_{i \text{ кл}}$) с его учетом. Прогнозируемые на календарный период данные результатов, полученных в цикле, важны в силу того, что создают статичную систему координат для самооценки участниками собственного успеха (неуспеха) и оценки достижений остальных участников, поскольку продолжительность циклов является переменной величиной.

Таблица 2 представляет результаты рассматриваемого нами примера в другом диапазоне величин. В данном случае производительность Пр. 1 увеличилась вдвое (q_i равно 20 единицам, 200 %), а производительность прочих осталась без изменения. Дистанция между лидером и общей группой резко возросла. Соответственно, показатели дифференциации выросли, прирост заработной платы Пр. 1 (Δs_i) увеличился до 69 %,

в то время как у остальных ее сокращение достигло 15 %, причем исключительно за счет коэффициента конкурентного преимущества. Такого масштаба дифференциацию в оплате следует рассматривать как значительную. Причем увеличение производительности в два и три раза даже при одном уровне технической оснащенности труда, как показывает практика, следует признать реалистичным [2, с. 44 и с. 69–70]. О том же в несколько трансформированном виде свидетельствует [8, с. 281]. На одних производствах и в производственных коллективах высокий уровень дифференциации будет сохранять свою мотивирующую к труду функцию, в других нет.

Приведенное в таблице значение роста производительности одного производителя вдвое при сохранении ее на прежнем уровне у остальных следует признать экстремальным. Но поскольку если реальный потенциал роста производительности составляет 200–300 %, то увеличение производительности одного с большей или меньшей задержкой вызывает рост производительности если не всех, то по крайней мере части отставших производителей, и уровень поляризации материального вознаграждения участников производственного процесса становится не столь контрастным.

В табл. 3 отображены результаты последовательного увеличения производительности отдельного производителя (Пр. 1) на протяжении десяти циклов при ее сохранении на исходном уровне остальными участниками (поскольку их состояние от цикла к циклу изменяется одинаково, в таблице для просто-

Таблица 3

Выпуск и вознаграждение отдельных производителей за цикл

Производители		Циклы										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	q_1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	v_1	200,0	217,8	235,3	252,4	269,2	285,7	301,9	317,8	333,3	348,6	363,6
	$s_1 (k_{1_1})$	2000	2370,2	2758,6	3161,8	3576,6	4000,0	4429,1	4861,2	5294,1	5725,6	6153,8
2	q_2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	v_2	200,0	198,0	196,1	194,2	192,3	190,5	188,7	186,9	185,2	183,5	181,8
	$s_2 (k_{1_2})$	2000	1958,9	1915,7	1870,9	1824,8	1777,8	1730,1	1682,1	1634,0	1586,0	1538,5

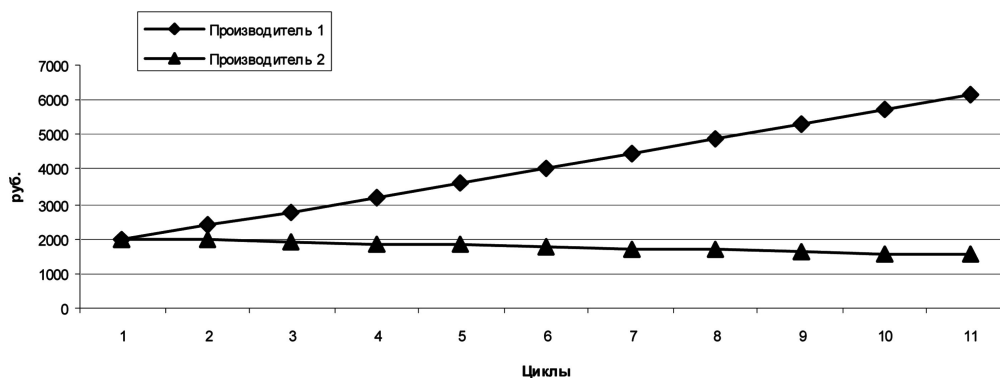


Рис. 1. Размер вознаграждения в зависимости от конкурентного преимущества при изменении дифференциации производительности по циклам

ты вся группа представлена одним из них). Результаты иллюстрируются рис. 1. График указывает, во-первых, на линейность изменения размера конкурентного преимущества при линейном изменении производительности от цикла к циклу, во-вторых, что тот Производитель, который является единственным лидером, повышающим свою производительность, получает более высокое в номинальном денежном выражении дополнительное вознаграждение, чем размер сокращения денежного вознаграждения отстающих (аутсайдеров), а фактически сохраняющих стабильный уровень производительности производителей.

Детально отношение конкурентной взаимозависимости в рамках ассоциации производителей однородной продукции продемонстрировано в табл. 4, рис. 2.

В данном примере исходные данные сохранены. Производительность (q_i) каждого (период 10 циклов) из 10 производителей (Пр. 1–10) равна десяти единицам выпуска в час, объем совокупного выпуска за цикл ($V = \text{const}$) равен 2000 единиц выпуска. Таким образом средняя производительность ($q_{\text{средн.}}$) равна десяти единицам выпуска в час, а длительность цикла (t_m) равна 20 часам. Рассмотрен случай тенденции неравного и несинхронного повышения про-

изводительности на протяжении 10 циклов и снижения производительности одним Производителем в цикле 11.

Общую динамику изменения производительности по циклам для отдельных производителей демонстрирует рис. 2. Рост производительности приводит к росту вознаграждения. В качестве лидера повышения производительности представлен Пр. 1. Первые два цикла только он последовательно повышает производительность по единице за цикл или по 10 % от первоначальной производительности, что увеличивает размер его вознаграждения. Остальные Пр. 2–10, сохраняя первоначальный уровень остаются статичными. Но, кроме того, в силу их связанности конкурентным отношением Пр. 1 получает в качестве конкурентного преимущества дополнительное вознаграждение соответственно размеру увеличения производительности, одновременно снижая вознаграждение Пр. 2–10. При этом конкурентный статус единственного лидера обеспечивает Пр. 1 максимальный темп роста конкурентного преимущества.

Циклы 3 и 4. Пр. 1 продолжает увеличивать свою производительность на 10 % в течение каждого цикла, но утрачивает положение единственного Произ-

Таблица 4

Состязательный рост производительности и размер вознаграждения за цикл (период 11 циклов)

Производители		Циклы											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	q_1	10	11	12	13	14	15	16	16	16	16	20	20
	s_1	2000	2370,2	2758,6	2985,9	3192,2	3225,8	3248,7	2746,8	2151,3	2000	2000	2019,7
2	q_2	10	10	10	11	12	13	14	14	16	16	20	20
	s_2	2000	1958,9	1915,7	2137,8	2345,3	2422,9	2487,3	2103	2151,3	2000	2000	2019,7
3	q_3	10	10	10	11	12	13	14	14	16	16	20	20
	s_3	2000	1958,9	1915,7	2137,8	2345,3	2422,9	2487,3	2103	2151,3	2000	2000	2019,7
4	q_4	10	10	10	11	12	13	14	14	16	16	20	20
	s_4	2000	1958,9	1915,7	2137,8	2345,3	2422,9	2487,3	2103	2151,3	2000	2000	2019,7
5	q_5	10	10	10	10	10	11	12	14	16	16	20	20
	s_5	2000	1958,9	1915,7	1766,8	1628,7	1734,8	1827,4	2103	2151,3	2000	2000	2019,7
6	q_6	10	10	10	10	10	11	12	14	16	16	20	20
	s_6	2000	1958,9	1915,7	1766,8	1628,7	1734,8	1827,4	2103	2151,3	2000	2000	2019,7
7	q_7	10	10	10	10	10	11	12	14	16	16	20	20
	s_7	2000	1958,9	1915,7	1766,8	1628,7	1734,8	1827,4	2103	2151,3	2000	2000	2019,7
8	q_8	10	10	10	10	10	10	10	12	14	16	20	20
	s_8	2000	1958,9	1915,7	1766,8	1628,7	1433,7	1269	1545,1	1647,1	2000	2000	2019,7
9	q_9	10	10	10	10	10	10	10	12	14	16	20	20
	s_9	2000	1958,9	1915,7	1766,8	1628,7	1433,7	1269	1545,1	1647,1	2000	2000	2019,7
10	q_{10}	10	10	10	10	10	10	10	12	14	16	20	19
	s_{10}	2000	1958,9	1915,7	1766,8	1628,7	1433,7	1269	1545,1	1647,1	2000	2000	1822,8

водителя наращивающего свою продуктивность, т. к. Пр. 2; 3; 4, оставшиеся на начальном уровне производительности первые два цикла, теперь так же как Пр. 1 наращивают свою производительность по 10 % в цикле 3 и цикле 4. Ее абсолютный уровень у них ниже, чем у Пр. 1, но темп роста в абсолютном выражении и по отношению к начальному уровню такой же. На рис. 3 можно видеть, что включение в конкурентную гонку за лидером Пр. 2; 3; 4 отражается на уровне вознаграждения всех десяти участников ассоциации внутрикорпоративной конкуренции. Для Пр. 1 лидерство сохраняется, но темп прироста вознаграждения при сохранении тех же темпов роста производительности в абсолютном выражении падает, для Пр. 2; 3; 4 спад вознаграждения в первые два цикла сменяется ростом, причем абсолютный уровень вознаграждения по завершении четвертого цикла не только компенсирует потери первых двух, но и достигает уровня выше исходного. Темп его роста совпадает с темпом роста Пр. 1 в циклах 3 и 4, но не в циклах 1 и 2, т. е. и здесь оказывается, что тот Производитель, который первым проявил инициативу заслуживает и большее материальное поощрение. Для остальных Пр. 5–10, не изменивших своих показателей со времени нулевого цикла, воз-

награждение продолжает сокращаться, причем сокращается оно в циклах 3 и 4 с более высоким темпом, нежели в циклах 1 и 2, когда только Пр. 1 увеличивал свою производительность.

Циклы 5 и 6: положение, характеризовавшее циклы 3 и 4, сохраняется с одним отличием, к числу Производителей, увеличивающих свою производительность по 10 % за цикл, присоединяются Пр. 5; 6; 7. Соответственно, тренд динамики их вознаграждения изменяется с отрицательного на положительный, но поскольку в течение первых четырех циклов он был отрицательным, дистанция положительной динамики еще недостаточна, чтобы превзойти первоначальный уровень вознаграждения за цикл. Уровень роста конкурентного преимущества ниже, чем у Пр. 1; 2; 3; 4 в циклах 3 и 4 и тем более Пр. 1 в циклах 1 и 2. У тех же Пр. 1; 2; 3; 4 в циклах 5 и 6 он падает до уровня Пр. 5; 6; 7. Группа явных аутсайдеров Пр. 8; 9; 10, сохраняющих первоначальный уровень производительности, усугубляет свое положение, их вознаграждение продолжает падение.

Цикл 7 характеризуется сменой тенденций. Доминирующий лидер Пр. 1 прекращает наращивание производительности и стабилизирует ее на уровне 160 % от первоначального уровня, следующая лиди-

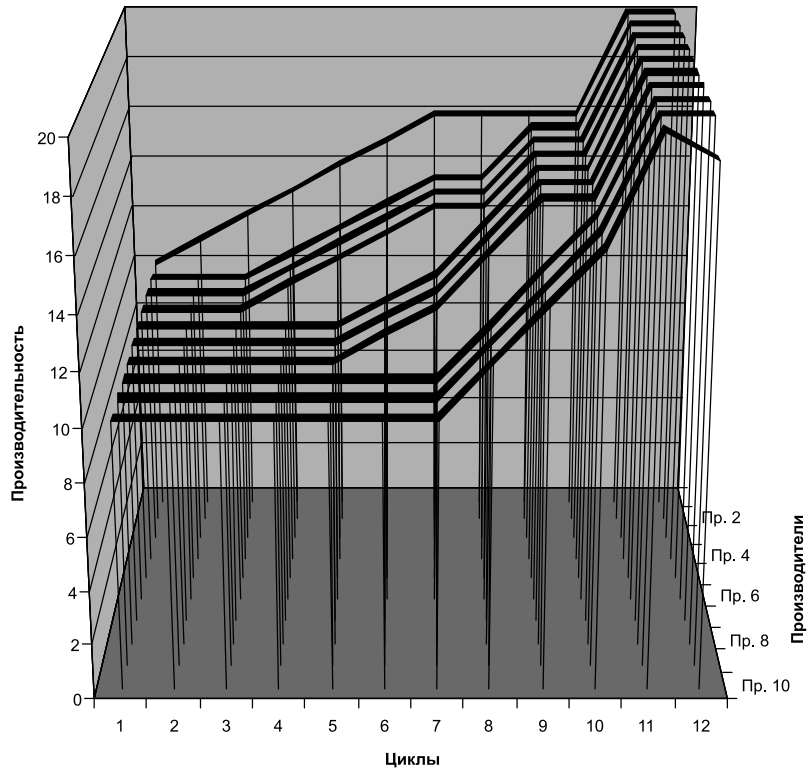


Рис. 2. Изменение производительности по циклам

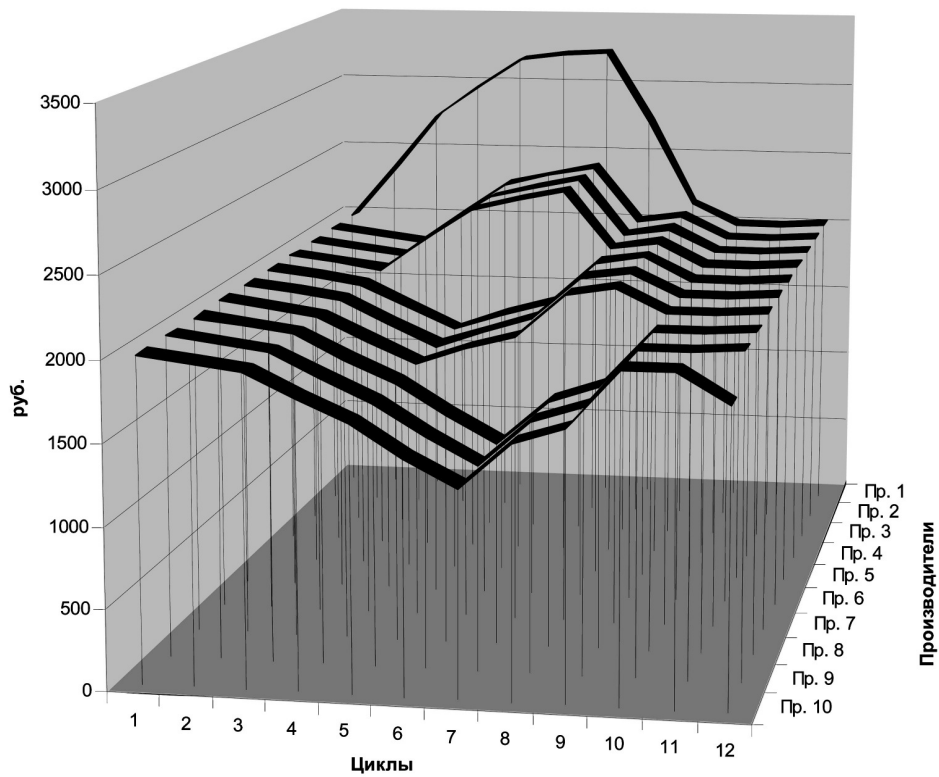


Рис. 3. Размер вознаграждения в зависимости от дифференциации производительности за цикл

рующая группа (Пр. 2; 3; 4) также стабилизирует свою производительность на уровне 140 % от первоначального. Преследующая лидеров группа (Пр. 5; 6; 7) увеличивает свой производительность на 20 % и достигает уровня преследуемой (140 %). Группа аутсайдеров Пр. 8; 9; 10 впервые увеличивает свою производительность на 20 %. По результатам работы в цикле 7 складывается следующая ситуация: достигшие наиболее высокой производительности лидеры, но прекратившие ее увеличение, теряют конкурентное преимущество в пользу тех, которые, находясь на относительно низком исходном уровне предыдущего цикла, ее наращивают. У Пр. 1 оно снижается, но продолжает оставаться наиболее высоким из всех, за счет сохранения более высокого уровня производительности, достигнутого ранее. В изменении уровня конкурентного преимущества лидирующей группы Пр. 2; 3; 4 и преследующей ее группы Пр. 5; 6; 7 наблюдается парадоксальная ситуация, обе фиксируются по результатам цикла на уровне 140 % производительности, но для ранее лидировавшей это приводит к снижению конкурентного преимущества, тогда как догнавшей группы к его повышению. Группа аутсайдеров сокращает свое отставание.

Цикл 8: при преобладающем повышении производительности продолжается выравнивание ее общего уровня. Пр. 1 продолжает сохранять достигнутый в цикле 6 производительность 160 % от первоначального, две следующие группы Пр. 2; 3; 4 и Пр. 2; 3; 4 увеличивают производительность на 20 % и сравнивают ее уровнем Пр. 1, первоначальные аутсайдеры Пр. 8; 9; 10 увеличивают производительность на 20 %, но из-за низкого старта остаются в положении отстающих. Характер конкурентного преимущества при этом меняется следующим образом: парадоксальное изменение, наблюдавшееся в цикле 7, теперь смещается в сторону Пр. 1 и консолидированной группы Пр. 2–7, для всех них конкурентный статус выравнивается. Поскольку группа Пр. 8; 9; 10 и опережающая ее консолидированная группа Пр. 2–7 увеличили свою производительность на равную величину 20 %, различие их конкурентного статуса сохранилось неизменным.

Цикл 9: Пр. 1–7 сохраняют неизменной производительность цикла 8, Пр. 8; 9; 10 увеличивают производительность на 20 % до общего с прочими уровня 160 %, парадоксальный эффект вновь смещается, конкурентный статус Пр. 1–7 снижается, Пр. 8; 9; 10 повышается при фиксировании равного уровня производительности. В данном случае произошло его полное выравнивание для всех Производителей при производительности 160 %. Уровень конкурентного преимущества для каждого из них становится равным нулю.

Цикл 10: все производители увеличивают производительность на 40 % до 200 % вдвое превышая

первоначальный уровень нулевого цикла. Если в цикле 9 за счет общего выравнивания производительности конкурентное преимущество для каждого из них обратилось в ноль, то при синхронном росте производительности в цикле 10, конкурентное преимущество сохраняет нулевой уровень для всех Производителей. Благодаря тому, что производительность выросла вдвое, теперь продолжительность цикла (t_m), в течение которого производится фиксированный совокупный объем выпуска сокращается вдвое с 20 до 10 часов, соответственно, вознаграждение отдельных производителей, которое росло в течение циклов 1–8 как за счет увеличения производительности, так и за счет конкурентного преимущества, в циклах 9 и 10 возрастало для всех исключительно за счет роста производительности одинаково для всех.

Отдельно рассматривается цикл 11. Предполагается, что достигнутое увеличение производительности вдвое приводит к более напряженному трудовому ритму, и у отдельных производителей возникает желание снизить темп работы. Производитель 10, один из первоначальной группы аутсайдеров, снижает производительность на 10 % до 190 % от исходного. Возникает ситуация качественно обратная в отношении ситуации цикла 1, когда единичный случай повышения производительности создавал максимальное конкурентное преимущество для инициативного субъекта трудовой деятельности. Теперь же единичное снижение производительности приводит к максимальным издержкам субъекта, снизившего трудовой тонус, т. к. фактор конкурентного преимущества работает против него. Отметим, что автоматически это приводит к некоторому (незначительному) возрастанию вознаграждения для прочих Производителей без всяких усилий с их стороны, которое может рассматриваться как дополнительный бонус за поддержание высокого трудового тонуса. Очевидно, что сознание потенциальной угрозы снижения уровня вознаграждения со стороны автоматически работающего механизма конкурентной взаимозависимости становится сдерживающим фактором против расслабления, мобилизует самоорганизацию и самодисциплину участников производственного процесса, противодействует снижению производительности относительно ранее достигнутого уровня. В целом в результате стимулирующего эффекта конкурентной взаимозависимости производителей устанавливается некоторый новый более высокий уровень трудовой активности персонала на основе баланса степени напряженности труда и уровня материального вознаграждения, определяемый А. В. Чаяновым как «уровень самоэксплуатации» работника [9, с. 236].

Рисунок 4 иллюстрирует изменение размера вознаграждения в зависимости от эволюции дифференциации производительности с учетом коэффициента

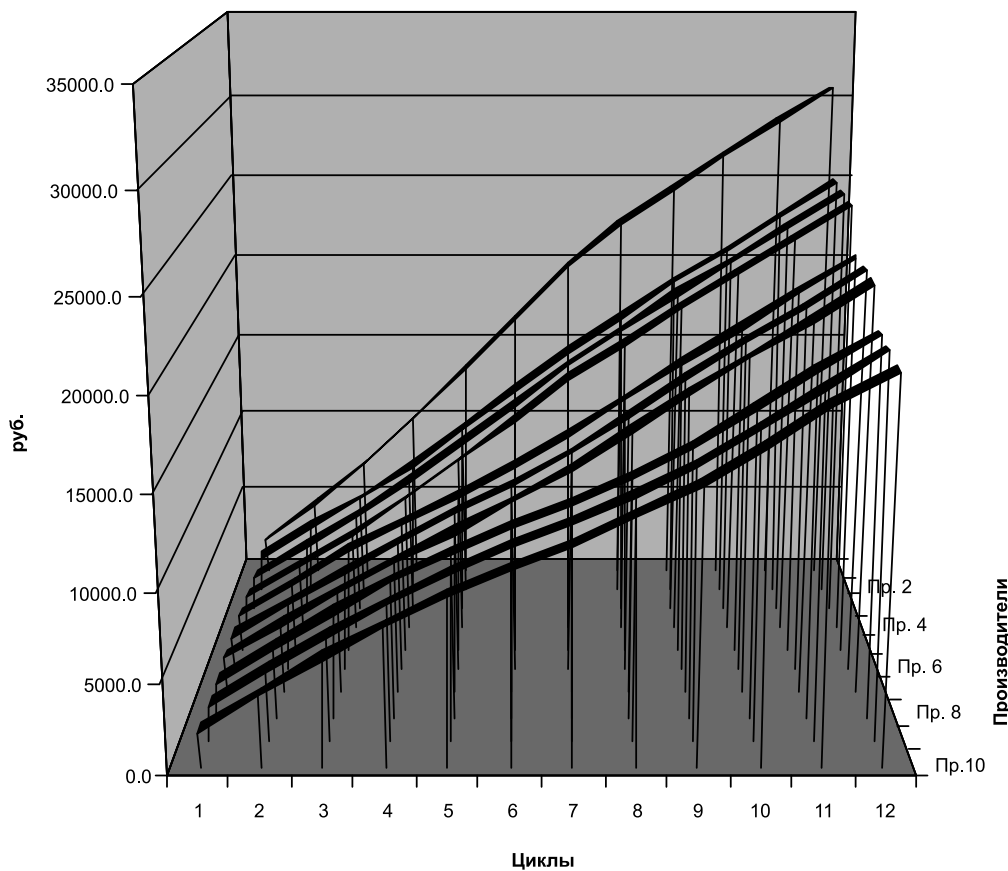


Рис. 4. График суммирования вознаграждения за совокупность циклов

конкурентного преимущества в отдельных циклах для различных ситуаций, складывающихся в ассоциации производителей однородной продукции предприятия (корпорации). Окончательный итог деятельности отдельных участников производственного процесса оценивается за некоторый календарный период по сумме результатов нескольких циклов. Данный результат иллюстрирует рис. 4.

На графике отчетливо различаются итоговые результаты доминирующего лидера (Пр. 1), лидирующей группы (Пр. 2; 3; 4), группы преследующей лидирующую (Пр. 5; 6; 7) и группы аутсайдера (Пр. 8; 9; 10). Несмотря на достижение последними в циклах 9 и 10 высокой производительности, равной производительности других, более успешных участников, их совокупные результаты в конечном счете оказываются ниже прочих, тогда как у остальных успех оказывается лучше у тех, кто раньше включился в гонку за лидером.

Заключение

Автоматизированная система начисления заработной платы в рамках замкнутой ассоциации производителей однородной продукции на основании

алгоритма конкурентной взаимозависимости создает для этих производителей взаимозависимые позитивные и негативные стимулы материального вознаграждения, действующие на протяжении ограниченного продолжительностью цикла интервала рабочего времени. Величина их в отдельном (переменном по длительности) интервале каждый раз изменяется в соответствии соотношением производительности всех вовлеченных в ассоциацию участников. С началом нового цикла производства стандартного объема выпуска продукции величина конкурентного преимущества конкретного производителя определяется заново в соответствии со складывающейся общей в пределах этого нового цикла конъюнктурой, определяемой в соответствии со средней производительностью, достигнутой в данном цикле.

В плане социального самоопределения членов трудового коллектива подобное стимулирование активно формирует достигательную трудовую мотивацию личности через объективную оценку ее статуса на основании трудового вклада в течение отдельного цикла выпуска продукции. Практическая реализация подобных систем становится возможной в связи с повсеместным внедрением информационных сетевых технологий на производстве.

Литература

1. *Вахрушина М. А.* Бухгалтерский и управленческий учет. М.: Омега-Л, 2006.
2. *Тейлор Ф. У.* Принципы научного менеджмента. М.: Контроллинг, 1991.
3. *Тоценко Ж. В.* Социология труда: генезис идей в контексте мировых и российских реалий (опыт нового прочтения) // Мир России. Т. XIII. № 4, 2004.
4. *Кон Э.* Почему не работают системы поощрений // Системы оплаты труда. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008.
5. *Козловски Д., Макадаме Дж., Стюарт Третий Б.* и др. Новый взгляд на роль вознаграждений // Системы оплаты труда. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008.
6. *Бритков В. Б., Погорецкий В. Г., Романов А. Н.* Патент на полезную модель № 106777 «Автоматизированная система оценки трудовых затрат при расчете заработной платы в условиях конкурентной среды», 2011 г.
7. *Пиндайк Р. С., Рубинфельд Д. Л.* Микроэкономика. М.: Дело, 2000.
8. *Бритков В. Б., Погорецкий В. Г.* Внутрикorporативная конкуренция как фактор трудовой мотивации персонала. Третья Международная конференция «Системный анализ и информационные технологии» САИТ-2009 (14–18 сентября 2009 г., Звенигород, Россия): Труды конференции. М., 2009 г., С. 459–468.
9. *Чаянов А. В.* «Организация крестьянского хозяйства». М.: Экономика, 1989.

Бритков Владимир Борисович. Заведующий лабораторией ИСА РАН. К. ф.-м. н, доцент. Окончил МФТИ в 1968 г. Количество печатных работ: более 200 (в т. ч. 4 монографии). Область научных интересов: интеллектуальный анализ данных, интеллектуальные информационные системы; моделирование и анализ слабоформализуемых систем, социальные системы и модели стратегического равновесия; информационная поддержка принятия решений при чрезвычайных ситуациях. E-mail: britkov@gmail.com

Погорецкий Владимир Георгиевич. Вед. н. с. ИСА РАН. К. ф. н. Окончил МГУ в 1972 г. Количество печатных работ: 45. Область научных интересов: контент-аналитические методы анализа текстов, системная динамика социальных процессов. E-mail: pogorechky@mail.ru