

УДК 630*431.4: 519.876

ВЛИЯНИЕ КРИЗИСОВ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОЛОМБАЛЬСКОГО ЛЕСОПИЛЬНО-ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО КОМБИНАТА

Мазуркин П.М., Петрова К.И.

*Поволжский государственный технологический университет,
Йошкар-Ола, e-mail: kaf_po@mail.ru*

Соломбальский ЛДК (г. Архангельск) публикует с 2006 г. данные о своей деятельности на сайте <http://www.sldk.ru>. Крупные арендаторы лесного фонда как склада кругляка начинают ощущать конкуренцию со стороны не только других хозяйственников, но и разных причин уничтожения лесов пожарами, браконьерами и вредителями. Конечно же, Соломбальский ЛДК является примером для всей лесной промышленности страны: если бы вся Россия давала так же 65 % экспорта пиломатериалов, то лесные поселки давно стали бы жить по-человечески и ничуть не хуже, чем в Финляндии. Одно несомненно – за 30 лет перестройки в нашей стране появились зачатки и делаются попытки обоснования стратегий своего развития отдельными крупными лесными предприятиями. Для этого необходима предлагаемая в статье методика выявления и анализа закономерностей динамики поведения предприятия по разным показателям деятельности.

Ключевые слова: комбинат, деятельность, показатели, динамика, закономерности

INFLUENCE OF CRISES ON ACTIVITY OF SOLOMBALSKY WOOD-SAWING AND TIMBER COMBINE

Mazurkin P.M., Petrova K.I.

Volga State University of Technology, Yoshcar-Ola, e-mail: kaf_po@mail.ru

Solombalsky WSTC (Arkhangelsk) publishes information on the activity on a site <http://www.sldk.ru> since 2006. Large tenants of forest fund as warehouse of a round timber begin feeling the competition from the side of not only other business executives, but also the different reasons of deforestation as fires, poachers and wreckers. Certainly, Solombalsky WSTC is an example for all the forest industry of the country: if all Russia gave as 65 % of export of timber, forest settlements would began to live properly long ago and aren't worse at all, than in Finland. It is undoubtedly – there were rudiments and attempts of justification of strategy of the development are being made by the separate large forest enterprises for 30 years of reorganization in our country. The technique of identification and the analysis of regularities of dynamics of behavior of the enterprise for different indicators of activity offered in article is necessary for this purpose.

Keywords: combine, activity, indicators, dynamics, regularities

Леса являются ядром биосферы Земли [11] и поэтому должны не уничтожаться, а всемерно развиваться и расширяться. На снижение площади лесов влияет, прежде всего, хозяйственная деятельность [3]. В одноразовом использовании лесов на кругляк наиболее активны целлюлозно-бумажные комбинаты (ЦБК), а после них и лесопильно-деревообрабатывающие комбинаты (ЛДК). Особенно это характерно в России [4], где леса за три десятилетия сводятся на кругляк для зарубежных приграничных ЛДК и ЦБК.

В то же время за 30 лет не было построено ни одного крупного отечественного предприятия. При этом статистическая информация о деятельности действующих комбинатов отсутствует. В итоге каждый из них должен функционировать самостоятельно. Лесной кодекс и предлагаемая версия государственной лесной политики находятся далеко в стороне, при этом ратуют за экспансию зарубежных потребителей на кругляк, а не на изделия из него.

Концепция исследования. Основная цель научного исследования – выявление закономерностей [2] влияния крупного комбината на лесные земельные участки

[5] за десятилетия его деятельности. Для этого нужны многолетние данные [3], прежде всего по поставкам на лесную биржу предприятия кругляка. Это позволило бы оценить эволюцию территориальной экспансии крупного потребителя древесины, понять динамику его лесосырьевого поведения и наметить меры, если это необходимо, технологической диверсификации [8–10] с учетом прогнозов развития и роста лесных массивов [12] на окружающей территории.

Однако обоснование концепции затруднено отсутствием количественных данных.

Объект анализа. Государственная статистика не имеет таких данных, по видимому, они осознанно не накапливались для сокрытия иррационального лесопользования.

В Интернете мы просмотрели сайты у многих российских ЦБК и ЛДК. В итоге оказалось, что только Соломбальский ЛДК (г. Архангельск) публикует с 2006 г. данные о своей деятельности на сайте <http://www.sldk.ru>. Вторым фактором для принятия за объект анализа этого предприятия является то, что логистическая система обеспечения ЛДК кругляком находится в одной области.

Третий фактор – это понимание руководством [1] леса как природного ресурса, однако, как и всегда и всюду в нашей стране, только как древесного ресурса.

А по приоритетам ЮНЕСКО [3] древесина находится только на седьмом месте.

ОАО «Соломбальский ЛДК» – крупнейший производитель пиломатериалов на Европейском Севере России. Основное направление его производственной деятельности – выпуск экспортных пиломатериалов. Удельный вес экспортной продукции составляет более 65%. Сопутствующая продукция – тара, столярно-строительные изделия и технологическая щепка для ЦБК. Мощность предприятия по распилу сырья – до 700 тыс. м³ в год. Продукция комбината хорошо известна в Англии, Германии, Франции, Нидерландах, Египте и других странах.

Зарождение лесной политики. Крупные арендаторы лесного фонда как склада кругляка начинают ощущать конкуренцию со стороны не только других хозяйственников, но и разных причин уничтожения лесов [1]: «Между тем сегодня объем и по-

рядок изъятия древесины с лесного участка определяется на основании устаревших лесоустроительных материалов. Фактически же и запас леса, и его ежегодный прирост, могут быть меньше тех цифр, которые мы «держим в уме», за счет незаконных рубок, повреждения древостоев пожарами и вредителями». Конечно же, Соломбальский ЛДК является примером для всей лесной промышленности страны: если бы вся Россия давала так же 65% экспорта пиломатериалов, то лесные поселки давно стали бы жить по-человечески и ничуть не хуже, чем в Финляндии.

Но кругляк – это только первичная доктрина непрерывного пользования лесами с расширенным воспроизводством национальных лесных ресурсов [3–7], поэтому ускоренно нужно переходить на более высокотехнологичные доктрины выпуска лесной продукции [3], а к 2040 г. на пятом уровне технологического развития достичь нынешних успехов в Японии.

Исходные данные. Они обобщены за период 2006–2011 гг. и приведены в табл. 1.

Таблица 1
Технико-экономические показатели Соломбальского ЛДК

Год	Время t , лет	Показатели деятельности лесопильно-деревообрабатывающего комбината								
		Q_p , тыс. м ³	T , млн. руб.	R , млн. руб.	P , тыс. м ³	P_3 , тыс. м ³	V , м ³	Π , тыс. м ³	O , тыс. м ³	N , чел.
2006	0	532,896	1203,908	1314,885	244,415	234,039	10376	186,850	97,655	2048
2007	1	499,690	1505,023	1444,963	229,612	213,937	15675	165,475	94,731	1694
2008	2	552,138	1309,476	1365,439	267,644	259,227	8417	197,504	108,943	1564
2009	3	369,404	1022,458	1186,428	160,815	156,113	4702	139,384	73,055	1171
2010	4	515,766	1720,277	1702,354	228,523	220,821	7702	184,063	105,327	1202
2011	5	589,287	1865,385	1875,369	258,462	240,714	17748	211,648	121,606	1222

В табл. 1 были приняты следующие условные обозначения: – время с момента начала измерений, то есть с 2006 года, лет; Q_p – объем распиленного кругляка, тыс. м³; T – выпуск основной товарной продукции, млн. руб.; R – реализация продукции – всего, млн. руб.; P – пиломатериалы (товарный выпуск), тыс. м³; P_3 – экспортные пиломатериалы, тыс. м³; V – пиломатериалы на внутренний рынок, м³; Π – технологическая щепка (собственная), тыс. м³; O – объем опилок, тыс. м³; N – численность работников комбината, чел.

Методика анализа динамики. Методика моделирования динамических рядов

идентификацией устойчивых законов дана в статье [13], брошюре [14] и книге [3]. Причем в книге [3] по данным ФАО ООН дана ежегодная динамика с 1961 по 2004 гг. Но исходные данные по Соломбальскому ЛДК приведены только за шесть лет. Поэтому удается идентифицировать только детерминированные закономерности, без учета волновых функций колебательного возмущения в поведении персонала предприятия.

Распиленный кругляк. Объем распиленного пиловочника (рис. 1) изменяется так:

$$Q_p = 520,57087 \exp(0,010399t^{1,55235}) - 5,78506 \cdot 10^{-8} t^{108,4094} \exp(-32,41048t). \quad (1)$$

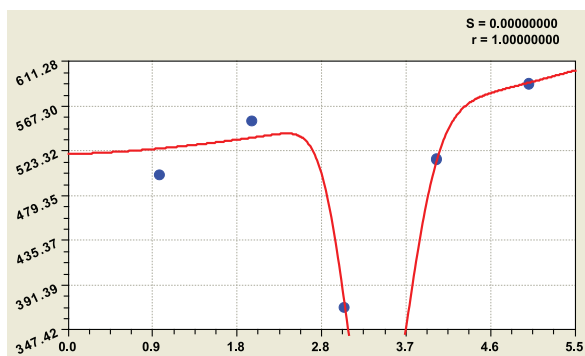


Рис. 1. Динамика объема распиленного кругляка

В 2009 и 2010 годах одновременно произошли два системных кризиса: *во-первых*, это глобальный экономический кризис с началом в 2008 г.; *во-вторых*, аномальная засуха 2010 г., начавшаяся с предыдущего года. Кризисную динамику показывает вторая составляющая уравнения (1) с отрицательным знаком. Если бы не было кризисов, то Соломбальский ЛДК увели-

чивал бы объем распиленного пиловочника до полной производственной мощности в 700 тыс. м³ в год по первой составляющей формулы (1), то есть по закону экспоненциального роста.

Основная товарная продукция. В денежном выражении объем основной товарной продукции Соломбальского ЛДК (рис. 2) изменялся по закономерности

$$T = 1296,9267 \exp(0,074429t) - 1440,9871t^{35,95486} \exp(-13,45946t). \quad (2)$$

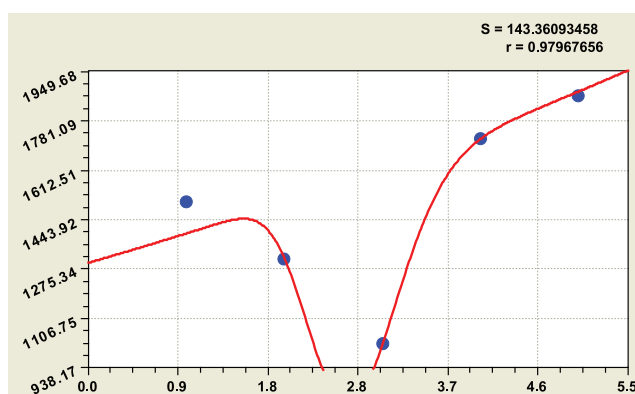


Рис. 2. Динамика товарной продукции комбината

Кризис товарной продукции в денежном выражении начался 2007 г., то есть раньше кризиса объема распиленного пиловочника. И руководство комбината вывело из экономического кризиса свое предприятие в 2010 году.

Таким образом, деревообрабатывающие предприятия не зависят от климатических кризисов и годичной сезонности, если имеют достаточно сезонного запаса древесного сырья в штабелях кругляка.

Реализация продукции. Объем реализации выше по сравнению с товарной продукцией. Такое превышение из-за не основной деятельности – это своеобразный экономический буфер или демпфер от действия колебательных возмущений внешнего и внутреннего рынка.

В денежном выражении по факту (рис. 3) нами получена закономерность вида

$$R = 1331,0680 \exp(0,068990t) - 509,64534t^{27,01711} \exp(-9,93474t). \quad (3)$$

Этот показатель четко совпадает с мировым экономическим кризисом и для Соломбальского ЛДК кризис происходил в 2008 и 2009 годах.

Коэффициент корреляции 0,9990 (в правом верхнем углу графиков) показывает сильнейшую тесноту факторной связи. Из графика на рис. 3 видно, что в 2011 году

комбинат вышел из кризиса реализации своей продукции. Но его уже подстерегают лесосырьевые ресурсы [1].

Пиломатериалы. Общий объем пиломатериалов (рис. 4) определяется динамикой

$$P = 242,08704 \exp(0,015949t) - 2,06697 \cdot 10^{-6} t^{89,44345} \exp(-26,88009t). \quad (4)$$

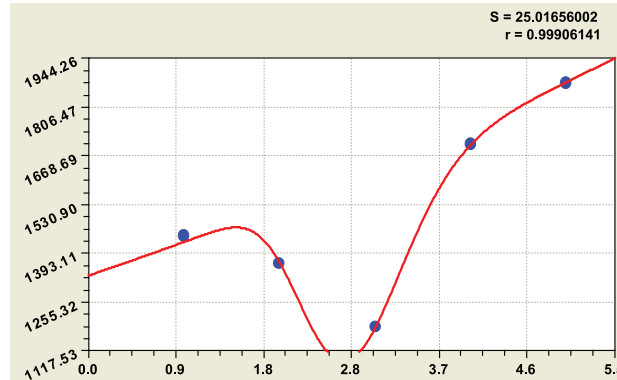


Рис. 3. Динамика реализации основной продукции

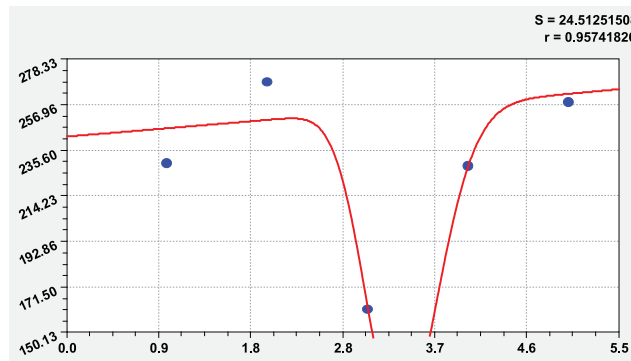


Рис. 4. Динамика объема пиломатериалов

По сравнению с рис. 1 кризисная картина одинаковая, но докризисный период 2006–2008 гг. колебательно более возмущенный.

Из-за малочисленности данных нам не удалось сравнить объем распиленного кругляка с поступлением на ЛДК древесины. В будущем нужно сравнить с расчетной ле-

сосекой и объемом заготовки кругляка по всей Архангельской области.

Экспортные пиломатериалы. Они относятся (рис. 5) к системному фактору (вектору развития) в поведении Соломбальского ЛДК по статистической двухчленной модели вида

$$P_3 = 209,1871 \exp(-0,0013524t^{6,69953}) + 30,56020t^{1,32756}. \quad (5)$$

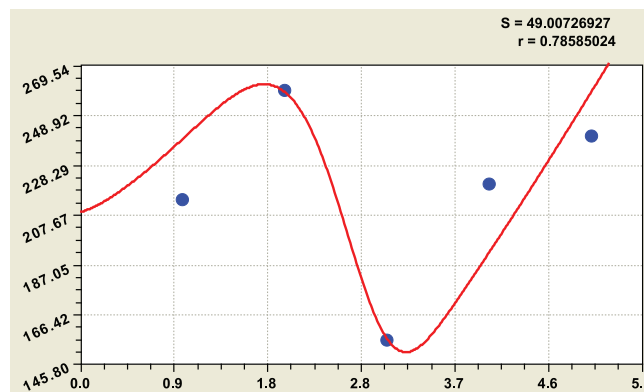


Рис. 5. Динамика объема экспортных пиломатериалов

Сразу по графику на рис. 5 заметна сильная динамичность показателя. При этом уровень экспорта пиломатериалов 2008 года, по-видимому, частично будет достигнут в 2012 г.

Первая составляющая тренда (5) показывает основное направление деятельности комбината и оно является естественной закономерностью. Но движение идет по закону экспоненциальной гибели, что опасно (из-за интенсивности спада 6,69953) для предприятия. За несколько лет нужно повернуть основной тренд по первой состав-

ляющей (5) на закон экспоненциального роста.

Вторая составляющая формулы (5) указывает на антропогенное воздействие, то есть указывает на показательный рост напряжения персонала. И это не может продолжаться долго. Поэтому нужны кардинальные меры в диверсификации экспорта пиломатериалов.

Пиломатериалы на внутренний рынок. Объем внутренних поставок пиломатериалов изменяется (рис. 6) происходил в динамике по двухчленной формуле

$$V = 11879,91 \exp(0,22499t) - 4016,3321t^{4,71537} \exp(-1,21136t). \quad (6)$$

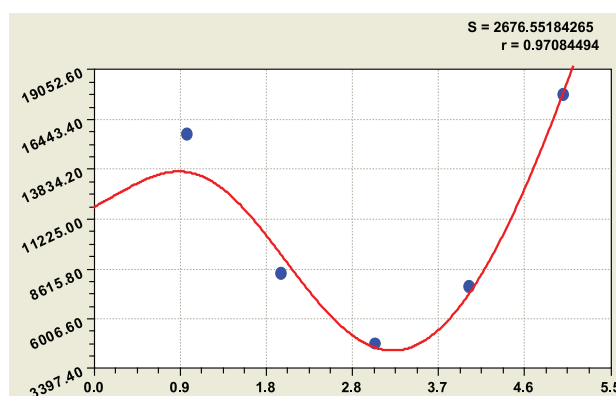


Рис. 6. Динамика поставок пиломатериалов на внутреннее потребление

Основной тренд по закону экспоненциального роста показывает естественное поведение персонала к расширению рынка потребления. Кризис 2008–2010 гг. преодолен в 2011 г. и даже уровень потребления стал даже выше докризисного уровня 2007 г.

Прогноз показывает тенденцию и стремление к резкому росту производства пиломатериалов на внутренний рынок России. И руководству комбината можно продумать

меры по расширению ареалу поставок пиломатериалов на юг страны. Это позволило бы гасить резкие колебания в экспортных процессах.

Технологическая щепка. Эта продукция, по-видимому, потребляется соседним ЦБК. Иначе невозможно объяснить резкое по амплитуде колебание с циклом в два года (рис. 7) снова по тренду с аномально изменяющейся первой составляющей по формуле

$$\text{Щ} = 177,0267 \exp(-0,041794t^{2,85794}) + 14,77058t^{1,66289}. \quad (7)$$

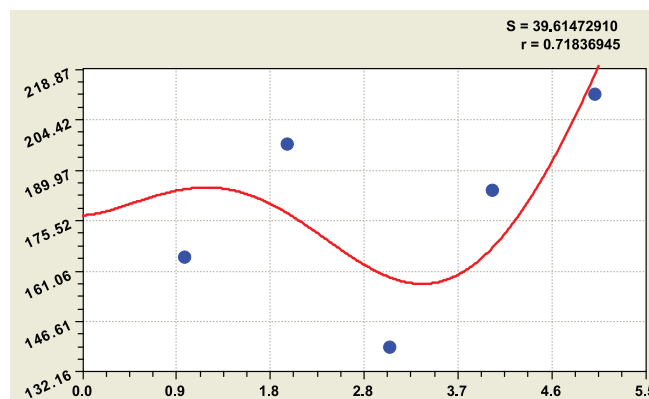


Рис. 7. Динамика выпуска технологической щепки

Этот цикл относится к биологическим объектам, чаще всего к возмущению растений как отклик на двухлетние изменения погоды. Когда люди не знают, что творят и при этом вообще не следят за своим поведением и производственными отношениями, такая цикличность чаще всего и происходит [2–5, 13].

Намечающийся спад амплитуды колебания (формулы колебаний можно будет получать в динамике не менее 10–12 лет) с 2010 года мы объясняем только укреплением производственных отношений с ЦБК,

потому что в отчетах на сайте ЛДК мы не нашли указаний на экспорт технологической щепы. Резкий рост производства щепы возможен только за счет использования лесосечных и иных отходов.

Опилки. Они пока воспринимаются как отходы, но теоретически относятся к видам продукции, которую нужно технологическими усовершенствованиями всемерно уменьшать. После структурно-параметрической идентификации была получена (рис. 8) формула

$$O = 95,95992 \exp(0,041250t^{1,09793}) - 1,10245 \cdot 10^{-9} t^{98,06371} \exp(-26,32704t^{1,05059}). \quad (8)$$

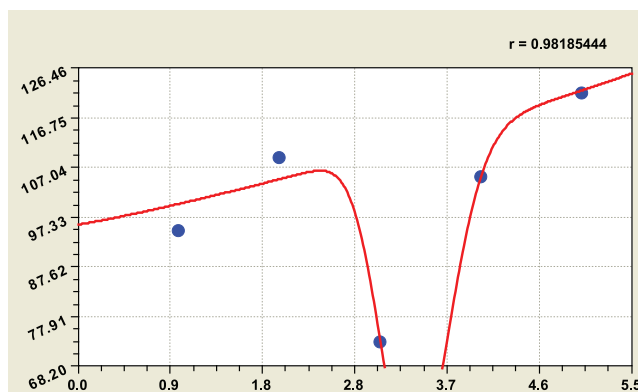


Рис. 8. Динамика производства опилок

Характер изменения объема поилок совпадает с динамикой объема распиленного кругляка. Такая пропорциональность указывает на то, что с 2006 года инноваций в технологическое оснащение распиловки кругляка не было.

При этом неизвестно дальнейшее использование опилок на комбинате, например, их можно было бы перерабатывать

на топливные гранулы для экспорта и внутреннего потребления.

Численность персонала. Пока в нашей стране этот важнейший показатель функционирования предприятий «не в теме» и поэтому отсутствует научно обоснованное управление персоналом, что видно (рис. 9) даже из конструкции уравнения

$$N = 2049,9939 \exp(-0,40925t) + 361,7203t^{0,58203}. \quad (9)$$

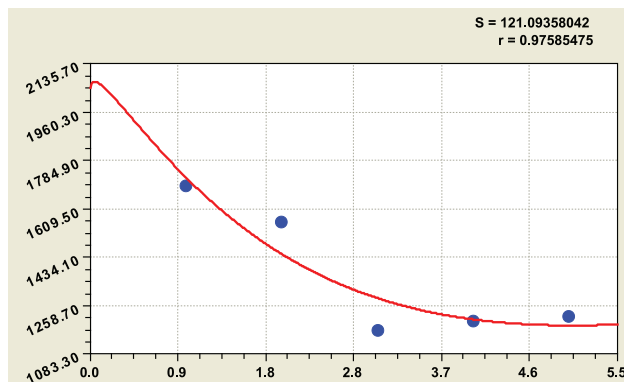


Рис. 9. Динамика численности персонала комбината

Четко заметны два существенно отличающихся этапа существования Соломбальского ЛДК за 2006–2011 гг:

1) с 2006 по 2009 гг. из-за экономического кризиса произошел резкий спад численности работников;

2) с 2009 г., по-видимому, по настоящее время, происходит медленный рост персонала комбината. Надеемся, так как анализ структуры и состава персонала не проводили, этот процесс вполне осознанный.

Иерархия показателей. Общее уравнение тренда для девяти показателей имеет вид $y = a_1 t^{a_2} \exp(-a_3 t^{a_4}) + a_5 t^{a_6} \exp(-a_7 t^{a_8})$, (10)

где y – показатель, в статье параметр деятельности (табл. 2) Соломбальского ЛДК; a_1, \dots, a_8 – параметры модели (10), полученные в предыдущих формулах.

При этом первая составляющая, как правило, показывает естественный процесс или явление, а второй член формулы (10) характеризует антропогенное влияние.

Таблица 2

Параметры общего уравнения (10) динамики показателей

Номер формулы	Основной тренд модели (10)				Вторая составляющая модели (10)				Коэфф. коррел.
	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8	
1. Q_p – объем распиленного кругляка, тыс. м ³									
(1)	520,57087	0	-0,010399	1,55235	-5,78506e-8	108,4094	32,41048	1	1,0000
2. R – реализация продукции – всего, млн. руб.									
(3)	1331,0680	0	-0,068990	1	-509,64534	27,01711	9,93474	1	0,9991
3. O – объем опилок, тыс. м ³									
(8)	95,95992	0	-0,041250	1,09793	-1,10245e-9	98,06371	26,32704	1,05059	0,9819
4. T – выпуск основной товарной продукции, млн. руб.									
(2)	1296,9267	0	-0,074429	1	-1440,9871	35,95486	13,45946	1	0,9797
5. N – численность работников Соломбальского ЛДК, чел.									
(9)	2049,9939	0	0,40925	1	361,7203	0,58203	0	0	0,9759
6. V – пиломатериалы на внутренний рынок, м ³									
(6)	11879,91	0	-0,22499	1	-4016,3321	4,71537	1,21136	1	0,9708
7. P – пиломатериалы (товарный выпуск), тыс. м ³									
(4)	242,08704	0	-0,015949	1	-2,06697e-6	89,44345	26,88009	1	0,9574
8. P_3 – экспортные пиломатериалы, тыс. м ³									
(5)	209,1871	0	0,0013524	0,69953	30,56020	1,32756	0	0	0,7859
9. Π – технологическая щепка (собственная), тыс. м ³									
(7)	177,0267	0	0,041794	2,85794	14,77058	1,66289	0	0	0,7184

Все приведенные девять закономерностей имеют сильную тесноту факторной связи с коэффициентом корреляции выше 0,7 и поэтому они могут быть применены в прогнозной математической модели функционирования Соломбальского ЛДК.

В дальнейшем нужно только увеличить основание прогноза, рассматривая деятельность комбината не менее чем за период с 2000 года.

Выводы

Одно несомненно – за 30 лет перестройки в нашей стране появились зачатки и делаются попытки обоснования стратегий своего развития отдельными крупными лесными предприятиями. Но этот передовой для России опыт рационализации лесного дела достигается не благодаря, а вопреки

[11] действующему лесному кодексу [6] (его статьи очень уж неопределенные к самому лесу и не конкретные для потребителей древесины от лесных деревьев), и тем более вопреки быстро принятым высшими чиновниками около 50 техническим регламентам и доктрине покорения природы советских времен.

Об этом, например, четко написано в статье [1].

В разделе «Управление лесами» лесного кодекса есть очень важный пункт: «Структура органов управления обеспечивает полноту реализации полномочий и выполнение функций с учетом природных и социально-экономических условий региона». Как отмечается в статье [1], к сожалению, по факту регионы получают недостаточно средств для качественного исполнения полномочий

по управлению лесами. Мы имеем серьезные примеры: огромные площади, пройденные огнем, большой ущерб от незаконных рубок, объемы лесовосстановления отстают от объемов лесопользования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Львов Н.П. Чтобы лес был ресурсом, а не «черным ящиком» // Правда Севера. Архангельская областная газета. 28.08.2012. – URL: Правда Севера.mht (Дата обращения 29.12.2012).
2. Мазуркин П.М. Базовые критерии лесопользования // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 6. – С. 17–32.
3. Мазуркин П.М. Лесоаграрная Россия и мировая динамика лесопользования. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. – 334 с.
4. Мазуркин П.М. Лесная аренда и рациональное лесопользование. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. – 524 с.
5. Мазуркин П.М. Качество управления динамикой площади леса в Финляндии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – № 8. – С. 15–29.
6. Мазуркин П.М. «Кодекс кругляка» переделать в кодекс леса // Лесная газета. – 2010. – № 74(10124). Сентябрь, 28.
7. Мазуркин П.М. Коммерческая таксация лесных деревьев. 7 с. Портал WOOD.RU. – URL: <http://www.wood.ru/ru/loa728.html>.
8. Мазуркин П.М. Осознанные повороты в лесном деле Японии // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 7. – С. 19–32.
9. Мазуркин П.М. Осознанные модернизации в лесном деле Японии и Финляндии // Междунар. журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – № 8. – С. 29–41.
10. Мазуркин П.М. Осознанные переходы на выпуск наукоемкой продукции в лесном деле Японии и Финляндии // Междунар. журнал прикл. и фонд. иссл. – 2010. – № 7. – С. 52–60.
11. Мазуркин П.М. Правильно применять слово «лес» // Лесная газета. – 2011. – № 4. – (10154) от 18 янв. и № 5 (10155) от 22 янв.
12. Мазуркин П.М. Рациональное природопользование: Лес и лесозаготовка (закономерности лесопользования): учеб. пос. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. – 76 с.
13. Мазуркин П.М., Бедертдинов Э.Н. Метод анализа многолетней динамики заготовки кругляка // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 11. – С. 67–72.
14. Мазуркин П.М., Порядина О.В. Эконометрическое моделирование: практикум. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. – 204 с.