

ПУТИ УСКОРЕНИЯ ПРОГРЕССИВНЫХ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ РЕГИОНА

В статье рассматриваются факторы, обеспечивающие прогрессивные структурные сдвиги в лесопромышленном производстве региона. Обосновывается актуальность инвестиционной деятельности, предлагается кластерная структура управления в лесном комплексе региона.

Вологодская область, лесной комплекс, структурные сдвиги, инвестиции, кластерная система.

Социально-экономическое развитие Вологодской области неразрывно связано с рациональным использованием имеющихся в регионе природных ресурсов. Главным из них являются леса: область занимает третье место в Северо-Западном федеральном округе по лесопокрытой площади и запасу древесины. При этом из всей покрытой лесом площади на долю ценных хвойных насаждений приходится 50,5% площади (табл. 1).

Наличие лесоресурсного потенциала, относительно развитая магистральная транспортная инфраструктура, близость зарубежных и внутренних рынков лесной продукции предопределили образование и развитие в области лесопромышленного производства. Особенно быстрыми темпами оно расширялось в 50-е – 70-е годы прошлого столетия. К сожалению, в первые годы рыночных трансформаций лесопромышленном комплексе области, как и в целом по России, произошел суще-

ственный спад, ухудшилось управление комплексом. И лишь с середины 90-х годов началось постепенное восстановление объемов лесозаготовок и переработки леса.

Лесопромышленный комплекс области играет существенную роль в структуре современного производства продукции лесного сектора экономики не только Северо-Западного федерального округа, но и России (табл. 2).

В лесопромышленном комплексе СЗФО доля Вологодской области составляет 22,5% в вывозке древесины, 19,7% в производстве пиломатериалов, 23,2% – фанеры, 29,6% – древесностружечных и 34,2% – древесноволокнистых плит.

В период 2003 – 2007 гг. более активно развивалась деревообрабатывающая отрасль, где прирост производства составил более 30%. Однако в целлюлозно-бумажном производстве объем существенно снизился. Этим фактом объясняется низкая товарность одного кубометра вывезенной древесины (табл. 3). Она колеблется в пределах 55-60 долларов США (в Финляндии превышает 500 долларов).

Одним из основных показателей прогрессивного развития лесного комплекса является опережающее производство продукции с высокой добавленной стоимостью (целлюлоза, бумага, картон, фанера, плиты, мебель).



СЕЛИМЕНКОВ Роман Юрьевич
аспирант ИСЭРТ РАН

Таблица 1. Площадь лесного фонда и запасы древесины в регионах СЗФО* [1]

Регион	Лесопокрытая площадь, тыс. га	Общий запас древесины, млн. куб. м	В том числе хвойные породы, млн. куб. м	Спелые и перестойные леса	
				Запас, млн. куб. м	В % к общему запасу древесины
Республика Коми	30 043,0	3 021,9	2 531,0	2 169,0	71,8
Архангельская область	20 455,6	2 270,3	1926,8	1 605,1	70,7
Вологодская область	10 045,7	1 676,1	869,6	924,2	55,1
Республика Карелия	9 256,0	965,9	848,5	437,9	45,3
Мурманская область	5 117,3	226,5	192,7	136,3	60,2
Ленинградская область	4 527,4	796,6	482,2	344,4	43,2
Новгородская область	3 467,9	591,4	217,7	255,1	43,1
Псковская область	2 040,5	322,8	132,5	83,6	25,9
Калининградская область	236,7	47,1	13,8	8,4	3,6

* По состоянию на начало 2007 г.

Таблица 2. Производство основных видов лесобумажной продукции в Вологодской области, СЗФО, Российской Федерации [1, 3]

Административная единица	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2007 г. к 2003 г., %
Вывозка древесины, млн. куб. м						
Вологодская область	6,4	6,9	6,9	6,9	8,8	137,5
СЗФО	32,2	36,4	35,9	34,7	39,1	121,4
Россия	105	112,2	105,4	115,6	134,0	127,6
Пиломатериалы, млн. куб. м						
Вологодская область	0,9	1	1	1,1	1,2	133,3
СЗФО	5,4	5,9	6	6,3	6,1	113,0
Россия	20,2	21,6	20,8	22,5	24,3	120,3
Фанера, тыс. куб. м						
Вологодская область	149,2	165,9	189,9	221,8	229,8	154,2
СЗФО	763	853,2	941,1	963,3	989,7	129,7
Россия	1 978	2 245	2 550	2 598	2 777	140,4
Древесностружечная плита, тыс. усл. куб. м						
Вологодская область	334,7	384	446,1	440,4	427,7	127,8
СЗФО	840	932	960,3	1 170,7	1 446,2	172,2
Россия	3 198	3 603	4 046	4 594	5 501	172,0
Древесноволокнистая плита, млн. усл. кв. м						
Вологодская область	25,4	26,3	25,5	23,6	28,8	113,4
СЗФО	64,2	71,1	77	77,9	84,1	131,0
Россия	325	347	413	439	481	148,0
Бумага и картон, тыс. т						
Вологодская область	43,4	31,6	21,3	67,2	86,1	198,2
СЗФО	2 194	2 376,8	2 451,7	4 283	4 357,6	198,6
Россия	3 682	3 900	3 969	7 451	7 582	205,9

Однако соответствующие изменения в структуре лесобумажного производства области идут медленно (рис. 1).

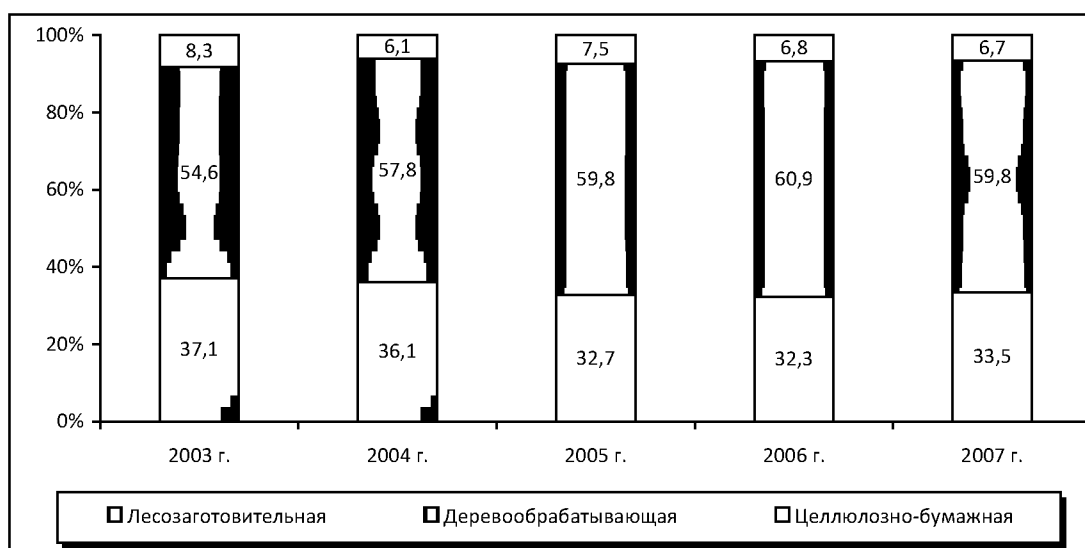
Так, доля перерабатывающих производств в объеме выпуска лесобумажной продукции в 2007 г. по сравнению с 2003 г. увеличилась на 3,6%, но обеспечено это было в основном

за счет увеличения удельного веса механической обработки древесины на 5,2% при падении удельного веса химической переработки древесины на 1,6%. В структуре производства все еще остается высокой, хотя и имеет тенденцию снижения, доля лесозаготовительной отрасли. В 2007 году она

Таблица 3. Динамика производства лесобумажной продукции в ЛПК Вологодской области [1]

Отрасль	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Объем товарной продукции в сопоставимых ценах 2003 года, млрд. руб.					
ЛПК, всего	9,9	10,6	11,3	11,7	13,1
В том числе:					
Лесозаготовительная	3,7	4,0	4,1	4,0	5,1
Деревообрабатывающая	5,4	5,8	6,4	6,8	7,2
Целлюлозно-бумажная и лесохимическая	0,8	0,7	0,8	0,7	0,6
Индекс физического объема, в % к 2003 году					
ЛПК, всего	100,0	107,1	114,3	117,8	132,7
В том числе:					
Лесозаготовительная	100,0	108,4	109,9	107,2	137,7
Деревообрабатывающая	100,0	108,3	118,9	126,2	133,2
Целлюлозно-бумажная и лесохимическая	100,0	88,2	96,5	82,7	78,8
Товарность одного куб. м вывезенной древесины, долл. США					
ЛПК, всего	57,3	56,9	60,7	62,6	55,3

Рисунок 1. Отраслевая структура производства промышленной продукции в ЛПК Вологодской области, % [1]



составила 33,5%, тогда как в развитых лесопромышленных странах удельный вес лесозаготовок не превышает 20% общего объема производства лесопроизводства.

Структура лесобумажного производства складывается под воздействием различных факторов, степень влияния которых возможно оценить методами корреляционного анализа. При этом основной целью анализа выступает выявление факторов, способствующих получению максимального объема товарной продукции с единицы заготовлен-

ного лесного сырья. Для анализа нами были составлены динамические ряды показателей объемов производства, инвестиций, основных фондов, численности персонала за период 1995 – 2007 гг., т.е. за 13 лет. Исходные значения показателей «объем товарной продукции», «инвестиции» и «основные фонды» приведены к сопоставимой оценке, за базу которой взят 1995 год (табл. 4). В качестве оценочных выбраны интегральные коэффициенты структурных сдвигов объема производства, инвестиций, основных фондов и численности персонала.

Интегральный коэффициент $K_{инт}$ структурных сдвигов используется для оценки их существенности. Чем ближе $K_{инт}$ к 1, тем более существенны структурные сдвиги.

$$K_{инт} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (f_j^i - f_j^{i-1})^2}{\sum_{j=1}^n (f_j^i)^2 + \sum_{j=1}^n (f_j^{i-1})^2}},$$

где f_j^i и f_j^{i-1} – удельные веса объемов производства j -той отрасли промышленности в текущем (i) и предыдущем ($i-1$) периодах; n – число отраслей.

В результате расчетов с помощью программы STATISTICA – прикладного пакета статистического анализа в среде Windows – нами была получена матрица парных корреляций R (табл. 5).

На основе матрицы парных коэффициентов корреляции можно сделать вывод, что существует прямая статистическая зависимость между интегральным коэффициентом структурных сдвигов объема производства и основных фондов ($R = 0,69$, значим при уровне значимости $\alpha=0,05$), а также между интегральным коэффициентом структурных сдвигов основных фондов и инве-

Таблица 4. Исходные данные для анализа структурных сдвигов в лесопромышленном комплексе Вологодской области [1]

Отрасли ЛПК	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Объем производства продукции, млн. руб.													
ЛПК	1343,0	1055,6	1147,4	1181,9	1483,2	1739,8	1774,6	1769,8	1659,5	1777,6	1902,4	1939,3	2183,8
В том числе по видам деятельности, %													
ЛЗ	45,9	40,6	37,7	41,1	45,4	41,1	37,7	41,1	37,1	36,1	32,7	32,3	33,6
ДО	38,0	44,7	45,3	45,4	41,4	45,4	50,8	48,0	54,6	57,8	59,8	60,9	59,8
ЦБ	16,1	14,7	17,0	13,5	13,2	13,5	11,5	10,9	8,2	6,1	7,6	6,8	6,7
Инвестиции в основной капитал, млн. руб.													
ЛПК	81,6	75,1	51,4	69,2	128,0	175,2	237,9	170,0	165,8	116,2	157,3	138,9	301,6
В том числе по видам деятельности, %													
ЛЗ	42,4	70,4	40,3	52,5	72,4	64,5	26,3	26,2	32,9	43,3	30,4	19,5	23,8
ДО	49,1	20,6	46,4	35,3	21,9	27,5	56,4	60,4	61,2	55,5	68,7	71,4	71,2
ЦБ	8,5	9,0	13,3	12,2	5,6	7,9	17,3	13,4	6,0	1,2	0,8	9,1	4,9
Основные фонды, млн. руб.													
ЛПК	1880,0	3066,0	2081,4	1602,6	983,7	772,4	1226,9	1274,1	1456,0	1339,2	1458,1	1494,2	1487,8
В том числе по видам деятельности, %													
ЛЗ	36,6	45,0	36,1	34,8	34,4	42,8	30,1	30,1	25,2	28,7	28,1	26,2	24,2
ДО	36,6	29,7	32,8	39,1	44,5	41,2	36,4	37,6	29,6	27,0	31,4	30,7	30,4
ЦБ	26,7	25,2	31,1	26,0	21,1	16,0	33,4	32,3	45,3	44,3	40,5	43,1	45,4
Численность персонала, тыс. чел.													
ЛПК	45,9	39,7	38,7	33,4	39,4	39,0	40,7	43,1	40,1	36,9	36,3	31,9	31,2
В том числе по видам деятельности, %													
ЛЗ	56,2	55,9	53,5	53,6	49,5	49,5	49,1	53,6	51,4	57,7	56,4	52,5	53,2
ДО	33,1	33,0	35,4	32,6	38,1	40,0	43,2	39,2	41,6	36,4	38,7	39,3	38,2
ЦБ	10,7	11,1	11,1	13,8	12,4	10,5	7,6	7,2	7,0	5,9	4,9	8,3	8,6
Объем выпуска товарной продукции на один куб. м древесины в круглом виде, руб.													
ЛПК	260,7	280,8	292,2	278,3	270,1	321,3	295,4	261,7	259,8	257,9	273,1	282,5	246,6
В том числе по видам деятельности, %													
ЛЗ	119,8	114,0	110,3	114,5	122,7	132,1	111,4	107,5	96,5	93,2	89,2	91,4	82,8
ДО	99,0	125,6	132,3	126,3	111,9	145,8	150,1	125,6	142,0	149,1	163,2	172,0	147,3
ЦБ	41,9	41,2	49,6	37,5	35,6	43,4	33,9	28,5	21,4	15,6	20,7	19,2	16,4
Примечание: ЛПК – лесопромышленный комплекс; ЛЗ – лесозаготовки; ДО – деревообработка; ЦБ – целлюлозно-бумажное производство; ДП – деревопереработка.													

Таблица 5. Матрица парных корреляций R_i

Факторы	Объем производства	Инвестиции	Основные фонды	Численность персонала
Объем производства	1,00			
Инвестиции	0,44	1,00		
Основные фонды	0,69	0,68	1,00	
Численность персонала	-0,23	-0,16	-0,24	1,00

стиций ($R = 0,68$, значим при $\alpha=0,05$). Таким образом, можно заключить, что объемы инвестирования отраслей лесного комплекса пропорционально влияют на изменение основных фондов, а те в свою очередь – на структуру объемов производства. Следовательно, инвестиции являются ключевым фактором для обеспечения прогрессивных сдвигов в структуре лесопромышленного производства.

Инвестиционная деятельность в ЛПК характеризуется фактическими показателями, приведенными в таблице 6.

Сумма инвестиций в ЛПК области в действовавших ценах в 2007 году выросла к уровню 2003 г. в 4 раза и составила 2408,2 млн. руб. При этом 22% инвестиций было направлено в лесозаготовительное, 73% – деревообрабатывающее производство и лишь 5% от общего – в целлюлозно-бумажное и лесохимическое производства.

Однако не всегда увеличение потока инвестиций в одну отрасль является позитивной тенденцией в развитии лесного комплекса. Для того чтобы оценить влияние инвестиций на уровень прогрессивности его развития, воспользуемся индикативным показателем (T) «объем выпуска товарной продукции на

один куб. м древесины в круглом виде», который вычисляется по формуле:

$$T = TP / V_{\text{г}},$$

где TP – объем товарного выпуска ЛК в денежном исчислении; $V_{\text{г}}$ – физический объем вывозки.

Чем больше конечного полезного продукта можно получить при переработке древесины, тем прогрессивнее структура лесного комплекса. Расчеты корреляционных коэффициентов зависимости между объемом выпуска товарной продукции на один кубометр древесины в круглом виде и инвестициями в основной капитал показали, что наиболее инвестиционно привлекательным является деревообрабатывающее производство, развитие которого формирует прогрессивный характер структурных сдвигов в лесном комплексе региона.

Но почему деревообработка получила такой импульс роста?

Для ответа на данный вопрос был проведен регрессионный анализ временных рядов Y – объема выпуска товарной продукции на один куб. м древесины в круглом виде, руб. и рядов X – инвестиций в основной капитал, млн. руб.

Таблица 6. Динамика инвестиций в ЛПК Вологодской области [1]

Показатели	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2007 г. к 2003 г., %
Объем инвестиций млн. руб., в действовавших ценах	618,6	721,4	1 001,0	939,7	2 408,2	в 4 раза
В % к предыдущему году	130,0	77,6	138,9	93,8	в 2,5 раза	-
В том числе объем инвестиций в производство, млн. руб.						
Лесозаготовительное	58	281,9	298,4	173,2	540,4	в 9 раз
Деревообрабатывающее	504,3	429,9	694,3	679,9	1746,9	в 4 раза
Целлюлозно-бумажное	56,3	9,6	8,3	86,6	120,9	в 2 раза

Уравнения регрессии выразились следующими уравнениями: для деревообработки: $Y = 2,33 \times X + 20,59$; для целлюлозно-бумажного производства: $Y = 2,98 \times X - 2,28$.

Таким образом, при увеличении объема инвестиций на 1 млн. руб. товарность одного куб. м древесины в деревообработке увеличивается на 2,33 руб., а в целлюлозно-бумажном производстве – на 2,98 руб.

Следовательно, деревообработка незначительно отстает от целлюлозно-бумажного производства по росту товарности на 1 млн. руб. инвестиций. С учетом того факта, что развитие целлюлозно-бумажного производства требует значительного объема инвестиций при окупаемости 10–15 лет, строительство деревообрабатывающих цехов и комбинатов, которые по стоимостикратно дешевле и окупаются за 3–5 лет, представляется инвесторам наиболее привлекательным. Однако резкое опережение развития деревообработки над лесозаготовительной деятельностью создает риск дефицита сырья. В целях недопущения возникновения такого сценария требуется системное планирование и сбалансированное развитие отраслей лесного комплекса. Непременным условием формирования прогрессивного, конкурентоспособного и устойчивого регионального лесного комплекса является не только активное инвестиционное развитие, но и рациональная структура территориальной организации производства. В качестве такой структуры выступает региональный лесной кластер.

Кластерная структура позволяет связать лесохозяйственную и лесопромышленную составляющие лесного сектора экономики и все хозяйствующие в нем субъекты единой целью обеспечения конкурентоспособности и одновременно способствовать формированию

прогрессивных структурных сдвигов за счет аккумуляции инвестиционных ресурсов.

На территории Вологодской области потенциально присутствуют все присущие кластерной структуре элементы, которые, взаимодействуя внутри лесного кластера, могут усиливать друг друга и способствовать повышению конкурентоспособности экономики лесного сектора и региона в целом.

В настоящее время хозяйствующие субъекты, действуя на рынках вне единой структуры, не стремятся к экономическому альянсу с партнерами по бизнесу. Интеграция субъектов лесных отношений на паритетных основах позволит обеспечить функциональную целостность лесного комплекса области.

Развитие взаимосвязанных технологических цепочек в лесном кластере следует вести с учетом территориального аспекта, и в частности – трех исторически сформировавшихся географических зон, различающихся по составу лесного фонда, его удаленности от транспортных путей доставки лесопроductии потребителю и степени развитости переработки древесины.

Характеристика зон по наличию природных ресурсов, их породному составу и уровню использования расчетной лесосеки, а также по уровню производства лесопроductии представлена в *таблице 7*.

В зонах с наиболее развитой переработкой – западной и центральной – важнейшей задачей является повышение эффективности имеющихся производственных мощностей механической и глубокой химической обработки древесины. В западной зоне большое значение имеет строительство новых крупных предприятий деревообработки за счет инвестиций как зарубежных, так и отечественных инвесторов. В центральной зоне упор следует сделать на обе-

Таблица 7. Характеристика лесозоноэкономических зон Вологодской области* [2]

Показатели	Западная экономическая зона	Центральная экономическая зона	Восточная экономическая зона
Запас древесины, млн. куб. м	517,8	436,3	692,3
Расчетная лесосека, млн. куб. м	7,5	6,8	10,2
Использование расчетной лесосеки, %	53,1	38,1	35,6
Удельный вес зоны в расчетной лесосеке области, %	30,7	27,7	41,6
Удельный вес зоны в общем объеме вывозки древесины, %	38,3	25,6	36,1
Удельный вес зоны в общем объеме производства лесопроductии, %	21,8	65,2	13,0

* По итоговым показателям 2007 года.

спечение роста объемов производства продукции с резким повышением ее качества. В частности, в целлюлозно-бумажном производстве осуществить переход на выпуск отбеленной целлюлозы, а в лесопилении – добиться максимального повышения выпуска сухих пиломатериалов и профилированного погонажа. В восточной зоне, где отсутствуют мощности по переработке низкосортной лиственной древесины, приоритетное значение приобретает строительство современных предприятий по производству пользующейся спросом на лесных рынках продукции, вырабатываемой из низкосортного сырья (плиты, древесные гранулы и т. п.), а также малое предпринимательство по производству пиломатериалов. По имеющимся разработкам на территории каждой из зон возможно формирование локальных районов инвестиционного освоения лесов (рис. 2).

Вместе с тем в системе кластера необходимы технологические цепочки между предприятиями смежных зон, особенно в части распределения сырья, между лесозаготовительными предприятиями одной зоны и деревоперерабатывающими – другой. Эта необходимость обусловлена неравнозначным соотношением объемов заготовки дре-

весины и ее потребления деревоперерабатывающим производством в каждой из зон (табл. 8).

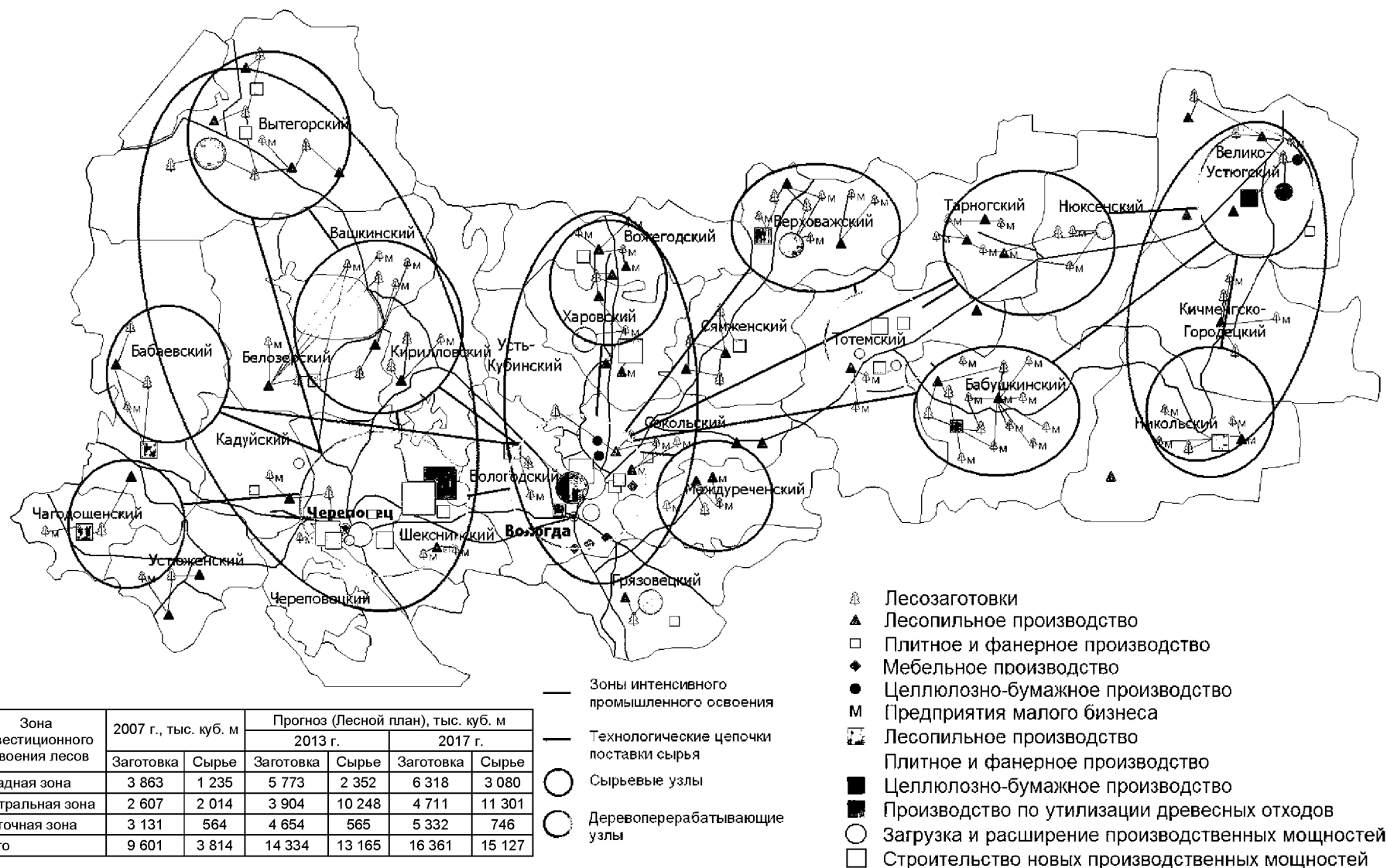
Наиболее напряженная ситуация складывается в центральной зоне, где объемы запрашиваемого деревоперерабатывающими производствами сырья значительно выше прогнозируемых объемов лесозаготовок. В западной и восточной зонах имеются свободные (не востребованные собственной деревопереработкой) сырьевые ресурсы, которые, при обоюдной экономической заинтересованности участников кластера, могут быть поставлены на перерабатывающие предприятия центральной зоны.

В процессе формирования кластерной структуры важно не только установить длительные технологические связи между участниками основного производства, но и решить вопросы развития вспомогательных производств.

Таблица 8. Объемы заготовки и потребления древесного сырья в разрезе зон инвестиционного освоения лесов, тыс. куб. м в 2007 году [2]

Зона инвестиционного освоения лесов	Заготовка	Сырье	Избыток сырья (+) недостаток (-)
Западная зона	3 863	1 235	2 628
Центральная зона	2 607	2 014	593
Восточная зона	3 131	564	2 567
Всего	9 601	3 814	5 787

Рисунок 2. Формирование технологических цепочек в зонах инвестиционного освоения лесов Вологодской области



Большую роль сыграет развитие аутсорсинговой системы взаимодействия между участниками кластера.

Система аутсорсинга, на наш взгляд, будет весьма полезной в организации тесных взаимоотношений лесохозяйственных и лесозаготовительных предприятий в части проведения работ по охране, защите, восстановлению лесов на арендованных лесных участках. Арендаторы, обремененные согласно Лесному кодексу выполнением части лесохозяйственных работ на арендованных ими лесных участках, не имеют для этих целей должной производственной базы и квалифицированных специалистов. В то же время в лесхозах, не получивших госзаказ на конкурсной основе, высвобождаются техника и специалисты. В целях их загрузки лесхозы могут оказывать услуги арендаторам в проведении лесохозяйственных работ. Аутсорсинг имеет серьезное значение в деле расширения строительства лесных и лесовозных дорог.

В кластерной структуре между ключевыми предприятиями и сервисными структурами устанавливаются долгосрочные взаимовыгодные связи, заключающиеся в том, что сервисная фирма имеет длительный гарантированный заказ на поставки, а предприятия технологической цепочки – гарантированное удовлетворение запроса производства в энергоносителях, запчастях и прочих материальных ресурсах. При этом те и другие повышают рентабельность производства: первые – от снижения транзакционных издержек, вторые – от экономии затрат, обусловленной ростом объемов услуг и компактностью их поставок.

Совместная деятельность хозяйствующих субъектов в рамках кластера сформирует новую культуру взаимоотношений и взаимодействия между ними, отвечающую долгосрочным целям развития лесного комплекса региона и повышения его экономической и социальной эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лесной комплекс регионов Северо-Западного федерального округ: стат. сб. / Росстат; Вологдастат. – Вологда, 2008.
2. Лесной план Вологодской области. – Вологда, 2008.
3. Российский статистический ежегодник. 2008: стат. сб. – М., 2008. – 847 с.
4. Позгалева, В.Е. О состоянии и перспективах развития лесопромышленного комплекса Вологодской области / В.Е. Позгалева // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2008. – № 3. – С. 20-28.
5. Портер, М.Э. Конкуренция: пер. с англ. / М.Э. Портер. – М.: Вильямс, 2006. – С. 258.
6. Селименков, Р.Ю. Резервы роста конкурентоспособности лесного комплекса / Р.Ю. Селименков // Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз. – 2008. – Вып. 44. – С. 43-49.
7. Селименков, Р.Ю. Оценка эффекта кластеризации регионального лесного комплекса / Р.Ю. Селименков // Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз. – 2009. – Вып. 45. – С. 41-46.