

УДК 330.34 : 519.854.3

**МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ С ПЕРЕДАЧЕЙ ЧАСТИ ФУНКЦИЙ УПРАВЛЯЮЩЕЙ КОМПАНИИ***канд. экон. наук А.А. ЕФРЕМОВ**(Белорусский государственный экономический университет, Минск)*

*В статье представлена экономико-математическая модель, основанная на аппарате линейной целочисленной оптимизации, которая позволяет оценить эффективность управленческих решений, связанных с реформированием подразделений организации в процессе ее реструктуризации. Преимуществом модели является то, что она учитывает ряд предпосылок теории менеджмента, в частности, коэффициент управляемости, специфику отдельных функций управления, социальные последствия реструктуризации, выражающиеся в сокращении штатной численности персонала, а также разный уровень квалификации сотрудников. В модели учтены средняя заработная плата; кадровый состав; степень важности различных функций управления, которую предлагается определять на основе методов экспертных оценок и др. Кроме того, приведен пример практического использования модели, рассмотрены методы получения численного решения и наиболее подходящие для этой цели инструменты. В заключении сформулированы рекомендации по принятию конкретных управленческих решений, приведен алгоритм расчета потенциального экономического эффекта от внедрения мероприятий по реструктуризации. Изложенный в данной статье подход может быть использован менеджерами высшего звена на микроуровне, а также на мезоуровне при анализе экономической эффективности аутсорсинга, процессов слияния и поглощения компаний.*

**Ключевые слова:** реструктуризация, функции управления, коэффициент управляемости, аутсорсинг, оптимизация, целочисленное линейное программирование.

**Введение.** В условиях продолжающегося перехода к полноценно функционирующей рыночной экономике происходит закономерная эволюция организационно-правовых форм экономических субъектов. Перед высшим звеном менеджмента коммерческих организаций стоит задача выбора наиболее подходящей к текущим условиям хозяйствования организационно-управленческой структуры, отвечающей требованиям экономической и социальной эффективности, а также достаточной степенью гибкости [1].

В последние годы национальная экономическая система Республики Беларусь все чаще сталкивается с такими вариантами реструктуризации предприятий, которые предполагают выделение управляющей компании с передачей ей части функций, ранее выполнявшихся во внутренних подразделениях данного субъекта хозяйствования. Такая форма реструктуризации характерна, в частности, для процессов слияний и поглощений [2].

Под реструктуризацией в научной литературе обычно понимается целенаправленное изменение структуры организации под влиянием факторов внутренней и внешней среды. Цели, которые высший менеджмент преследует в процессе реструктуризации чаще всего сводятся к следующим пунктам:

- оптимизация бизнес-процессов;
- построение эффективной структуры, соответствующей корпоративной стратегии;
- повышение эффективности использования ресурсов (материальных, финансовых, трудовых, интеллектуальных).

В зависимости от цели изменений выделяют три вида реструктуризации: санационную, адаптационную и упреждающую. Санационная (восстановительная) реструктуризация используется тогда, когда компания находится в предкризисном или кризисном положении и имеет цель выйти из этого положения. Адаптационная (прогрессивная) применяется при отсутствии кризиса, но при появлении отрицательных тенденций с целью их преодоления и приспособления компании к новым условиям рынка. Упреждающая используется в успешных предприятиях, которые предполагают возможность изменения условий деятельности и хотят улучшить свои главные позиции и конкурентные преимущества.

В зависимости от объекта изменений выделяют реструктуризацию: управленческую, техническую, экономическую, финансовую, реструктуризацию собственности. Управленческая реструктуризация отражает перемены в структуре компании, менеджмента, инновационной, технологической и маркетинговой политике, системы подготовки и переподготовки кадров. Техническая реструктуризация обеспечивает компании определенный уровень потенциала производства, технологии, эффективных систем снабжения и др., что позволит изготавливать достаточно конкурентоспособную продукцию. Экономическая реструктуризация обеспечивает высокий уровень рентабельности с помощью оптимизации капитальных и текущих затрат, объема продаж, сбалансированной ценовой политики. Финансовая реструктуризация касается управления инертными компаниями, их задолженностью и учитывает изменение структуры пассивов. Реструктуризация собственности – смена собственника государственных компаний и смена собственности из-за изменения участия в капитале.

В зависимости от продолжительности периода реструктуризации различают две ее формы: оперативную и стратегическую. Оперативная реструктуризация рассчитана на несколько месяцев, при этом компания решает вопрос, связанный с повышением ликвидности компании за счет внутренних ресурсов в пределах восстановительной реструктуризации. Стратегическая реструктуризация проходит в долгосрочном периоде, основывается

на итогах оперативной реструктуризации и берет во внимание привлечение внутренних и внешних источников финансирования в рамках адаптационной и опережающей реструктуризации [1].

В зависимости от полноты решаемых проблем выделяют частичную и комплексную реструктуризацию. Частичная реструктуризация применяется компанией с целью восстановления технической и экономической дееспособности. Комплексная реструктуризация охватывает наиболее существенные изменения в виде разработки новой структуры, технической и технологической политики, изменения в менеджменте.

Основная и самая сложная форма реструктуризации – это реорганизация предприятия, предполагающая усовершенствование организационно-хозяйственной и управленческой структуры предприятия. Компания сама может выбрать любую форму преобразования. В нормативно-законодательных документах, экономической и юридической литературе приводятся следующие формы реорганизации предприятий: выделение, разделение, присоединение, слияние, преобразование, приобретение, поглощение, увлечение, объединение [3].

Слияние двух и больше компаний в одну означает переход имущества, прав и обязанностей каждой из них к возникшему предприятию. Выделяют горизонтальное слияние – соединение компаний, производящих одинаковый вид товаров или оказывают схожие услуги, и вертикальное слияние – соединение какого-либо предприятия с его поставщиком сырья или потребителем его продукции. Присоединение одного предприятия к другому означает, что к последнему переходят имущество, права и обязанности первого предприятия. Вследствие такой реорганизации новое предприятие не возникает. Поглощение – это приобретение всех или большинства корпоративных прав одного предприятия другим. При этом поглощенное предприятие может сохранить статус юридического лица и стать дочерним предприятием или может оказаться присоединенным к нему и стать его структурным подразделением, потеряв при этом свой юридический статус. Разделение предприятия – это создание на основе одного уже существующего предприятия двух и больше новых предприятий как отдельных юридических лиц. При этом первичное предприятие прекращает существовать. Выделение предполагает, что из действующей компании выделяется одно или несколько структурных подразделений и на базе их состояния создаются новые компании. При выделении из компании одного или нескольких компаний к каждому из них переходят в определенных частях имущественные права и обязательства реорганизованной компании. Преобразование – превращение уже существующей формы собственности или организационно-правовой формы компании на другие без приостановления его производственной деятельности. К появившейся компании отходят все права и обязанности компании, существовавшей ранее [4].

**Основная часть.** Каждая модель трансформации предприятия имеет свои особенности, которые и определяют их выбор. В условиях экономического кризиса правильный выбор формы, характера и масштабов реструктуризации компании способствует ее развитию и усовершенствованию процессов производства, становится залогом финансового оздоровления и дальнейшего существования. Конечной целью обычно является увеличение рентабельности организации и повышение ее конкурентоспособности.

Остановимся более подробно на элементах, которые включает в себя экономико-математическая модель выбора оптимального варианта осуществления реструктуризации [5].

**Экзогенные параметры:**

$n_i$  – число сотрудников, занятых выполнением  $i$ -й функции до реструктуризации, чел., где  $i = \overline{1, I}$  – номер функции организации;

$m_i$  – минимальное число сотрудников, занятых выполнением  $i$ -й функции, которых нужно сохранить в подразделении после реструктуризации, чел.;

$z_i$  – средняя заработная плата (с отчислениями) сотрудников, занятых выполнением  $i$ -й функции до реструктуризации, руб./чел.;

$\hat{z}_i$  – средняя заработная плата (с отчислениями) новых сотрудников управляющей компании, занятых выполнением  $i$ -й функции после реструктуризации, руб./чел.;

$w_i$  – коэффициент важности  $i$ -й функции, т.е. доля общего дохода, обусловленная работой подразделений организации, занятых выполнением данной функции (может быть получен на основании анализа экспертных оценок, причём  $\sum_{i=1}^I w_i = 1$ );

$u_i$  – обратный коэффициент управляемости, т.е. нормативное количество управленцев, которое должно приходиться на одного сотрудника, занятого выполнением  $i$ -й функции;

$q_i$  – повышающий коэффициент, который показывает, во сколько раз заработная плата управленца (по  $i$ -й функции) превышает среднюю заработную плату рядового сотрудника, занятого выполнением соответствующей функции [6];

$k_i$  – коэффициент роста дохода, обусловленного более высоким уровнем квалификации новых сотрудников, привлекаемых к выполнению  $i$ -й функции (экспертная оценка);

$L_i$  – предельно допустимый процент сокращения сотрудников, занятых выполнением  $i$ -й функции в результате реструктуризации, %;

$D$  – общий годовой доход организации до реструктуризации, обусловленный работой анализируемых подразделений, руб.

Отметим, что коэффициент управляемости определяется либо на основе действующих отраслевых норм (при их наличии) либо экспертным путем. Этот показатель зависит от ряда факторов: уровня стандартизации задач, квалификации сотрудников, расположения объектов управления, типа организационной структуры и др. Как показывает опыт, значение обратного коэффициента управляемости обычно варьируется в пределах от  $\frac{1}{17}$  до  $\frac{1}{5}$  [7].

При определении важности функций управления следует учитывать тот вклад, который вносится соответствующими подразделениями в общий результат деятельности организации [8].

**Управляемые переменные:**

$x_i$  – число новых сотрудников, занятых выполнением  $i$ -й функции в управляющей компании, чел.;

$y_i$  – число сотрудников, занятых выполнением  $i$ -й функции, оставшихся работать в отделе после реструктуризации, чел.

**Эндогенные переменные:**

$d_i$  – удельный доход в расчёте на одного сотрудника, занятого выполнением  $i$ -й функции до реструктуризации:

$$d_i = \frac{w_i D}{n_i}$$

$\Pi_1$  – условная прибыль организации до реструктуризации, руб.:

$$\Pi_1 = \sum_{i=1}^I n_i (d_i - z_i)$$

$\Pi_2$  – условная прибыль организации после реструктуризации, руб.:

$$\Pi_2 = \sum_{i=1}^I y_i \cdot (d_i - z_i) + \sum_{i=1}^I x_i \cdot (k_i \cdot d_i - \hat{z}_i) - \sum_{i=1}^I ([u_i x_i] + 1) \cdot \hat{z}_i \cdot q_i$$

Здесь знак  $[ ]$  означает целую часть числа – наибольшее целое число, не превосходящее данное.

**Целевая функция:**

Совокупный экономический эффект от проведения реструктуризации предлагается оценивать по следующей формуле:

$$\mathcal{E} = \Delta \Pi = \Pi_2 - \Pi_1 \rightarrow \max$$

**Ограничения:**

а) По общему числу сотрудников:  $x_i + y_i \leq n_i$ .

б) По числу сокращаемых сотрудников:  $\frac{n_i - x_i - y_i}{n_i} \cdot 100 \leq L_i$ .

в) По минимальному числу сохранённых в отделе сотрудников:  $y_i \geq m_i$ .

г) По экономическому смыслу:  $x_i, y_i \geq 0$ ,  $x_i, y_i$  – целые [9].

Мероприятия, осуществляемые в рамках реструктуризации, неизбежно затрагивают социальные аспекты деятельности организации. В частности, может возникнуть необходимость принятия решения о сокращении отдельных штатных единиц. Чтобы обеспечить сохранение стабильности и преемственность опыта, нельзя уволить слишком большую часть персонала. Именно этим обусловлено введение ограничения, связанного с предельно допустимым уровнем сокращения штата.

Если  $\mathcal{E} > 0$ , то реструктуризация считается экономически целесообразной. При сравнении нескольких допустимых вариантов реструктуризации оптимальным признается тот, которому соответствует большее значение величины  $\mathcal{E}$  [10].

С математической точки зрения представленная выше модель относится к классу задач целочисленного линейного программирования, которые могут быть решены с помощью метода ветвей и границ или метода Гомори. Для получения численного решения данной задачи можно использовать специализированные программы-солверы [11].

Рассмотрим возможности практического применения представленной выше модели на конкретном примере (таблицу 1, данные условны). Предположим, что для корректной работы анализируемой организации должны быть реализованы следующие укрупнённые функции: маркетинг, бухгалтерский учет и экономическое планирование. Реализацией указанных функций призваны заниматься три подразделения. Они же будут сохранены и в новой организационной структуре, однако помимо них будет создана управляющая компания, в состав которой войдут сотрудники, которые также будут отвечать за реализацию трех вышеупомянутых функций [12].

Таблица 1. – Расчёт оптимального варианта реструктуризации (данные условны)

Показатель	Маркетинг	Бухгалтерия	ПЭО
1. Число сотрудников до реструктуризации	15	10	10
2. Доход организации до реструктуризации	40000	25000	35000
3. Удельный доход (на 1 сотрудника)	2667	2500	3500
4. Коэффициент важности функции	0,4	0,25	0,35
5. Средняя ЗП сотрудников до реструктуризации	850	800	700
6. Число сотрудников, оставшихся в отделе	2	2	3
7. Число новых сотрудников (УК-1)	9	5	14
8. Средняя ЗП новых сотрудников	900	870	790
9. Коэффициент управляемости	0,167	0,143	0,2
10. Число управленцев (УК-2)	2	1	3
11. Средняя ЗП управленцев	1300	1600	1200
12. Коэффициент роста дохода	1,06	1,08	1,15
13. Коэффициент сокращения персонала, %	не более 30 %		
14. Минимальное число сохранённых в отделе	1	2	1
15. Условная прибыль до реструктуризации	27250	17000	28000
16. Условная прибыль после реструктуризации	18373	10950	50090
17. Эффект от реструктуризации	-8877	-6050	22090
Итого:			7163

Пусть общий месячный доход, обусловленный выполнением трех рассматриваемых функций, до реструктуризации составлял в среднем 100 000 руб. При этом, согласно экспертным оценкам, 40% этой суммы приходилось на специалистов в области маркетинга, 25% – на бухгалтеров и 35% – на экономистов. По этим данным можно определить доход каждого подразделения (строка 2). Управляемые переменные (строки 6 и 7) изначально не заданы и определяются по итогам оптимизации так, чтобы в каждом подразделении предприятия осталось не менее заранее заданного минимального числа сотрудников, и чтобы общее число сокращенных сотрудников не превысило 30% [13]. Одним из допущений модели является тот факт, что новые сотрудники, входящие в состав управляющей компании, обладают более высоким уровнем квалификации, либо более весомым опытом работы в данной сфере, либо более производительны, либо обладают более подходящими для своих должностей личными качествами по сравнению с сотрудниками, занятыми на выполнении этих функций до реструктуризации, и за счет этого превосходства новые сотрудники способны обеспечить более высокий уровень дохода для организации. С математической точки зрения этот факт реализуется путем введения в модель коэффициента роста дохода [14].

Кроме того, выделение управляющей компании делает более сложным процесс управления подразделениями организации и отдельными специалистами, что выражается в необходимости дополнительного найма управленцев, количество которых определяется на основе использования рекомендуемых в современных источниках норм управляемости, которые представлены соответствующими коэффициентами (строка 9). Расходы на оплату труда управленцев и более высокие заработные платы новых сотрудников также должны быть учтены в ходе расчетов [15].

**Заключение.** Компьютерная реализация представленной выше экономико-математической модели с помощью инструмента «Поиск решения» в среде Ms Excel дала следующие результаты:

1. Из 15 сотрудников отдела маркетинга нужно оставить 11, в том числе на самом предприятии – 2, в управляющей компании – 9, назначив при этом 2 управленца. При этом прибыль предприятия по предварительным оценкам сократится на 8,9 тыс. руб.

2. Из 10 сотрудников бухгалтерии нужно оставить 7, в том числе на самом предприятии – 2, в управляющей компании – 5, назначив при этом 1 управленца. При этом прибыль предприятия по предварительным оценкам сократится на 6,1 тыс. руб.

3. Состав планово-экономического отдела нужно расширить с 10 до 17 сотрудников, в том числе на самом предприятии оставить 3 человека, в управляющую компанию определить 14 человек, назначив при этом 3 управленцев. При этом прибыль предприятия по предварительным оценкам увеличится на 22,1 тыс. руб. [3].

В конечном итоге, прибыль предприятия, согласно прогнозам, возрастет на 7163 руб. в месяц. Это значение следует сопоставить с приведенными месячными затратами на реструктуризацию (если таковые имеются). Затраты на реструктуризацию могут включать единовременные вложения в разработку плана реструктуризации соответствующими привлеченными специалистами, вложения в строительство зданий (если это предусмотрено), закупку недостающего офисного оборудования, проведение внеочередного ремонта и т.п. [16].

Следует отметить, что представленная в данной статье экономико-математическая модель может быть также применена для оценки целесообразности вынесения ряда функций управления на аутсорсинг. Подобные задачи в настоящее время являются достаточно актуальными и представляют практический интерес, т.к. аутсорсинг может быть как более дорогим по сравнению с трудом наличного состава персонала, так и более

дешевым. При этом следует учитывать различия в эффективности реализации функций управления. В некоторых случаях может оказаться экономически выгодным переплатить за качество бухгалтерского учета или экономического планирования, если это позволит избежать возможных потерь в будущем [4].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аистова, М.Д. Реструктуризация предприятий / М.Д. Аистова. – М. : Альпина-Паблицер, 2002. – 287 с.
2. Беляев, В.К. Производственный менеджмент : учеб. пособие / В.К. Беляев, В.Ф. Ершов, Г.А. Краюхин ; под общ. ред. Г.А. Краюхина. – СПб.: СПбГЖИЭУ, 2011. – 626 с.
3. Клименко, О.И. Реструктуризация предприятий / О.И. Клименко, Ю.В. Дорохова. – Белгород : Кооперативное образование, 2003. – 154 с.
4. Тутунджян, А.К. Реструктуризация предприятий в условиях перехода к рыночной экономике: проблемы теории и практики / А.К. Тутунджян. – М. : «Экономика», 2000. – 248 с.
5. Беляев, В.К. Сущность и экономические предпосылки развития функций управления предприятием / В.К. Беляев // Байкальский государственный университет экономики и права. – Иркутск, 2015. – Т. 6. – № 3. – 6 с.
6. Васильев, Ф.П. Линейное программирование / Ф.П. Васильев, А.Ю. Иваницкий. – М. : «Факториал», 1998. — 176 с.
7. Грошев, В.А. Реструктуризация собственности: основы теории и принципа регулирования / В.А. Грошев. – СПб. : СПбУЭФ, 1996. – 44 с.
8. Глушецкий, А.А. Реструктуризация акционерных обществ: проблемы размещения акций / А.А. Глушецкий // Экономика и жизнь – 1999. – № 50. – С. 5–6.
9. Исследование математических моделей экономических систем с применением теории оптимального управления : учеб. пособие / З.И. Баусова [и др.] ; под общ. ред. А.П. Ремонтова. – Пенза : изд-во ПГУ, 2010. – 164 с.
10. Жданов, С.А. Основы теории экономического управления предприятием : учеб. пособие / С. А. Жданов. – М. : Финпресс, 2000. – 384 с.
11. Палий, И.А. Линейное программирование : учеб. пособие / И.А. Палий. – М. : Эксмо, 2008. – 256 с.
12. Маймина, Э.В. Реструктуризация как искусство управления / Э.В. Маймина // Экономика и бизнес. – 2009. – № 19(112). – 11 с.
13. Королькова, Е.М. Реструктуризация предприятий : учеб. пособие / Е.М. Королькова. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 80 с.
14. Мазур, И.И. Реструктуризация предприятий и компаний / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. – М. : Высш. шк., 2000. – 587 с.
15. Новыш, Б.В. Экономико-математические методы принятия решений / Б.В. Новыш, В.К. Шешолко, Д.В. Шаститко. – Минск : Акад. управления при Президенте Респ. Беларусь, 2012. – 180 с.
16. Золотогоров, В.Г. Экономика : энцикл. сл. / В.Г. Золотогоров. – 2-изд., стер. – Минск : Книжный Дом, 2004. – 720 с.

Поступила 02.10.2020

#### THE MODEL OF ESTIMATION OF ECONOMICAL EFFECT OF RESTRUCTURIZATION OF ORGANIZATION IN CASE OF TRANSFER OF SOME FUNCTIONS TO THE CONTROLLING COMPANY

A. EFREMOV

*The article presents an economic and mathematical model based on a linear integer optimization apparatus, which allows to assess the effectiveness of management decisions related to the formation of divisions of the organization in the process of its restructuring. The advantage of the model is that it takes into account a number of prerequisites of management theory, in particular, manageability factor, specificity of individual management functions, social consequences of restructuring, expressed in reduction of staff size, as well as different level of skills of employees. The model takes in consideration a range of economic parameters which are important for the organization: average salaries; personnel; weight of each management function, which is proposed to be estimated with help of expert evaluation methods, etc. In addition, an example of practical use of a model on near-reality data is given, possible methods of obtaining a numerical solution and the tools most suitable for this purpose are considered. In conclusion there are some recommendations for specific management decisions based on the results of the model. Also the algorithm of calculation of potential economical effect from incorporation of restructuring arrangements. The approach outlined in this article can be used by senior managers at the micro-level, as well as at the meso-level, in the analysis of the economic efficiency of outsourcing, as well as the processes of merger and acquisition of companies.*

**Keywords:** *restructuring, functions of management, control coefficient, outsourcing, optimization, integer linear programming.*