

УДК 630(470.12)

Р.Ю. Селименков

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТА КЛАСТЕРИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

В статье обосновывается актуальность кластеризации регионального лесного комплекса. Рассматривается методика оценки эффекта кластеризации и апробируется на материалах лесного комплекса Вологодской области.

*Вологодская область, лесной комплекс, кластеризация, экономический эффект.*

Процесс кластеризации рассматривается в настоящее время как важнейшее направление совершенствования институтов отечественной экономики, формирования эффективных механизмов управления производством. Кроме того, это перспективный путь развития активных бизнес-единиц с целенаправленной и ситуативно изменяемой структурой для создания благоприятной обстановки во внутренней и внешней среде. Такой подход определяется тем, что кластеризация – современная мировая тенденция, которая органично вписывается в инновационные технологии, методы и способы обеспечения устойчивой конкурентоспособности стран, территорий, отраслей и промышленных комплексов национального хозяйства.

Сущность кластерного подхода базируется на теоретико-методологических положениях, сформулированных на основе обобщений практики американским экономистом М.Э. Портером. Он определил кластер как группу географически соседствующих компаний и связанных с ними организаций, действующих

в определенной сфере, характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга [5].

Принципиальная сложность формирования кластеров в нашей стране состоит в том, что пока отсутствуют эмпирические данные о функционировании и развитии кластерных систем. Вместе с тем уже имеется обширная литература, в которой освещаются предпосылки формирования кластеров, их возможные виды и этапы создания. Эти вопросы применительно к Вологодской области неоднократно затрагивались в работах, опубликованных в последнее время на страницах настоящего издания [3, 7, 10].

Пожалуй, наиболее развернуто возможности формирования регионального кластера связываются с лесным комплексом (ЛК). И это понятно. Вологодская область – регион, обладающий значительным ресурсным потенциалом – запас древесины оценивается в 1637,7 млн. куб. м, ежегодная расчетная лесосека составляет 25,1 млн. куб. м. Область характеризуется выгодным геостратегическим положением – близостью рынков сбыта, наличием развитой сети транспортных путей, пространственным размещением лесных производственных мощностей. На территории области присутствуют также все присущие кластерной структуре взаимосвязанные и взаимодополняющие элементы: ключевые предприятия и фирмы (лесозаготовительного, деревообрабатывающего,



СЕЛИМЕНКОВ Роман Юрьевич  
аспирант ВНКЦ ЦЭМИ РАН

целлюлозно-бумажного и лесохимического видов деятельности); сеть сервисных коммерческих организаций; инжиниринговые и консалтинговые фирмы; проектные, научно-исследовательские и учебные заведения; финансово-кредитные учреждения. Все это позволяет утверждать, что в области может быть сформирован региональный лесной кластер.

Основным положительным аргументом кластеризации является экономический эффект от интеграции предприятий различной специализации, чего нет при существующей функциональной разрозненности субъектов лесного комплекса.

Возникает вопрос: как определить этот эффект?

В экономической литературе встречаются различные толкования категории эффекта, в которых, однако, в основном подчеркивается его количественная определенность, то есть возможность выражения уровня эффективности производства в каждый данный момент времени в некотором количественном показателе. Так, К. Макконнелл и С. Брю в книге «Экономикс» указывают: «Экономический эффект охватывает проблему «затраты – выпуск», он характеризует связь между количеством единиц редких ресурсов, которые применяются в процессе производства, и полученным в результате количеством какого-либо продукта. Большее количество продукта, получаемое от данного объема затрат, означает повышение эффекта. Меньший объем продукта от данного количества затрат означает снижение эффекта» [4]. Известный отечественный экономист Н.В. Суворов считает, что в самом общем виде экономический эффект можно определить как выход продукции по отношению к фактору (факторам) производства. В основе предложенной им методики определения

эффекта лежит представление о народнохозяйственном или отраслевом выпуске как о результате применения в процессе производства живого и овеществленного труда. По мнению Суворова, это означает оперирование многофакторной моделью производства, устанавливающей связь «ресурсы – выпуск» (либо «затраты – выпуск»), т. е. производственной функцией (ПФ) [8, 9].

Следовательно, оценку эффекта кластеризации можно осуществить путем сравнения результатов функционирования предприятий лесного комплекса в рамках ныне действующей (далее будем называть ее базовой) и кластерной организации производства.

Кластерная стратегия организации лесного комплекса за счет оптимизации технологических цепочек, развития маркетинговых, снабженческих, финансовых связей оптимизирует эффект производственной функции «затраты – выпуск». Этот эффект обеспечивается благодаря более полному использованию производственных ресурсов. Однако исходя из указанного содержания измерить данный эффект каким-либо единственным показателем нельзя, а требуется использовать их комплекс.

*Первым показателем, несомненно, является прирост выпуска продукции. Его абсолютная величина исчисляется по формуле:*

$$\Delta Y_k = Y_k + Y_{\sigma}, \quad (1)$$

где  $\Delta Y_k$  – прирост выпуска продукции участниками кластера по сравнению с базовой структурой лесного комплекса;

$Y_k$  – совокупный выпуск продукции предприятиями в рамках кластера, выраженный в сопоставимых ценах;

$Y_{\sigma}$  – совокупный выпуск продукции предприятиями, функционирующими вне кластера (в базовой структуре комплекса), выраженный в сопоставимых ценах.

Относительная величина изменения объемов продукции представляет собой отношение:

$$Y_k / Y_0 > 1. \quad (2)$$

Прирост продукции обеспечивается более полной загрузкой мощностей, лучшим снабжением сырьем и другими ресурсами, потребляемыми в процессе производства. Он может быть исчислен по формуле:

$$\Delta Y_k = \sum_n^1 V_n \times (M_k - M_0) \times Z_0, \quad (3)$$

где  $n$  – количество участвующих в технологическом процессе (ПФ) производств;

$V_n$  – физический объем  $n$ -го вида лесопродукции;

$M_k$  – коэффициенты использования производственных мощностей в рамках кластера;

$M_0$  – коэффициенты использования производственных мощностей в базовой структуре ЛК;

$Z_0$  – цена реализации единицы продукции, выпускаемой предприятиями ЛК (в базовой структуре).

Вторым показателем эффекта кластеризации служит снижение удельных затрат:

$$UZ_k - UZ_0 < 0, \quad (4)$$

где  $UZ_k$  – затраты на рубль выпуска и реализации продукции (по сумме предприятий) в рамках кластера, коп.;

$UZ_0$  – затраты на рубль выпуска и реализации продукции (по сумме предприятий) в базовой структуре ЛК, коп.

Расчет показателей удельных затрат проводится с использованием следующих соотношений:

$$UZ_k = C_k / Y_k \text{ и } UZ_0 = C_0 / Y_0, \quad (5)$$

где  $C_k$  и  $C_0$  – себестоимость продукции (по сумме предприятий) соответственно в рамках кластера и в базовой структуре ЛК.

Как отмечалось выше, пока мы не располагаем эмпирическими данными о динамике себестоимости в условиях функционирования кластерной системы.

Однако в нашем распоряжении имеются литературные данные о возможностях снижения таких составляющих себестоимости за счет снижения в кластере условно-постоянных расходов ( $\Delta C_{уп}$ ), оптимизации взаимодействия участников кластера (аутсорсинг, кооперация снабженческих, маркетинговых и других услуг), т. е. снижения транзакционных издержек ( $\Delta C_m$ ).

Расчитать их влияние на себестоимость комплекса можно по формулам:

$$\Delta C_{уп} = (UZ_0 - UZ_0 \times K_0 \times Y_0 / Y_k) \times Y_k, \quad (6)$$

где  $K_0$  – доля условно-постоянных расходов в себестоимости продукции (по сумме предприятий ЛК, функционирующих в базовой организационной структуре).

$$\Delta C_m = (B_k - B_0) \times Y_k \times K_p, \quad (7)$$

где  $B_k$  и  $B_0$  – стоимость маркетинговых и сбытовых услуг, в долях цены реализации;

$K_p$  – доля продукции, реализуемая через посреднические фирмы.

Третий показатель эффекта от кластеризации – это прирост рентабельности производства:

$$P_k - P_0 > 0, \quad (8)$$

где  $P_k$  и  $P_0$  – рентабельность производства продукции, выраженная в процентах, соответственно, в рамках кластера и в базовой структуре.

Для вычисления показателя рентабельности используется формула:

$$P = (100 - UZ) / UZ \times 100, \% \quad (9)$$

Четвертый частный показатель эффекта кластеризации, имеющий, по нашему мнению, важнейшее экономическое и социальное значение, – это рост производительности труда:

$$PT_k / PT_0 > 1, \quad (10)$$

где  $PT_k$  и  $PT_0$  – производительность труда работающего (в денежном выражении), соответственно, в рамках кластера и в базовой структуре.

Показатели данной группы характеризуют экономический эффект производственного процесса. Но применительно к кластеризации очень важно определить эффект с точки зрения рационального использования природных ресурсов. Чем больше полезного продукта будет получено при переработке срубленной древесины, тем выше эффективность предлагаемой организационной структуры. На наш взгляд, наиболее полно этот эффект отражается показателем объема выпуска товарной продукции на один кубический метр древесины в круглом виде, вычисляемым по формуле:

$$ТП / V_p \text{ или } ТП / V_v, \quad (11)$$

где ТП – объем товарного выпуска ЛК в денежном исчислении;

$V_p$  – физический объем рубок леса на территории области;

$V_v$  – физический объем вывозки, т. е. объем древесины, доставленной к конечным пунктам потребления, для раскряжевки на сортименты и последующей реализации их в круглом виде за пределы области или поставки их на деревоперерабатывающие предприятия региона для более глубокой переработки.

Если тождество  $T_k / T_o > 1$  (как 1 куб. м вывозки, так и 1 куб. м рубок) справедливо, то кластерная организация производства более эффективна в части рационального использования древесного сырья.

Согласно представленной методике оценим возможный эффект от кластеризации регионального лесного комплекса, используя фактические данные о его функционировании в 2007 году и материалы Лесного плана, разработанного департаментом лесного комплекса Правительства области (табл. 1). При этом будем исходить из условного предположения, что кластер сформирован и охватывает весь лесной комплекс региона.

Оптимизация технологических цепочек при формировании кластерной стратегии позволяет обеспечить рост объемов выпуска лесопродукции прежде всего за счет повышения загрузки мощностей. Как нам видится, использование проектных мощностей по основной группе лесопродукции может составить: 90% – по вывозке и производству пиломатериалов, 99% – по производству фанеры и ДСП, 60% – по целлюлозе. По нашим расчетам прирост выпуска товарной продукции лесного комплекса за счет этого фактора может составить 1,7 млрд. руб. (табл. 2).

Интеграция предприятий в рамках лесного кластера позволяет оптимизировать управленческие, маркетинговые, снабженческие и финансовые связи, снизить условно-постоянные затраты. Судя по результатам анализа деятельности группы вспомогательных предприятий (оказывающих маркетинговые и сбытовые услуги, включающие экспорт лесо-

Таблица 1. Показатели регионального лесного комплекса по данным Лесного плана Вологодской области

Показатели	Ед. изм.	2007 г.
Выпуск товарной продукции	млн. руб.	29 118,7
Себестоимость товарной продукции	млн. руб.	25 669,8
В т.ч. условно-постоянные расходы	млн. руб.	5 230,9
Затраты на рубль товарной продукции	коп.	88,2
В т.ч. удельные условно-постоянные расходы	коп.	18,0
Численность работающих	тыс. чел.	47,0
Среднемесячная заработная плата	руб.	9788
Рентабельность производства	%	13,4

Таблица 2. Прирост объемов выпуска

Виды производств	Коэффициент использования мощности в базовом варианте, %	Коэффициент использования мощности в кластере, %	Прирост физического объема продукции	Цена за единицу, руб.	Прирост товарной продукции, млн. руб.
Вывозка	87,1	90	169,4 тыс. куб. м	621,0	105,2
Пиломатериалы	55,1	90	413,8 тыс. куб. м	2 013,0	832,9
Фанера	98,5	99	1,2 тыс. куб. м	8 084,1	9,4
ДСП	96,6	99	12,1 тыс. куб. м	3 257,0	39,4
Целлюлоза (по варке)	30,5	60	30,0 тыс. т.	23 700,0	710,3
<i>Итого прирост выпуска за счет кластерной организации субъектов лесного комплекса</i>					1 697,3

продукции), у некоторых из них доля маркетинговых и сбытовых услуг в себестоимости продукции составляет 15%, а в среднем по лесному комплексу – 20%. В рамках кластерной организации производства значение данного показателя, по нашему мнению, может достигнуть 15%. Как отразятся эти изменения в целом на деятельности комплекса, показано в *таблице 3*.

По данным, приведенным в таблице, видно, что кластеризация лесного комплекса позволяет сократить удельные условно-постоянные затраты почти на 6 копеек. Это положительно отразится

на рентабельности производства в кластере. Рентабельность может составить более 20%, что выше данных Лесного плана Вологодской области на 8%.

Еще одним положительным результатом кластеризации лесного комплекса области станет рост производительности труда (*табл. 4*).

В среднем по комплексу годовой прирост производительности труда может составить около 14%.

Эти позитивные изменения в конечном счете отразятся на росте продуктивности одного куб. м древесины в круглом виде (*табл. 5*).

Таблица 3. Изменение затрат на производство продукции и рентабельности

Показатели	Ед. изм.	Вне кластера	В кластере
Объем выпуска товарной продукции в условиях функционирования	Млн. руб.	29 118,7	30 815,9
Сумма условно-постоянных затрат в лесном комплексе	Млн. руб.	5 230,9	
Удельные условно-постоянные расходы	Коп.	18,0	17,0
Снижение затрат на рубль товарной продукции за счет снижения удельных условно-постоянных расходов	Коп.	-	-1,0
Доля маркетинговых услуг в цене реализации	%	20	15
Изменение условно-постоянных затрат, всего экономия (-)	Млн. руб.	-	-1 479,2
Изменение удельных условно-постоянных затрат на рубль товарной продукции, за счет аутсорсинга и кооперации услуг, снижение (-)	Коп.	-	-4,8
Всего снижение удельных условно-постоянных затрат	Коп.	-	-5,8
Итого условно-постоянные затраты	Коп.	88,2	82,4
Рентабельность производства	%	13,4	21,4

Таблица 4. Изменение производительности труда в лесном комплексе Вологодской области

Показатели	Ед. изм.	Вне кластера	В кластере
Численность персонала ЛК	Тыс. чел	47,0	43,85
Снижение численности работающих за счет аутсорсинга и кооперации услуг	Тыс. чел	-	-3,15
Производительность труда	Тыс. руб. / чел.	619,5	702,7

Таблица 5. Продуктивность одного кубического метра древесины

Показатели	Ед. изм.	Вне кластера	В кластере
Вывозка	Млн. куб. м	11,44	11,62
Объем выпуска товарной продукции	Млн. руб.	29 118,7	30 815,9
Продуктивность 1 куб. м по вывозке	Руб.	2 545,3	2 652,8

Таблица 6. Эффективность лесного кластера Вологодской области (в расчете на год)

Показатели	Ед. изм.	Вне кластера	В кластере	Изменение показателя, в %
Выпуск товарной продукции	Млн. руб.	29 118,7	30 815,9	105,8
Условно-постоянные затраты	Коп.	88,2	82,4	93,4
Рентабельность производства	%	13,4	21,4	+ 8 %
Производительность труда	Тыс. руб./чел.	619,5	702,7	113,4
Продуктивность 1 куб. м по вывозке	Руб.	2 545,3	2 652,8	104,2

Подводя итог наших расчетов эффекта кластеризации лесного комплекса, представим группу индикативных показателей (табл. 6).

Приведенные данные позволяют констатировать, что при кластерной организации производства индикативные показатели оценки эффективности функционирования лесного комп-

лекса выше, чем при существующей функциональной разрозненности его субъектов. Следовательно, региональный лесной кластер – структура, позволяющая более полно использовать все ресурсы, задействованные в производственном процессе, и на этой основе обеспечить значительный синергетический эффект.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лесной комплекс регионов Северо-Западного федерального округа: стат. сб. / Росстат; Вологдастат. – Вологда, 2008.
2. Лесной план Вологодской области. – Вологда, 2008.
3. Гулый, И.И. Роль конкурентных преимуществ в становлении аграрных кластерных систем / И.И. Гулый, А.В. Маклахов // Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз. – 2008. – №41.
4. Макконнелл, К. Экономикс. Принципы, проблемы и политика / К. Макконнелл, С. Брю. – М.: Инфра-М, 2003. – 435 с.
5. Портер, М.Э. Конкуренция: пер. с англ. / М.Э. Портер – М.: ИД «Вильямс», 2006. – 258 с.
6. Разработка основных стратегических направлений развития лесопромышленного комплекса Вологодской области до 2020 года: отчет о НИР / ВНКЦ ЦЭМИ РАН, 2007.
7. Селименков, Р.Ю. Резервы роста конкурентоспособности лесного комплекса / Р.Ю. Селименков // Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз. – 2008. – № 44.
8. Суворов, Н. Макроэкономическое моделирование технологических изменений (теоретические, прикладные и инструментальные вопросы) / Н. Суворов. – М.: ГУ-ВШЭ, 2002.
9. Суворов, Н. Макроструктурный анализ тенденций технологических изменений / Н. Суворов // Модернизация российской экономики и государственное управление. – М.: КомКнига, 2006.
10. Ускова, Т.В. К вопросу о конкурентоспособности региональной экономики / Т.В. Ускова, А.С. Барабанов // Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз. – 2007. – № 38.