

И.А. Тарасова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БИЗНЕС-ЕДИНИЦ
В РАМКАХ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СТРУКТУРЫ**

В статье рассмотрены основные проблемы оценки эффективности функционирования интегрированных структур; проанализированы эмпирические индикаторы эффективности; предложена экономико-математическая модель оптимизации взаимодействия участников интегрированной структуры.

Ключевые слова: эффективность, интегрированная структура, промышленность.

Механизм вертикальной интеграции в промышленности с организационной и экономической точек зрения представляет собой проектирование единой технологической цепи. Можно выделить несколько взаимосвязанных стадий разработки схемы функционирования технологической цепочки. Проектирование производственной схемы технологической цепочки начинается с анализа поступающей информации и оценки внутренней и внешней среды. На втором этапе проводится анализ текущего состояния и разрабатывается несколько возможных стратегий развития, из которых затем будет выбираться приоритетная. Важным моментом этого этапа является разработка календарного плана проекта и плана организации финансовых потоков. Выбор основной стратегии развития интегрированной структуры осуществляется на основе результатов расчета коммерческой эффективности проекта по интеграции хозяйственных образований.

Главная цель первой части проектирования состоит в определении основных задач технологической цепи и схемы взаимодействия ее участников. Проектирование производственной схемы осуществляется путем определения последовательности взаимодействия предприятий-участников, установления порядка совершения операций в рамках технологического цикла. Также необходимо определить порядок взаимоотношений участников структуры с внешними контрагентами.

Далее следует разработать календарный план выполнения проекта, включающий контрольные цифры по длительности всех операций в рамках технологической цепи. Данная работа проводится на основе данных об оборачиваемости и длительности технологического цикла по производству продукции, используемой в рамках технологической цепи в качестве полуфабриката. Подобная информация запрашивается заранее в ходе предварительного анализа контрагентов. Длительность отдельной операции техпроцесса (D_i) рассчитывается на основе суммирования средних периодов оборота запасов материалов ($O_{змп}$), незавершенного производства ($O_{нпсп}$), готовой продукции ($O_{гпсп}$).

$$D_i = O_{змп} + O_{нпсп} + O_{гпсп}. \quad (1)$$

При условии оптимального согласования поставки запасов и отгрузки продукции можно учитывать только длительность оборота незавершенного производства. Итогом описанных этапов проектирования является организационный план функционирования технологической цепочки.

Важным этапом производственного проектирования интегрированной структуры является анализ качества взаимодействия ее участников, который позволит выявить влияние факторов на изменение показателя общей эффективности, а также укажет на бизнес-единицы, сдерживающие развитие структуры. Преимущества интеграции промышленных единиц достаточно просто доказуемы в части достижения конкурентных преимуществ, однако они не являются очевидными с точки зрения экономической эффективности. Было бы целесообразным сравнить интегральный показатель эффективности функционирования интегрированной структуры с общей эффективностью предприятий-участников при условии их самостоятельного функционирования. Допустимо принять среднее значение показателей эффективности, вычисленных для каждого предприятия, в качестве показателя, отражающего совокупную эффективность независимо друг от друга работающих предприятий. Таким образом, средняя эффективность предприятий - участников может быть вычислена по формуле:

$$P_{cp} = \frac{1}{n-1} * \left(\frac{P_i}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} P_i + \frac{P_n}{2} \right) \quad (2)$$

где P_i - общая рентабельность i -го предприятия; P_n - общая рентабельность n -го предприятия технологической цепи; n - количество предприятий-участников.

Рентабельность всей вертикально интегрированной структуры может быть определена по формуле:

$$P_{вис} = \frac{(\sum ЧП_i) + ЧП_{упр}}{(\sum_{i=1}^n ВА_i) - (\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n-1} З_i) + З_{упр}} \quad (3)$$

где $P_{вис}$ - общая рентабельность функционирования вертикально-интегрированной структуры; $ЧП_i$ - чистая прибыль i -той технологической цепочки; $ЧП_{упр}$ - чистая прибыль, полученная управляющей компанией при размещении свободных денежных средств; $ВА_i$ - валовые активы i -той технологической цепи; $З_i$ - дебиторская задолженность i -тому участнику от следующего за ним

в технологической цепочке; n - количество предприятий в i -той технологической цепи; k - количество технологических цепей, действующих в рамках структуры; $Z_{упр}$ - затраты на содержание управленческого аппарата вертикально-интегрированной структуры.

Мы считаем, что в анализе эффективности российских интегрированных структур необходимо учитывать основные положения концепции транзакционных издержек. Она доказывает возможность достижения существенной экономии путем формирования упорядоченной совместной деятельности предприятий на основе заключения долгосрочных контрактов. Прежде всего необходимо рассмотреть технологические условия производства хозяйственных единиц, участвующих в интеграции. Это позволит детально проработать системы контрактных взаимоотношений с точки зрения основных аспектов совместной деятельности (сбыт, финансы, технологические новации и т.д.). Необходимо учитывать, что наличие консолидированной собственности будет выступать надежным гарантом реализуемости контрактных отношений, а экономическая эффективность интеграции – заключаться в максимизации прибыли и минимизации издержек.

Согласно мнению ряда авторов [1], важным аналитическим показателем при анализе интеграции является отношение накладных расходов к прочим статьям себестоимости продукции. Исследование опыта интеграции российских предприятий показывает, что транзакционные издержки крупных предприятий растут опережающими темпами. Это связано с увеличением доли постоянных затрат в совокупных издержках и неразвитостью информационных систем.

На наш взгляд, на этапе формирования интегрированной структуры важнейшими эмпирическими показателями эффективности следует считать расходы на формирование управляющей компании, связанные с её кадровым и ресурсным обеспечением, и расходы на создание коммуникационной корпоративной системы. Учитывая значение механизма текущего информационного обмена для функционирования

интегрированной структуры планируемая экономия издержек предприятий-участников может быть достигнута на базе централизации выполнения некоторых общекорпоративных задач (финансовых, информационных, консалтинговых и т.п.).

На этапе функционирования интегрированной структуры индикаторы эффективности, по нашему мнению, должны быть несколько иными. Эффективность механизма централизации выполнения общефирменных задач косвенно можно оценить по фактической экономии расходов на содержание управленческого персонала. Важным аналитическим показателем мы считаем показатель величины накладных расходов в расчете на одного работающего в составе производственного персонала. Также следует контролировать динамику абсолютной величины накладных расходов по всем участникам формирования и среднюю долю накладных расходов в общей величине себестоимости продукции в целом по структуре.

С организационной точки зрения при вертикальной интеграции промышленных бизнес-единиц актуальной является задача оптимизации специализации и комбинирования производства в рамках структуры. Решение этой задачи автором предлагается осуществить с помощью методов экономико-математического моделирования, а именно путем формулирования многопродуктовой статической производственно-транспортной модели. Наиболее подходящей для этой цели является многопродуктовая модель с непрерывными переменными, в которой для упрощения расчетов удельные затраты на единицу продукции рассматриваются как постоянные.

В данной модели искомыми переменными являются предварительно разработанные возможные варианты развития предприятия. Особенность модели состоит в том, что показатели всех видов затрат будут рассчитываться по каждому из анализируемых вариантов совокупно на весь объем производства продукции. Необходимые обозначения для математической записи модели приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Условные обозначения в предлагаемой экономико-математической модели

Обозначение	Расшифровка
l	индекс выпускаемого вида продукции
i	индекс предприятия, входящего в состав ВИС
j	индекс предприятия потребителя услуг произведенных в рамках ВИС
s	индекс используемого в производстве лимитированного ресурса
X_{lj}	объем l -го продукта, поставляемого i предприятием j -му потребителю
C_{ij}	затраты по перевозке единицы l -го продукта, поставляемого i -м предприятием j -му потребителю
X_{li}	объем l -го продукта, производимого предприятием i -го пункта j -му потребителю
C_{li}	затраты на производство единицы l -го продукта, поставляемого предприятием i -го пункта j -му потребителю
P_l	оптовая цена единицы l -го продукта
W_{ji}	внепроизводственные затраты на производство единицы l -го продукта
b_{ji}	потребность i -го потребителя в j -м продукте
D_s	объем наличия s -го вида ресурса

d_{sli}	норма затрат s-ресурса для выпуска единицы l-го продукта на i-м предприятии
-----------	---

В этом случае задача оптимизации состава интегрированной промышленной структуры запишется следующим образом: определить оптимальный вариант взаимодействия участников структуры, для которого:

$$F(x) = \left\{ \sum_{i=1}^m \sum_{l=1}^L X_{li} C_{li} + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{l=1}^L C_{lij} X_{lij} \right\} = \min \quad (4)$$

При этом должны соблюдаться следующие обязательные условия:

– расход каждого вида ресурсов по всем участникам структуры не должно превышать их наличие

$$\sum_{i=1}^m \sum_{l=1}^L d_{sli} X_{li} \leq D_s, \quad (5)$$

$$s = 1, 2, \dots, S;$$

– должна быть удовлетворена потребность по видам продукции:

$$\sum_{i=1}^m X_{lij} = b_{ij}, \quad l = 1, 2, \dots, L, \quad j = 1, 2, \dots, n; \quad (6)$$

– объем каждого вида продукции, поставляемого каждым участником структуры, не должен превышать объем его фактического производства:

$$X_{li} - \sum_{j=1}^n X_{lij} \leq 0, \quad l = 1, 2, \dots, L, \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad (7)$$

– общие внепроизводственные расходы должны быть минимальны:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{l=1}^L X_{li} W_{li} = \min; \quad (8)$$

– удельные затраты на производство l-го вида продукции, поставляемого i-м предприятием-участником структуры j-му потребителю, не должны превышать затраты на приобретение аналогичного товара на рынке:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{l=1}^L X_{li} C_{li} \leq \sum_{i=1}^m \sum_{l=1}^L X_{li} P_l; \quad (9)$$

– условие неотрицательности переменных:

$$X_{ji} \geq 0; \quad X_{lij} \geq 0 \\ l = 1, 2, \dots, L, \quad i = 1, 2, \dots, m, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (10)$$

Универсальным способом для решения данной линейной модели является симплекс-метод.

Решение модели позволит провести анализ имеющихся вариантов производственного взаимодействия участников интегрированной структуры и выбрать оптимальный из них, характеризующийся минимальным значением затраты на вспомогательное производство и затрат на производство и доставку полуфабриката внутри структуры. Таким образом может быть оценена эффективность функционирования технологических цепочек как структурных элементов интегрированного формирования.

Применение предлагаемой модели для оценки эффективности функционирования интегрированной структуры соответствует базовым принципам широко применяемого в последнее время подхода, связанного с акцентированием в процессе интеграции потенциала взаимовыгодных долгосрочных отношений. В настоящее время многие интегрированные корпорации, в том числе транснациональные, стали отказываться от традиционной практики смены поставщиков в пользу создания устойчивой кооперации с поставщиками и потребителями как долговременными партнерами. Эффективная интеграция характеризуется созданием системы взаимных поставок внутри группы, налаживанием общей сбытовой сети на основе вертикальных связей, интенсивным обменом финансовыми, кадровыми, информационными ресурсами в рамках общей системы деловых отношений. Родоначальником такого подхода к интеграции считаются японские корпорации.

Также предлагаемая многопродуктовая производственно-транспортная модель не противоречит подходу, основанному на теории транзакционных издержек. В соответствии с теорией транзакционных издержек наиболее важным интеграционным фактором считаются специфические активы взаимодействующих предприятий, т.е. конкретные характеристики ресурсного потенциала (основных фондов, кадров, ноу-хау), обеспечивающие эффективность концентрации. Необходимо отметить, что модель решает проблему ограниченности транзакционного подхода к анализу эффективности экономической интеграции. Она учитывает возможность изменения технологических и экономических условий производства при условии появления новых целевых установок. Кроме того, предусматривается возможность совместного управления финансовыми ресурсами, что является важным фактором интеграции. Не менее важно, что эффективность совместимой деятельности оценивается по экономическому критерию «издержки-прибыль».

Снижение эффективности деятельности интегрированной структуры может происходить под влиянием внешних и внутренних факторов. Основным внутренним фактором является

неэффективное функционирование одного или нескольких предприятий-участников технологической цепочки или их нерациональное взаимодействие. Причину снижения интегральной эффективности функционирования технологической цепочки можно выявить путем анализа влияния факторов на изменение показателя взаимодействия, например, с помощью такого известного аналитического инструмента, как метод цепных подстановок.

Помимо этого, необходимо выявлять так называемы «слабые звенья» технологической цепочки, т.е. тех участников структуры, которые приводят к снижению интегральной эффективности объединения. Первая причина этого состоит, на наш взгляд, в неравномерности получения доходов предприятий-участников: несоразмерно высокая или низкая доходность не обеспечивает требование сопоставимости показателей при анализе и снижает интегральную эффективность технологической цепочки. Вторая причина может быть связана с недостоверностью данных, используемых в процессе планирования деятельности интегрированной структуры, что привело к несовпадению планируемых и фактических объемов производства продуктов-полуфабрикатов предприятиями-участниками.

Подтвердить или опровергнуть правильность этих предположений можно по результатам анализа деятельности объединенной структуры на предмет выявления «слабого» звена. Если подобное предприятие (или предприятия) не определено, делается вывод о том, что снижение интегральной эффективности структуры произошло по внешним причинам, не поддающимся управляющим воздействиям со стороны предприятия.

Для выявления неэффективного предприятия структуры можно использовать метод итераций (т.е. пересчета). Процедура анализа в этом случае выглядит следующим образом: необходимо последовательно исключить данные по каждому предприятию в процессе расчета показателя интегральной эффективности. Логично предположить, что если интегральные показатели, рассчитанные без учета j -го предприятия выше, чем рассчитанные с учетом данных этого предприятия, то функционирование j -го предприятия приводит к снижению интегральной эффективности структуры. Данную процедуру предлагаем проводить с помощью расчета специального показателя, который можно назвать коэффициентом эффективности взаимодействия с поправкой на j -е предприятие. Он будет рассчитываться как отношение эффективности технологической цепочки с поправкой на предприятие j ($P_{\Pi j}^j$), к средней эффективности предприятий – участников, определенной по формуле 2. При этом $P_{\Pi j}^j$ следует рассчитывать таким образом:

$$P_{\Pi j} = \frac{(\sum \text{чп}_i) - \text{чп}_j}{(\sum \text{ВА}_i) - \text{ВА}_j} \quad (11)$$

Если рассчитать предлагаемый коэффициент для каждого участника структуры, то можно выяснить, какое из предприятий в большей степени снижает интегральную эффективность структуры своей деятельностью.

В процессе анализа для упрощения процедуры предприятиям-участникам следует присвоить порядковый номер, соответствующий их последовательности в технологической цепи. Для каждого предприятия – участника высчитывается коэффициент взаимодействия с поправкой на это предприятие. Полученные значения сравниваются. «Слабым» звеном признается предприятие, на которое сделана поправка при расчете наибольшего коэффициента взаимодействия. Обратная связь по результатам анализа должна выражаться в разработке соответствующих управленческих решений со стороны руководства бизнес-единиц и интегрированной структуры. Следует выявить причины неэффективной работы, которые могут скрываться в низкой производительности цеха, отсутствии каналов сбыта и т.д. После выявления причин следует разработать мероприятия по мониторингу деятельности конкретного предприятия.

Разработка управляющих воздействий является системообразующим этапом процесса формирования интегрированной структуры. Управление интегрированной структурой должно основываться на следующих базовых принципах:

- обеспечение конкурентоспособности путем применения современных методов организации производства и прорывных технологий;
- согласование интересов всех участников интегрированной структуры независимо от уровня готовности конечного продукта;
- развитие человеческого потенциала как важнейшего источника роста производительности труда;
- корпоративная социальная и экологическая ответственность;
- использование механизмов аутсорсинга с целью совершенствования системы управления.

Важно, чтобы при разработке интегрированной структуры было обеспечено постепенное развитие системы управления по мере освоения новых информационных технологий.

Последовательно реализуемые этапы в рамках стратегического планирования развития вертикально интегрированной структуры создают мультипликативный синергитический эффект, который не может быть достигнут при функционировании отдельно взятого подразделения структуры. Это подтверждается известной теорией финансового менеджмента [2], согласно которой одним из мотивов объединения бизнес-единиц является именно синергия. Данный эффект состоит в

том, что общий результат деятельности системы превосходит сумму сложенных эффектов деятельности ее элементов. При эффективном слиянии стоимость интегрированной компании превосходит сумму стоимостей сливающихся компаний.

При функционировании вертикально интегрированной структуры в качестве объекта стратегического управления следует рассматривать определенные для нее внутренние границы. В этой связи важной является необходимость определения эффективного сочетания специализации и комбинирования производства в рамках структуры. Основными этапами стратегического управления вертикально интегрированной структурой в общем виде являются:

– анализ внешних условий деятельности предприятия и его положения на товарных рынках. Результаты такого анализа дают необходимую информацию для разработки конкурентной стратегии;

– оценка достаточности имеющихся ресурсов для достижения целей функционирования интегрированной структуры

– разработка механизма согласования целей участников интегрированной структуры;

– формирование альтернативных стратегий развития структуры на основе определения стратегических возможностей ее участников;

– разработка оперативных планов реализации стратегии: финансовых, кадровых, снабженческих и т.п.;

– непосредственное выполнение планов, организация контроля, внесение необходимых изменений по результатам контроля.

Взаимосвязь стратегических целей вертикально интегрированной структуры и оперативных целей деятельности ее подразделений

обеспечивается путем реализации функциональной направленности управления. Поиск инвестиционных источников и рациональное распределение финансовых ресурсов между бизнес-единицами являются стратегическим приоритетом управления вертикально-интегрированной структурой. При этом одним из критериев оценки деятельности аппарата управления является эффективность использования ресурсов в соответствии с долгосрочными целями и стратегией развития интегрированной структуры.

Таким образом, устойчивое функционирование интегрированной группы может обеспечиваться, во-первых, на основе эффективной реализации заключенных долговременных контрактов между бизнес-единицами, причем к ним могут относиться как производственные предприятия, так и финансово-кредитные и торговые учреждения. Во-вторых, она может быть достигнута за счет внедрения общекорпоративной информационно-аналитической системы, что позволит ускорить информационный обмен и документооборот. В-третьих, не менее важным является эффективное функционирование управляющей компании, обеспечивающей централизацию основных общекорпоративных функций.

Список литературы:

1. Бригхем, Ю. Финансовый менеджмент [Текст]: полный курс. В 2-х т. / Ю. Бригхем, Л. Гапенски; Пер. с англ. под ред. В.В. Ковалева. — Спб.: Экономическая школа, 2007. — 1166 с.

2. Титов, В.В. Экономический механизм формирования взаимодействующего альянса предприятий [Текст] / В.В. Титов, И.М. Бобко, Б.В. Прилепский // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. - 2012. - Т. 12, вып. 2. - С. 107-111.

Тарасова Ирина Алексеевна

аспирантка кафедры экономики и менеджмента

Госуниверситета-УНПК (г. Орел)

E-mail: tar5851@yandex.ru