

## РОСТ СЛОЖНОСТИ СИСТЕМ И ЛЕСНОЙ КОМПЛЕКС КАРЕЛИИ

Сухарев М.В. Рост сложности систем и лесной комплекс Карелии. // Социально-экономическое развитие Карелии, Петрозаводск, Карельский научный центр РАН, 2001 г. С. 14-21.

М.В. Сухарев  
Институт экономики КарНЦ РАН

Один из основных принципов теории систем состоит в том, что существуют законы организации и развития, применимые к системам самой разной природы - техническим, биологическим, социальным, экономическим [1] Одним из таких законов является рост сложности прогрессивных систем [2] Этот закон вполне применим и к сложности промышленных предприятий. Достаточно сравнить размеры крупнейших предприятий шестнадцатого, девятнадцатого и двадцатого века. Разумеется, для выявления точной закономерности нужны специальные исторические исследования, но даже по весьма приблизительным прикидкам ясно, что здесь действует своеобразный “экономический закон Мура”. Здесь необходимо пояснить: “закон Мура” - это эмпирический закон, хорошо известный всем специалистам по цифровой электронике. Он говорит, что количество транзисторов в микросхемах и объем памяти компьютеров возрастает вдвое каждые два года. Этот закон был сформулирован американским инженером Гордоном Муром (одним из основателей фирмы “Интел”) в 1965 году, и с тех пор неукоснительно подтверждается.

В качестве параметра, характеризующего сложность экономических корпораций можно использовать предложенный автором критерий “минимального количества людей, необходимого для сохранения качества данной корпорации” [3] Можно попутно заметить, что в условиях рыночной экономики корпорации вряд ли имеют штаты, значительно (более, чем на некоторую долю) превосходящие это минимально необходимое количество.

В теории систем имеется такое понятие “штраф за сложность”. Оно говорит о том, что более сложные системы больше подвержены влиянию внешних воздействий, требуют более разнообразных ресурсов для поддержания своего существования. Достаточно сравнить бактерию и высшее животное, домохозяйство и крупную фирму.

Поэтому более сложные системы должны чем-то компенсировать этот “штраф”, сложность должна давать системе больше преимуществ, чем создавать проблем. Экономике известно много факторов, компенсирующих сложность корпораций - это и

эффекты разделения труда и специализации, укрупнения производства, вертикальной интеграции, доминирования на рынке.

Интересно рассмотреть лесной комплекс Карелии в этом аспекте, сравнить его с другими лесопромышленными комплексами мира.

Вот данные о лесном секторе Республики Карелия, приведенные в [4].

Экспорт в 1999 г. составил:

- Лесоматериалы обработанные - 45,2 млн. долл.;
- Лесоматериалы необработанные - 92,0 млн. долл.;
- Бумага газетная - 117,8 млн. долл.;
- Крафт-бумага - 24,9 млн. долл.;
- Целлюлоза товарная - 13,5 млн. долл.;

Это составляет в итоге 293, 4 млн. долл. Если добавить поставки на внутренний рынок, общая стоимость произведенной продукции составит в пересчете на доллары около 380 млн. долл.

По данным о 100 крупнейших корпорациях лесного сектора, приведенных в [5], самая большая из них, International Paper, имела в 1998 г. оборот 19 541 млн. долл. Замыкает список 100 компаний фирма APRIL с годовым оборотом в 474 млн. долл.

Из этого сопоставления видно, что *весь вместе взятый лесной комплекс Карелии не вошел бы в сотню крупнейших мировых компаний.*

Сопоставим данные о численности занятых в крупнейших корпорациях мира и лесном комплексе Карелии. По данным известного аналитического агентства Pricewaterhouse [6] лишь 5 крупнейших корпораций мира имеют численность занятых больше, чем общая численность занятых в лесном комплексе Карелии. (см. табл. 1).

Крупнейшие лесные корпорации мира (выборочно)  
и лесной комплекс Карелии

Название	Количество занятых тыс. чел.	Объем продаж за год млн. долл.	Объем продаж на занятого тыс. долл.	Прибыль млн. долл.
Республика Карелия	44,1 <sup>1</sup>	380	8,6	55 <sup>2</sup>
International Paper	98,7	24573	249	1541
Georgia-Pacific	59,8	20993	351	2361
Kimberly-Clark	54,8	13007	237	2228
Asia Pulp&Paper	45,5	3135	68,9	807
Weyerhaeuser	44,8	14616	326	1336
Stora-Enso	39,1	11336	290	1366
UPM-Kummene	31,0	8805	284	1662
Oji Paper	13,6	11215	824	138
Nippon Paper	6,6	8467	1283	113

<sup>1</sup> Из доклада В.А. Пладова на семинаре “Лесной комплекс Карелии” 14 декабря 2000 г. в ОАО "Кареллеспром".

<sup>2</sup> Сальдированная

Из табл. 1 можно видеть, что даже объединенный в одну корпорацию, лесной комплекс Карелии был бы только шестым в мире по численности занятых и не представлял бы собой некоего монополистического монстра. Если же смотреть на объемы реализации, то приходится признать, что он почти незаметен на фоне International Paper или наших соседей Stora Enso и UPM Kummene.

Обращает на себя внимание ничтожная стоимость реализованной продукции, приходящаяся на одного работающего (8,6 тыс. долл. в год против 250 - 350 тыс. у корпораций США и Европы и около миллиона у японских). Это говорит о том, что структура лесного комплекса Карелии на сегодня крайне примитивная, он производит дешевую продукцию низкого уровня переработки.

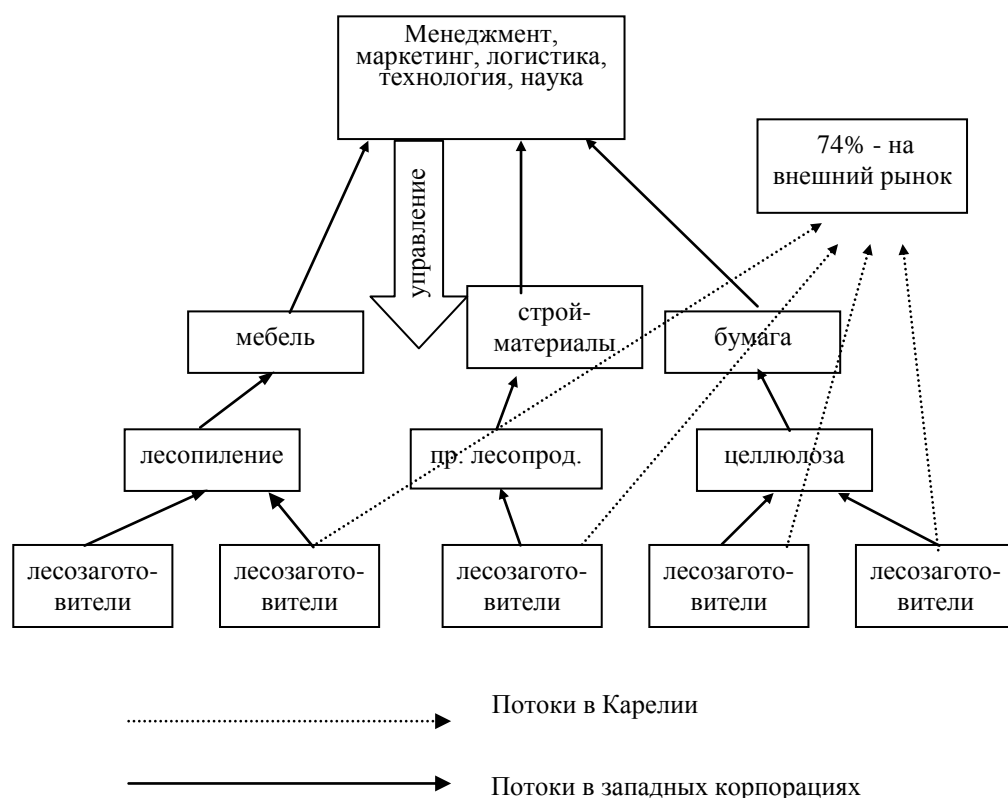
Рассмотрим вопрос с точки зрения объемов и характера производимой продукции. Пиломатериалов в 1998 г. было произведено в Карелии 487 тыс.м.3, фанеры 1,2 тыс. м.3, (2000 г. - 14,6 тыс. м.3), целлюлозы 34 тыс. т., бумаги 518 тыс. т. (2000 г. - 700 тыс.т.) [7, с. 41]

Теперь сравним эти данные с данными по финской фирме UPM Kummene [8] За 9 месяцев 2000 года фирма реализовала 1 523 тыс. м. 3 пиломатериалов, 575 тыс. м. 3 фанеры, 1438 тыс.т. целлюлозы и 6063 тыс. т. бумаги. Потребление леса составило свыше

20 млн. м. 3, в сравнении с примерно 7 млн. м. 3 в Карелии. Причем почти вся производимая в Карелии бумага - газетная и крафт-бумага; а UPM Kymmene производит значительную часть (29% от всей продукции) журнальной бумаги и 15% высококачественной бумаги. То есть, чем выше уровень переработки, тем сильнее отставание ЛПК Карелии от финской фирмы. Если по круглому лесу и пиломатериалам Карелия отстает от UPM Kymmene примерно в три раза, то по бумаге - более, чем в десять, по фанере - более, чем в тридцать.

Если мы рассмотрим организацию крупных зарубежных корпораций лесного сектора, то обнаружим, что они объединяют множество видов деятельности по принципу своего источника сырья (лес) и вертикальной интеграции (от круглого леса до мебели, строительных материалов и бумаги).

Теория систем обнаруживает подобную иерархическую организацию во всех прогрессивных системах, биологических и социальных (рис.1)



В отличие от этого лесной комплекс Карелии представляет собой множество мелких и мельчайших, по мировым масштабам, производителей, слабо координированных и конкурирующих друг с другом. Причем, чем выше по иерархической структурной лестнице мы поднимаемся, тем слабее эти звенья представлены в нашем лесном секторе. Таким образом, все связи на рис. 1 для карельской экономики следовало

бы изобразить более тонкими линиями, как более слабые. Настолько же слабее верхние уровни экономической иерархии. Существует распространенное мнение, что существование множества мелких независимых производителей - это признак рыночного хозяйства; но тогда еще более рыночным является частник, спиливающий лес ручной пилой и вывозящий его на телеге. В действительности, как видно из приведенных материалов, на мировом рынке конкурируют крупнейшие корпорации, интегрирующие все родственные производства. Более того, только организации, имеющие 4-5 иерархических структурных уровней (о концепции структурных уровней см. [9]) способны иметь достаточную эффективность, чтобы быть конкурентоспособными в наше время.

Наши же, якобы независимые, предприятия на самом деле подключены к структурам крупных зарубежных корпораций, как поставщики дешевого сырья. С другой стороны, хозяйственный организм, не имеющий в качестве своих приспособлений к мировому рынку достаточно развитых структурных уровней высших ступеней иерархии, не имеет никаких шансов на независимое выживание в современных условиях. Разумеется, леспромхоз, имеющий лесосеку в 200 - 300 тыс. м. <sup>3</sup>, не имеет возможности организовать маркетинг на мировом рынке, заказать исследование перспектив этого рынка, разрабатывать новые технологии и так далее. Но без всех этих элементов путь лесного сектора Карелии - это путь в никуда.

Карелия имеет свои преимущества по сравнению с остальной Россией. Затраты на производство 1 м.<sup>3</sup> товарной продукции превышали в Карелии в 1998 г. средний уровень по России на 24% (рассчитано по 7, с. 62). При этом рентабельность была практически равна рентабельности по России, что говорит о том, что средние цены реализации были на те же 24% выше, чем по России. Но это не слабость лесного комплекса Карелии, а просто результат того, что он может использовать ренту своего географического положения. Отсюда можно делать вывод, что в данном случае более высокие цены позволяют, с одной стороны, предприятиям меньше заниматься вопросами себестоимости, чем в среднем по России, а с другой стороны, позволяют местным властям решать социальные вопросы за счет повышенной нагрузки на лесной комплекс. Конечно, эта рента позволяет Карелии решать ряд вопросов, но было бы разумно большую часть ее направлять на развитие лесного комплекса и новых альтернативных видов экономической деятельности.

Итак, объединив все предприятия лесного комплекса Карелии в единую корпорацию, мы получили бы фирму, входящую в первую десятку лесобумажных корпораций мира по численности занятых и потенциально способную создать иерархическую структуру с четырьмя - пятью уровнями и приблизиться к ним по

экономической эффективности. Однако как можно достичь этого, не прибегая к отвергнутым командно-административным методам? Рыночные механизмы предлагают путь взаимного проникновения капиталов, слияния, обмена акциями. При этом не происходит поглощение более мелких капиталов крупным, а возникает система взаимного согласования интересов, начинает действовать синергетика “игры с ненулевой суммой”.

Означает ли такой ход событий какое-то наступление на принципы рыночного хозяйствования? Разумеется, нет. Во-первых, рынок лесоматериалов и бумаги носит сегодня международный характер. Особенно это справедливо в отношении Карелии, 65% продукции лесного сектора которой идет на экспорт. Рынок начинает деформироваться, если значительную долю его занимает один или несколько монополистов. В лесной отрасли 5 ведущих корпораций мира занимают 29% рынка, в то время, как в автомобильной – 80%. Следовательно, создание корпорации, занимающей менее процента мирового рынка (280 млрд. долл.) никаким образом не сможет влиять на него.

Может ли принимать участие в создании такого комплекса сама Республика Карелия в лице своих государственных органов, или это тоже запрещено неким «кодексом рыночного поведения»? Позволю себе привести большую цитату из уважаемого международного журнала:

«Широко распространено мнение, что государственные предприятия - это однородная группа, которая плетется далеко позади негосударственных предприятий, создавая возрастающие потери, стагнирующая и попросту ожидающая своей смерти.

Массово поддерживается мнение, что китайские промышленные реформы подтверждают центральную гипотезу "транзитивной ортодоксии", а именно, что только приватизация может решить индустриальные проблемы коммунистических стран. ...

В этой статье показано, что реальность реформ в Китае намного сложнее. В действительности государственные предприятия играют жизненно важную роль во взрывном индустриальном росте Китая. Местная бюрократия имеет очень сильные стимулы, чтобы привлекать высокооплачиваемых, динамичных, стремящихся к прибыли менеджеров, которые делают деньги для всего сообщества» [10]

Пресловутая «частная собственность» вовсе не является каким-то волшебным заклинанием, как можно подумать, читая экономические журналы постсоциалистических стран. Это всего лишь один из способов организации управления в хозяйственных системах. Намного важнее их иерархическое строение, структура управляющих связей, технологическая структура, комплекс используемых рутин, комплексы стимулов для персонала разного уровня. И сравнительно небольшую роль играет то, кто является

собственником корпорации – одно физическое лицо, тысячи акционеров, государственные или муниципальные органы.

#### **Выводы:**

- на мировом рынке лесопродуктов действуют крупнейшие корпорации с числом занятых 10 - 100 тыс. чел, объемами производства 5 - 20 млрд. долл., интегрирующие лесозаготовку, лесопиление, бумагоделание, мебельную промышленность, производство стройматериалов
- системный анализ говорит о том, что эффективными на сегодня могут быть корпорации с числом занятых от десяти тысяч человек и многоуровневой иерархической структурой
- лесной комплекс Карелии может играть независимую роль на мировом рынке, если будет интегрирован в единую корпорацию путем слияния и взаимного проникновения капиталов существующих предприятий.

---

#### **Литература**

1. Системные исследования, Ежегодник, М.: - Наука, 1969.
2. Сухарев М. В. Взрыв сложности //Компьютерра. 1998 г., № 43. С. 40-43
3. Сухарев М.В. Движение порядка в природе. Рукопись реферата, 1986 г.  
<http://suharev.narod.ru/Documents/Oldpages2.htm>
4. Программа "Основные направления государственной политики развития промышленности Республики Карелия"  
<http://www.gov.karelia.ru/gov/Leader/Document/Osnov/index.html>
5. Global Forest&Paper Industry Survey. PricewarehouseCooper: Vancouver, 1999.
6. Global Forest&Paper Industry Survey. PricewarehouseCooper: Vancouver, 2000
7. Лесопромышленный комплекс Республики Карелия (1990-1999 гг.). Петрозаводск, Изд-во ПетрГУ, 2000 г.
8. UPM-Kymmene Interim Review January-September 2000.
9. Кремянский В.И. Структурные уровни живой материи. Теоретические и методологические проблемы. М: Наука, 1969 -295 С.
10. Nolan P., Xiaoqiang W. Beyond Privatization: Institutional Innovation and Growth in China's Large State-Owned Enterprises. // World Development, Vol.27, No. 1, 1999. pp. 169-200.

---