

В. Ф. Лапо

# Эконометрическое исследование эффективности методов стимулирования инвестиций в лесопромышленный комплекс<sup>1</sup>

*В работе приведены результаты исследования эффективности методов государственного стимулирования инвестиций в развитие лесопромышленного комплекса России. Исследование проводилось на базе логит-, пробит- и тобит-моделей панельных данных. По результатам оценки выявлены наиболее действенные меры привлечения инвестиций в лесной сектор. Подход может быть распространен на аналогичные исследования в других секторах экономики.*

**Ключевые слова:** инвестиции; приоритетные инвестиционные проекты; лесопромышленный комплекс; эконометрика; модель; панельные данные; логит; пробит; тобит; государственные гарантии; субсидии; льготы по налогам и платежам.

**JEL classification:** C24; E22; H25; L73; L78.

## 1. Введение

Россия обладает крупнейшими запасами лесных ресурсов. В то же время есть проблемы, сдерживающие развитие лесопромышленного комплекса, в том числе недостаточное инвестирование в отрасль. Следствием этого являются высокий износ оборудования, устаревшие технологии, которые определяют низкий уровень производительности труда и неконкурентоспособность продукции, отсутствие развитой производственной, транспортной, энергетической и социальной инфраструктуры в районах концентрации лесосырьевой базы, дефицит производственных мощностей по переработке отдельных пород древесины и древесных отходов. Для решения проблем лесопромышленного комплекса в России необходимо привлекать частные инвестиции в модернизацию и реконструкцию действующих предприятий, создавать новые высокотехнологичные производства, принимать меры по развитию инфраструктуры.

В проекте Лесной политики Российской Федерации (2013) в разделе «Повышение конкурентоспособности лесного сектора, развитие глубокой переработки лесных ресурсов» указано, что для увеличения производства товаров с высокой добавленной стоимостью и роста конкурентоспособности продукции лесного сектора необходима государственная поддержка инвесторов. Цель государственной поддержки — стимулирование инвестиций в модернизацию лесопромышленного комплекса и инновационное обновление производства, использование в производстве всей биомассы дерева. Поддержка лесопромышленной отрасли должна

<sup>1</sup> Работа поддержана Российским гуманитарным научным фондом и Красноярским краевым фондом поддержки научной и научно-технической деятельности (проект 13-12-24002 «Развитие лесопромышленного комплекса Красноярского края: исследование эффективности методов государственной поддержки»).

обеспечить потребности внутреннего рынка в таких направлениях, как строительство, деревянное домостроение, производство мебели, биотоплива, бумаги и других изделий. Одна из основных целей — «снижение импортозависимости внутреннего рынка лесобумажной и недревесной продукции отечественного производства путем создания новых перерабатывающих производств...» (Лесная политика..., 2013).

В качестве мер повышения эффективности в лесном секторе экономики и роста инвестиционной привлекательности в проекте Лесной политики (2013) названы:

- поддержка инвестиционных проектов по модернизации и новому строительству мощностей по глубокой переработке древесины;
- повышение доступности кредитных ресурсов;
- совершенствование механизмов выделения государственных субвенций и субсидий;
- государственные гарантии инвесторам и субъектам Российской Федерации при реализации проектов, направленных на повышение конкурентоспособности отечественной лесобумажной продукции;
- расширение внутреннего рынка потребления товаров из древесины;
- увеличения экспортного потенциала лесного сектора.

В проекте подчеркивается необходимость развития лесной инфраструктуры, в том числе на основе инвестиционных соглашений государства и инвесторов.

Для привлечения инвестиций не только в лесопромышленный комплекс, но и в экономику регионов в целом, принимаются региональные законы о стимулировании инвестиционной деятельности, охватывающие целый комплекс стимулирующих мер, законы по реализации отдельных направлений стимулирования (о налогах на прибыль, на имущество). На федеральном уровне разработаны меры государственной поддержки при реализации приоритетных инвестиционных проектов в лесопромышленном комплексе. Как следствие, в лесозаготавливающих регионах пошел процесс разработки и реализации инвестиционных проектов в области развития лесопромышленного комплекса и его инфраструктуры.

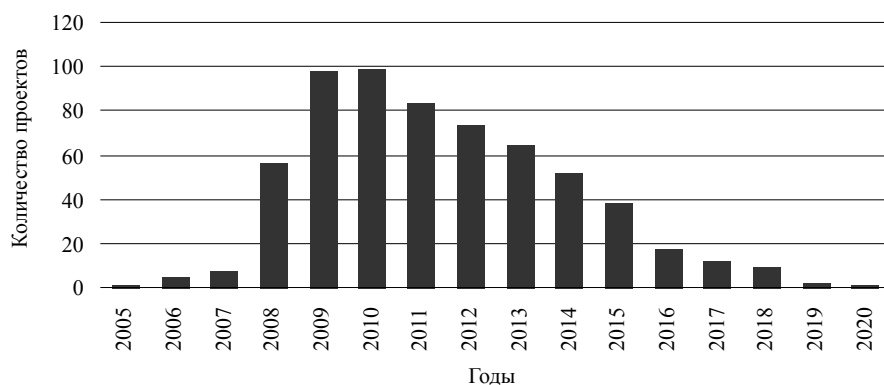
В представленном исследовании предпринята попытка разработать эконометрическую модель для исследования и оценки эффективности мер государственного и регионального стимулирования привлечения инвестиций в лесопромышленный комплекс регионов РФ.

Для этих целей по данным сайта Леспроминформ (Перечень..., 2013) была обработана информация о наличии в регионах приоритетных инвестиционных проектов. На момент обращения к перечню (март 2013 года) в нем числилось 115 проектов, признанных приоритетными в области освоения лесов. Реализация проектов предусмотрена в 33 регионах РФ. В таблице 1 приведены некоторые сводные характеристики проектов, рассчитанные на основе (Перечень..., 2013). Проекты имеют разные сроки начала, а продолжительности их реализации составляют в среднем 5–6 лет (хотя есть проекты, рассчитанные и на 2 года, и на 15 лет). Долгосрочные проекты предусматривают введение новых мощностей очередями.

На рисунке 1 представлено число проектов по годам с учетом запланированной продолжительности их реализации. Показатели на гистограмме включают как новые проекты, признанные приоритетными в году  $t$ , так и проекты, признанные приоритетными в предшествующие годы, но реализация которых продолжается в году  $t$ . Более подробный анализ сводных показателей приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов можно найти в (Лапо, 2013б).

**Таблица 1.** Показатели по всем заявленным проектам

Показатели	Объем инвестиций, млн руб.	Объем потребляемого сырья, тыс. куб. м	Размер расчетной лесосеки, тыс. куб. м	Увеличение числа рабочих мест, чел.	Срок реализации, лет
Суммарно по проектам	438 586	74 165	68 405	45 353	—
Среднее	3881	693.1	651.4	444.6	5.52
Минимальное значение	300.2	64.2	34.2	22	2
Максимальное значение	73 250	11 000	7670	2600	15.00
Стандартное отклонение	9366	1296	1237	470.8	3.12
Коэффициент вариации	2.41	1.87	1.90	1.06	0.56

**Рис. 1.** Распределение числа приоритетных инвестиционных проектов по годам

## 2. Разработка модели

Присвоение проекту статуса приоритетного в области освоения лесов дает инвестору право на получение лесосечного фонда без аукциона. Кроме того, на период окупаемости ему устанавливается льготная арендная плата за лесные участки с коэффициентом 0.5 в течение всего срока окупаемости проекта (Постановление..., 2007).

Кроме специальных льгот для приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов, в исследовании были рассмотрены стимулирующие меры, принятые законодательно на уровне регионов. Региональные меры стимулирования инвестиций направлены на достижение более широкого спектра целей и распространяются на большее количество секторов экономики. Были рассмотрены более 200 законодательных документов, принятых во всех регионах Российской Федерации и представленных в региональной версии законодательной базы КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru/>). На их основе была сформирована

рована информационная база стимулирующих мер для проведения эконометрических исследований<sup>2</sup>.

Перечень методов стимулирования инвестиций достаточно широк и различается по регионам. Поэтому положения регионального законодательства в области стимулирования инвестиций были объединены в несколько групп:

- выплата части процентов за кредит (переменная *interest*);
- государственные гарантии и предоставление имущественного обеспечения кредитов (переменная *guarantee*);
- прямое участие в инвестициях путем финансирования или имущественного вклада (переменная *investme*);
- субсидии (кроме возмещения части процентов за кредит, переменная *subsidy*);
- подготовка кадров (переменная *educatio*);
- регулирование ценообразования (в том числе со стороны естественных и локальных монополий) и амортизационной политики (переменная *pricereg*);
- льготы по налогам и платежам (переменная *taxpayme*);
- создание особых зон (переменная *zone*);
- льготное использование земель и природных ресурсов на уровне регионов (переменная *landreso*);
- формирование или финансирование создания инфраструктуры для инвестиционной деятельности (переменная *helpinfr*);
- наличие регионального законодательства по приоритетным инвестиционным проектам (переменная *piplegis*).

Состав законодательных мер в группах приведен в Приложении 1. На базе групп были сформированы объясняющие переменные  $x_i^k$ , равные числу законодательно принятых мер поддержки инвестиционной деятельности из группы  $k$  в регионе  $i$ . Например, если в регионе  $i$  законодательством предусмотрены следующие льготы по налогам для инвесторов: льгота по налогу на имущество организаций на срок окупаемости проекта, льгота по налогу на прибыль организаций на срок окупаемости или реализации проекта и льгота по транспортному налогу на срок окупаемости или реализации проекта, тогда переменная  $x_i^k$  будет равна 3.

Проблема кодировки переменных законодательных льгот — одна из ключевых в исследовании. Дело в том, что если включить в исследование все существующие льготы как самостоятельные фиктивные переменные, то получится более сорока переменных с малым количеством наблюдений, поэтому было принято решение использовать укрупненные группы однотипных льгот. В исследовании кодировка переменных учитывает количество предлагаемых в регионах однотипных льгот (0, 1, 2 и т. д.), а не заменяется на фиктивную переменную, принимающую значение 0 или 1. Это сделано потому, что, с одной стороны, замена на фиктивную переменную снижает роль тех регионов, в законодательстве которых предусмотрено несколько льгот из указанной группы, а с другой, переменные льгот становятся неразличимыми для разных регионов и значительно усиливают мультиколлинеарность переменных льгот.

Кроме того, была сформирована переменная «наличие решений по включению региональных проектов в перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов» (*forestile*) в регионе  $i$  в году  $t$ .

<sup>2</sup> Помощь в подготовке информационной базы для эконометрических исследований по законодательно принятым мерам стимулирования инвестиционной деятельности оказала Н. Нечаева.

В качестве зависимых переменных ( $y_{it}$ ) были рассмотрены:

$projects_{it}$  — наличие ожидаемых к реализации проектов в регионе  $i$  в году  $t$ ;

$projecti_{it}$  — ожидаемый объем инвестиций в проекты в регионе  $i$  в году  $t$ , млрд руб.;

$projectw_{it}$  — объем потребляемого сырья, выделенного на проекты в регионе  $i$  в году  $t$ , млн куб. м;

$projectf_{it}$  — размер расчетной лесосеки, выделенной на проекты в регионе  $i$  в году  $t$ , млн куб. м;

$projecte_{it}$  — ожидаемое увеличение числа рабочих мест при реализации проектов в регионе  $i$  в году  $t$ , тыс. чел.

Статус проекта как приоритетного появляется после того, как по нему было принято законодательное решение. Плановые показатели приоритетных проектов можно наблюдать в тех регионах и в тот период, когда по ним приняты решения на законодательном уровне, проекту присвоен статус приоритетного, выделена лесосека и предоставлены льготы, заявлен объем инвестиций. Если законодательных решений нет, то проект не становится приоритетным.

Оценивание регрессии переменной наличия проектов ( $projects_{it}$ ) проводилось на основе бинарных логит- и пробит-моделей. В бинарных моделях зависимая переменная принимает значения:

$y_{it} = 1$ , если в регионе  $i$  в году  $t$  ожидается выполнение хотя бы одного приоритетного инвестиционного проекта в области освоения лесов;

$y_{it} = 0$ , если в регионе  $i$  в году  $t$  не ожидается выполнения ни одного приоритетного инвестиционного проекта в области освоения лесов.

Общая формулировка модели может быть определена как

$$P\{y_{it} = 1 | x_{it}\} = F(X\alpha).$$

Тогда наиболее известные параметрические модели бинарного выбора принимают следующий вид:

$$F(w) = \frac{e^w}{1 + e^w} = L(w) \text{ (логит-модель),}$$

$$F(w) = \int_{-\infty}^w \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{u^2}{2}} du = \Phi(w) \text{ (пробит-модель),}$$

где  $w = X\alpha$ .

Для оценки показателей проектов (инвестиции в проект, потребляемое сырье, расчетная лесосека, увеличение числа рабочих мест) использована тобит-модель с цензурированной выборкой. Все перечисленные переменные — непрерывные, но диапазон их изменения (в рамках приоритетных проектов) ограничен. Например, минимальный объем инвестиций — 300 млн руб. Остальные переменные не могут принимать отрицательные значения. Для моделирования переменных такого типа хорошо подходят тобит-модели. Принятие решения об инвестировании зависит от ряда факторов: наличия в регионе лесных ресурсов и условий для инвестирования, спроса на продукцию, предоставляемых льгот. Хотя процесс принятия решения инвестором обычно не наблюдается, все же можно предположить, что существует некоторая латентная (ненаблюдаемая) переменная  $y_{it}^*$ , которая отражает предпочтения инвестора о том, сколько он готов вложить инвестиций или использовать сырья, на сколько собирается увеличить занятость в зависимости от набора факторов и т. д. Реше-

ние инвестора можно наблюдать, если он принял решение сделать необходимые инвестиции в приоритетный проект по освоению лесов.

Для модели панельных данных зависимость латентной переменной  $y_{it}^*$  от законодательных льгот и других факторов имеет вид:

$$y_{it}^* = X_{it}\alpha + \mu_i + \varepsilon_{it},$$

где  $X_{it}$  — объясняющие переменные;  $\alpha$  — вектор параметров модели;  $\mu_i$  — случайные региональные эффекты, имеющие распределение  $N(0, \sigma_\mu^2)$ , независимые между собой и от объясняющих переменных;  $\varepsilon_{it}$  — случайные возмущения, одинаково распределенные по регионам и по времени, имеющие нормальное распределение  $N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ , независимые между собой и от объясняющих переменных.

Наблюдаемая переменная — один из показателей, характеризующих проект — принимает значения:

$$y_{it} = y_{it}^*, \text{ если } y_{it}^* > 0,$$

$$y_{it} = 0, \text{ если } y_{it}^* < 0.$$

Во всех постановках логит-, пробит- и тобит-моделей рассматривалась спецификация со случайными эффектами.

Обсуждение вопросов оценки моделей бинарного выбора и моделей с цензурированной выборкой, основанных на панельных данных, можно найти в (Baltagi, 2003; Hsiao, 2003; Вербик, 2008). Возможности оценки и анализа моделей в статистических пакетах изложены в (Park, 2009).

Проверке на основе моделей бинарного выбора и моделей с цензурированной выборкой подлежали следующие гипотезы.

1. Законодательно определенные меры стимулирования инвестиционной деятельности способствуют привлечению инвестиций в лесоперерабатывающий комплекс РФ. Если влияние существенно, то переменные, соответствующие мерам государственной поддержки и стимулирования, в оцениваемых уравнениях регрессии должны быть значимыми.

2. Развитие инфраструктуры является существенным фактором привлечения инвестиций в лесопромышленный комплекс регионов. Если гипотеза верна, то должны быть значимыми переменные: формирование или финансирование создания инфраструктуры для инвестиционной деятельности, плотность автодорог.

3. Стимулирование спроса является существенным факторов для привлечения инвестиций. В случае если гипотеза верна, должны быть значимыми переменные: ввод в эксплуатацию жилых домов, экспорт древесины и целлюлозно-бумажных изделий, инвестиции в основной капитал по полному кругу организаций.

4. Концентрация лесоперерабатывающих производств в регионах является существенным фактором для привлечения инвестиций в отрасль. В статистике Росстата отрасль представлена следующими видами деятельности: подраздел *DD* «Обработка древесины и производство изделий из дерева» и подраздел *DE* «Целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность». Поэтому должны быть значимыми переменные объемов отгруженных товаров собственного производства по видам деятельности *DD* и *DE* и переменная числа лесозаготавливающих предприятий.

5. Местоположение регионов играет существенную роль в привлечении инвестиций в отрасль. Должны быть значимыми переменные, определяющие положение регионов относительно западных и восточных границ.

В состав контрольных переменных были включены показатели лесоперерабатывающего комплекса, показатели экономики регионов, индексы цен и географические характеристики регионов. Список переменных и их характеристики приведены в Приложениях 2 и 3.

Особенность предложенных моделей — зависимые переменные являются ожидаемыми величинами.

Примеры исследования зависимости ожидаемых величин можно найти в (Лапо, 2013а, 2004, 2010). Если ожидаемые величины ненаблюдаемы, то возникает задача их аппроксимации и соответствующие проблемы оценивания, связанные с коррелированностью ошибок. Исследование стимулирования инвестиционных проектов тоже имеет дело с ожидаемыми показателями, поскольку все известные показатели являются лишь проектными.

Необходимо отметить, что при анализе используются не фактические данные о реализации проектов, а проектные (т. е. ожидаемые) показатели. Но, в отличие от выполненных ранее исследований (Лапо, 2013а, 2004, 2010), в данной работе по инвестиционным проектам рассматриваются *наблюдаемые* ожидаемые величины, поэтому необходимости их аппроксимации не возникает. Тем не менее, все результаты оценки необходимо трактовать как результаты, касающиеся ожидаемых проектных показателей.

Добавим также, что оценки уравнений для переменных наличия ожидаемых к реализации проектов, ожидаемых объемов инвестиций в проекты, объема потребляемого сырья, выделенного на проекты, размера расчетной лесосеки, выделенной на проекты, и ожидаемого увеличения числа рабочих мест проводились независимо одна от другой. Важно оценить, как влияют стимулы на появление проектов в области освоения лесов. Несколько переменных, характеризующих один и тот же проект, были выбраны для анализа потому, что, во-первых, они охватывают разные аспекты инвестиционной деятельности в освоении лесов (сам факт появления проектов, привлекаемые инвестиции, используемые ресурсы и ожидаемый эффект в виде прироста рабочих мест), а во-вторых, позволяют удостовериться в устойчивости выявленных связей.

Выборка в виде панельных данных охватывала наблюдения с 2005 по 2011 годы по 79 регионам РФ, включая Москву и Санкт-Петербург. Показатели Ингушетии и Чеченской республики были объединены. Данные для расчетов взяты с сайтов Росстата (<http://www.gks.ru/>), из информационной базы «Единая межведомственная информационно-статистическая система» ([http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/databases/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/)) и из статистических сборников (Регионы России, 2007–2012). Данные по расстояниям до границ РФ получены с сайта *flagma*<sup>ru</sup> (<http://flagma.ru/>).

Информация о таких зависимых переменных, как объем инвестиций, объем потребляемого сырья, размер расчетной лесосеки, была зафиксирована в 134 наблюдениях, а об увеличении числа рабочих мест — в 133 наблюдениях.

### 3. Результаты оценки

Переменные видов региональных льгот и стимулов при анализе взаимных парных корреляций демонстрируют достаточно слабые зависимости, но в определенных сочетаниях

проявляются сильные корреляции в совокупности, которые становятся существенным источником мультиколлинеарности в модели. Чтобы избежать сильной мультиколлинеарности объясняющих переменных в уравнениях регрессии, рассматривается несколько спецификаций модели с разными наборами переменных законодательных льгот и стимулов.

Результаты оценки моделей приведены в табл. 2–4.

**Таблица 2.** Логит-модели зависимости наличия ожидаемых к реализации проектов

Объясняющие переменные	(1)	(2)
Наличие решений по включению проектов в перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов	7.176*** (1.187)	—
Государственные гарантии	0.746* (0.445)	—
Выплаты части процентов за кредит	−0.083 (0.354)	0.286 (0.586)
Прямое участие в инвестициях	0.079 (0.137)	0.191 (0.241)
Субсидии	0.329 (0.27)	0.860** (0.444)
Регулирование ценообразования	1.169* (0.686)	3.066*** (1.226)
Льготы по налогам и платежам	−0.204 (0.194)	1.111*** (0.278)
Формирование или финансирование создания инфраструктуры	−0.704 (0.668)	−2.543*** (0.931)
Площадь земель лесного фонда	11.50 (13.90)	−30.58 (19.36)
Объем отгруженных товаров собственного производства, подраздел «Обработка древесины и производство изделий из дерева»	0.566 (5.662)	0.476 (5.906)
Объем отгруженных товаров собственного производства, подраздел «Целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность»	−6.554 (25.20)	−6.304 (32.80)
Экспорт древесины и целлюлозно-бумажных изделий	3.461*** (1.277)	4.489*** (1.673)
Доходы консолидированных бюджетов	0.593 (3.393)	−0.713 (4.611)
Ввод в действие жилых домов	0.048 (0.302)	−0.06 (0.483)
Инвестиции в основной капитал	3.855* (2.086)	9.709*** (2.626)
Число предприятий и организаций по виду деятельности «лесозаготовки»	−3.238*** (1.175)	−2.128 (1.391)
Плотность автомобильных дорог общего пользования	5.281* (2.806)	3.79 (3.904)



Окончание табл. 2

Объясняющие переменные	(1)	(2)
Индексы цен производителей промышленных товаров	-0.856 (1.103)	-0.675 (1.099)
Расстояние до восточной границы	-0.01 (0.064)	-0.269 (0.173)
Константа	-6.308*** (1.887)	-4.737** (2.111)
$\chi^2$ Вальда	61.09***	57.23***

Примечание. \*, \*\*, \*\*\* — значимость на 10, 5 и 1%-ном уровне соответственно. В круглых скобках приведены стандартные ошибки.

**Таблица 3.** Тобит-модели для показателей проектов с федеральной льготой для проектов

Объясняющие переменные	Ожидаемый объем инвестиций в проекты	Размер расчетной лесосеки, выделенной на проекты	Объем потребляемого сырья, выделенного на проекты	Ожидаемое увеличение числа рабочих
Наличие решений по включению проектов в перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов	32.72*** (5.172)	4.744*** (0.720)	4.777*** (0.744)	3.142*** (0.400)
Выплаты части процентов за кредит	-1.740 (1.677)	0.042 (0.226)	-0.071 (0.235)	—
Государственные гарантии и предоставление имущественного обеспечения кредитов	0.999 (2.351)	0.255 (0.316)	0.303 (0.325)	0.427** (0.175)
Прямое участие в инвестициях путем финансирования или имущественного вклада	1.366** (0.706)	0.170* (0.097)	0.190* (0.100)	0.024 (0.054)
Субсидии	0.420 (1.658)	-0.002 (0.217)	0.050 (0.224)	0.032 (0.120)
Подготовка кадров	9.313 (6.421)	1.569* (0.915)	1.804* (0.945)	0.683 (0.515)
Регулирование ценообразования (в том числе со стороны естественных и локальных монополий) и амортизационной политики	2.244 (3.445)	0.036 (0.473)	0.070 (0.508)	0.118 (0.278)
Льготы по налогам и платежам	-0.747 (1.026)	0.028 (0.139)	0.072 (0.144)	0.003 (0.079)
Льготное использование земель и природных ресурсов на уровне регионов	0.545 (2.294)	-0.163 (0.323)	-0.312 (0.333)	-0.249 (0.184)
Создание особых зон	-1.317 (3.574)	-0.333 (0.472)	-0.418 (0.492)	-0.154 (0.269)

Окончание табл. 3

В. Ф. Лапо

Объясняющие переменные	Ожидаемый объем инвестиций в проекты	Размер расчетной лесосеки, выделенной на проекты	Объем потребляемого сырья, выделенного на проекты	Ожидаемое увеличение числа рабочих
Формирование или финансирование создания инфраструктуры для инвестиционной деятельности	-6.572 (4.353)	-1.486** (0.640)	-1.760*** (0.673)	-0.835** (0.359)
Площадь земель лесного фонда, на которых расположены леса	180.8*** (64.47)	24.72*** (7.876)	9.352 (9.207)	2.916 (4.939)
Объем отгруженных товаров собственного производства, подраздел «Обработка древесины и производство изделий из дерева»	23.33 (27.67)	2.761 (5.003)	1.924 (6.025)	1.783 (2.873)
Подраздел «Целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность»	—	-0.028 (0.022)	-0.037 (0.023)	-0.021 (0.015)
Экспорт древесины и целлюлозно-бумажных изделий	22.72*** (4.417)	3.557*** (0.606)	5.450*** (0.654)	1.821*** (0.362)
Доходы консолидированных бюджетов	20.44* (12.501)	4.568* (2.808)	4.361 (3.024)	3.401** (1.644)
Ввод в действие жилых домов	18.49** (7.737)	0.497** (0.253)	0.579** (0.263)	0.297** (0.148)
Ввод в действие квартир	-1.636** (0.755)	—	—	—
Инвестиции в основной капитал по полному кругу организаций	5.908 (10.14)	-1.068 (1.274)	-0.882 (1.337)	-0.740 (0.735)
Число предприятий и организаций по виду деятельности «лесозаготовки»	-13.24*** (4.694)	—	—	—
Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием	-13.46 (14.39)	0.319 (2.099)	0.733 (2.145)	-0.893 (1.184)
Индексы цен производителей промышленных товаров	-14.14** (5.875)	-2.417** (1.080)	-2.327** (1.136)	-1.183* (0.626)
Среднегодовой курс доллара	2.317*** (0.342)	0.411*** (0.063)	0.463*** (0.066)	0.262*** (0.036)
Расстояние до западной границы	-1.794** (0.838)	-0.145** (0.070)	-0.130* (0.073)	-0.068* (0.039)
Расстояние до восточной границы	-0.160 (0.627)	—	—	—
Константа	-75.33*** (14.50)	-14.96*** (2.272)	-16.83*** (2.377)	-9.33*** (1.324)
$\chi^2$ Вальда	150.9***	214.6***	270.4***	170.8***

Примечание. \*, \*\*, \*\*\* — значимость на 10, 5 и 1%-ном уровне соответственно. В круглых скобках приведены стандартные ошибки.

Таблица 4. Тобит-модели для показателей проектов

Объясняющие переменные	Ожидаемый объем инвестиций в проекты	Размер расчетной лесосеки, выделенной на проекты	Объем потребляемого сырья, выделенного на проекты	Ожидаемое увеличение числа рабочих
Выплаты части процентов за кредит	-0.866 (1.864)	0.067 (0.283)	0.079 (0.291)	-0.140 (0.180)
Прямое участие в инвестициях путем финансирования или имущественного вклада	1.629** (0.808)	0.126 (0.120)	0.120 (0.121)	0.047 (0.074)
Субсидии	2.681* (1.662)	0.417* (0.240)	0.514** (0.227)	0.332** (0.136)
Подготовка кадров	7.176 (5.997)	1.070 (0.937)	—	—
Регулирование ценообразования (в том числе со стороны естественных и локальных монополий) и амортизационной политики	8.134** (4.064)	0.739 (0.611)	1.024* (0.584)	0.638* (0.368)
Льготы по налогам и платежам	3.395*** (0.976)	0.621*** (0.149)	0.617*** (0.146)	0.384*** (0.086)
Льготное использование земель и природных ресурсов на уровне регионов	-1.376 (2.471)	-0.329 (0.357)	—	—
Создание особых зон	—	0.013 (0.635)	—	—
Формирование или финансирование создания инфраструктуры для инвестиционной деятельности	-13.85*** (4.345)	-1.989*** (0.616)	-1.663*** (0.486)	-0.970*** (0.280)
Площадь земель лесного фонда, на которых расположены леса	-35.68 (53.75)	-1.724 (8.401)	-7.963 (10.244)	-8.958 (6.652)
Объем отгруженных товаров собственного производства, подраздел «Обработка древесины и производство изделий из дерева»	20.59 (26.02)	2.199 (4.233)	1.774 (4.887)	1.192 (2.702)
Объем отгруженных товаров собственного производства, подраздел «Целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность»	0.122 (0.146)	-0.026 (0.024)	-14.00 (22.81)	-8.828 (13.43)
Экспорт древесины и целлюлозно-бумажных изделий	22.57*** (5.339)	5.107*** (0.656)	6.457*** (0.919)	2.396*** (0.527)
Доходы консолидированных бюджетов	-4.865 (20.70)	2.961 (3.007)	0.907 (3.292)	1.122 (1.925)
Ввод в действие жилых домов	11.93* (6.694)	1.096 (1.096)	0.081 (0.291)	0.054 (0.175)

Окончание табл. 4

Объясняющие переменные	Ожидаемый объем инвестиций в проекты	Размер расчетной лесосеки, выделенной на проекты	Объем потребляемого сырья, выделенного на проекты	Ожидаемое увеличение числа рабочих
Ввод в действие квартир	-0.953 (0.609)	-0.075 (0.098)	—	—
Инвестиции в основной капитал по полному кругу организаций	18.07* (10.129)	2.467 (1.580)	3.302** (1.599)	2.010** (0.947)
Число предприятий и организаций по виду деятельности «лесозаготовки»	—	—	-0.609 (0.849)	-0.228 (0.498)
Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием	-22.30 (13.95)	-1.629 (2.170)	-0.668 (2.195)	-1.133 (1.359)
Индексы цен производителей промышленных товаров	-13.88** (5.583)	-2.278** (0.957)	-1.097 (1.102)	-0.464 (0.585)
Среднегодовой курс доллара	2.241*** (0.324)	0.378*** (0.055)	—	—
Расстояние до восточной границы	-0.113 (0.207)	-0.022 (0.035)	-0.031 (0.048)	-0.032 (0.046)
Константа	-71.18*** (11.34)	-12.56*** (1.912)	-3.548*** (1.447)	-1.641** (0.814)
$\chi^2$ Вальда	125.7***	220.2***	200.8***	113.1***

Примечание. \*, \*\*, \*\*\* — значимость на 10, 5 и 1%-ном уровне соответственно. В круглых скобках приведены стандартные ошибки.

Вначале отметим, что значимые оценки параметров, полученные в разных уравнениях, имеют одинаковый знак и схожи по силе влияния переменных. Расхождение оценок вполне укладывается в пределы ошибок оценивания. Так, в уравнениях для инвестиций в проекты (табл. 3 и 4) значимые оценки параметров переменной «Прямое участие в инвестициях путем финансирования или имущественного вклада» равны 1.366 (ошибка 0.706) и 1.620 (ошибка 0.808) соответственно; оценки параметров переменной «Экспорт древесины и целлюлозно-бумажных изделий»: 22.5 и 22.7; для переменной «Ввод в действие жилых домов»: 18.5 (ошибка 7.7) и 11.9 (ошибка 6.7); «Индексы цен производителей»: -14.1 и -13.9; «Среднегодовой курс доллара»: 2.32 и 2.24. Значимые оценки параметров в уравнениях продемонстрировали достаточно высокую устойчивость к включению или исключению одной-двух переменных.

Как и ожидалось, льготы, предоставленные для проектов в области освоения лесов, играют ключевую роль в проектных начинаниях и при увеличении склонности к инвестированию в лесопромышленный комплекс РФ (табл. 2). Оценки, полученные на основе логит- и пробит-моделей, слабее поддаются экономической трактовке, чем в моделях с количественными зависимыми переменными, но знак и значимость оценок параметров в логит- и пробит-моделях отражают направление и силу влияния переменных. Отметим также, что, как правило, знак и значимость оценок параметров в логит- и пробит-моделях совпадают,

а оценки логит-моделей примерно в 1.7–1.8 раза больше оценок пробит-моделей. Поэтому в статье приведены оценки только логит-модели.

Значимое положительное влияние на разработку инвестиционных проектов в области освоения лесов оказывают следующие виды льгот: субсидии, регулирование ценообразования, льготы по налогам и платежам (табл. 2).

Противоречивым, на первый взгляд, кажется результат для переменной льгот из группы формирования и финансирования создания инфраструктуры. Хотя, если понять реальный механизм этих льгот, противоречие снимается. Дело в том, что подобные льготы чаще вводят те регионы, где отсутствие инфраструктуры является серьезным препятствием при промышленном освоении лесов и создании мощностей по лесопереработке. Инвестиционные проекты в первую очередь идут в те регионы, где инфраструктура уже существует, и можно сразу заниматься созданием перерабатывающих производств. Регионы, в которых инфраструктура недостаточно развита, менее привлекательны для инвестиций, и поэтому органам власти регионов приходится предпринимать дополнительные меры и предлагать способы поддержки, связанные с развитием инфраструктуры.

Значимость развитой инфраструктуры в привлечении инвестиционных проектов подтверждает другая переменная — плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием. В тех уравнениях, в которых переменная плотности автодорог значима, она имеет положительный знак.

Положительное влияние на привлечение инвестиций в лесопромышленную отрасль оказывают перспектива экспорта древесины и целлюлозно-бумажных изделий и общий объем инвестиций в экономику регионов. Обе переменные стимулируют спрос на продукцию лесопереработки. В случае роста общего объема инвестиций в экономику региона, помимо фактора спроса, положительную роль играют эффекты масштаба и внешней экономии: чем больше инвестиций поступает в экономику региона, тем более привлекательным становится регион для инвестиций. Это те факторы, которые играют ведущую роль в объяснении процессов пространственной концентрации производства и инвестиций в теории новой экономической географии (Baldwin et al., 2003). Отрицательный знак оценки параметров переменной числа предприятий и организаций по виду деятельности «лесозаготовки» отражает противоположный эффект, противодействующий пространственной концентрации инвестиций. Этот эффект в теории новой экономической географии называют эффектом столпотворения на рынке, в случае приоритетных инвестиционных проектов он связан с конкуренцией за лесные участки и сырье.

Анализируя результаты, следует учитывать, что приход проектов в регионы связан не только со стимулирующим льготами, но и с наличием экономически доступных лесных запасов, спроса и других факторов.

Оценка предельных эффектов в моделях с дискретными переменными несколько более сложная, чем с непрерывными. Соответствующий предельный эффект ( $\delta_d$ ) для дискретной переменной ( $d$ ) может быть определен (Greene, 2003) как

$$\delta_d = P\{Y = 1 | \bar{X}_{(d)}, d = 1\} - P\{Y = 1 | \bar{X}_{(d)}, d = 0\}, \quad (1)$$

где  $\bar{X}_{(d)}$  — среднее всех других переменных модели. Как видно, предельный эффект зависит от изменений в переменной  $d$  и от влияния всех переменных в совокупности. Отметим также, что знак предельного эффекта соответствует знаку коэффициента модели.

В исследуемой модели есть несколько качественных переменных, усредненное значение которых вряд ли целесообразно использовать. Оценить эффекты по формуле (1) можно для каждого региона и года. Значения предельных эффектов для переменной «Наличие решений по включению проектов в перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов» приведены в табл. 5.

**Таблица 5.** Предельные эффекты для объясняющей переменной «Наличие решений по включению проектов в перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов» для некоторых регионов

Субъекты РФ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Регионы, в которых есть приоритетные инвестиционные проекты</i>							
Ивановская область	0.941	0.945	0.931	0.936	0.464	0.777	0.346
Костромская область	0.942	0.940	0.924	0.903	0.448	0.593	0.847
Рязанская область	0.899	0.741	0.212	0.939	0.946	0.238	0.369
Курганская область	0.840	0.901	0.901	0.084	0.107	0.113	0.083
Республика Бурятия	0.406	0.263	0.111	0.849	0.853	0.482	0.215
Алтайский край	0.661	0.945	0.937	0.023	0.818	0.012	0.002
Кемеровская область	0.832	0.763	0.387	0.082	0.929	0.865	0.279
Томская область	0.848	0.806	0.819	0.528	0.579	0.924	0.693
Приморский край	0.167	0.108	0.058	0.761	0.933	0.144	0.087
Хабаровский край	0.930	0.909	0.855	0.898	0.658	0.914	0.942
Амурская область	0.882	0.049	0.046	0.050	0.048	0.148	0.178

В Москве и Санкт-Петербурге, где нет приоритетных проектов в области освоения лесов, все предельные эффекты нулевые.

Анализ зависимости отдельных показателей приоритетных инвестиционных проектов на тобит-моделях (табл. 3–4) в целом подтверждает выводы, полученные на логит- и пробит-моделях, и позволяет дополнительно сделать некоторые количественные оценки.

Так, появление льгот для приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов позволило привлечь в каждый из регионов, занимающихся промышленной эксплуатацией лесов, в среднем около 33 млрд рублей инвестиций, увеличить на 4.7 млн куб. м размер расчетной лесосеки, вовлеченной в промышленный оборот, увеличить на 3.1 тыс. число ожидаемых рабочих мест.

Включение других льгот позволяет (см. табл. 3–4):

- путем финансирования инвестиций из регионального бюджета или прямого имущественного вклада со стороны регионов дополнительно привлечь инвестиции в проекты по освоению лесов на сумму 1.36–1.63 млрд руб.;
- путем субсидирования отрасли на уровне региона привлекать дополнительно до 2.68 млрд руб.;
- регулируя цены в регионах, привлекать инвестиции на 8.13 млрд руб.;
- через предоставление льгот по налогам и платежам увеличивать суммы, направляемые на инвестиции в регионах, на 3.39 млрд руб.

Субсидирование отрасли в регионах позволяет дополнительно создать 332 рабочих места, регулирование цен — 638 рабочих мест, предоставление льгот по налогам и платежам — 384 рабочих места.

Рост цен снижает приток инвестиций в проекты по освоению лесов на 13.8–14.1 млрд руб. при росте цен на 1%, рост курса доллара, наоборот, увеличивает приток инвестиций на 2.2–2.3 млрд руб. при росте курса на 1 руб./долл.

Увеличение спроса на продукцию лесопереработки, как со стороны внутреннего потребления, например за счет строительства жилых домов, так и за счет внешнего спроса, представленного объемами экспорта, способствует привлечению инвестиций в отрасль. Так, эффект, возникающий в связи с увеличением масштабов строительства частных домов до 1 млн кв. м в год, равен 11.9–18.5 млрд руб. инвестиций в приоритетные инвестиционные проекты; рост экспорта на 1 млрд долл. дает прирост инвестиций в проекты более чем на 22 млрд руб. Рост прямых инвестиций в экономику региона на 1 трлн руб. дает мультипликативный эффект роста инвестиций в приоритетные инвестиционные проекты по освоению лесов в объеме от 6.0 до 18.0 млрд руб. (см. табл. 3–4).

Эффекты по ожидаемому приросту рабочих мест за счет факторов спроса составляют:

- за счет роста экспорта — примерно 1.8–2.4 тыс. рабочих мест;
- за счет строительства жилых домов — до 300 рабочих мест;
- за счет инвестиций в экономику региона — 2.0 тыс. рабочих мест.

*Географический фактор.* В пробит- и логит-моделях значимых показателей географических расстояний не выявлено. В тобит-моделях ожидаемые объемы инвестиций в проекты снижаются (на 1.8 млрд руб.) по мере удаления от западных границ (на 1 тыс. км). По мере удаления на 1 тыс. км от западных границ на 0.14 млн куб. м снижается размер расчетной лесосеки, выделенной на проекты, снижаются объем потребляемого сырья и ожидаемое увеличение рабочих мест (табл. 3). В то же время в России большая часть лесных ресурсов сосредоточена в восточных регионах, удаленных от внешних рынков сбыта, имеющих недостаточный внутренний спрос и слабо развитую инфраструктуру.

#### 4. Выводы

Построение моделей с ограниченными зависимыми переменными (логит, пробит, тобит) позволяет исследовать эффективность государственной и региональной политики стимулирования инвестиций, выявить наиболее эффективные меры, оценить ожидаемые эффекты стимулирования экономики. Исследование эффективности предоставления льгот по стимулированию инвестиционных проектов в области освоения лесов позволило выявить наиболее эффективные меры привлечения инвестиций. Среди них, прежде всего, нужно отметить льготы для приоритетных инвестиционных проектов: получение лесосечного фонда без аукциона на период окупаемости и льготная арендная плата за лесные участки с коэффициентом 0.5 в течение всего срока окупаемости проекта. Кроме того, эффективными в области стимулирования инвестиций в области освоении лесов следует признать:

- государственные гарантии и предоставление имущественного обеспечения кредитов;
- прямое участие в инвестициях путем финансирования или имущественного вклада;
- субсидии (кроме возмещения части процентов за кредит);
- подготовку кадров;

- регулирование ценообразования (в том числе со стороны естественных и локальных монополий) и амортизационной политики;

- льготы по налогам и платежам.

Такие меры стимулирования, как формирование или финансирование создания инфраструктуры для инвестиционной деятельности, являются не просто стимулирующими мерами, а жизненно необходимым условием развития лесозаготавливающей отрасли в отдаленных регионах и регионах со слаборазвитой инфраструктурой.

С другой стороны, такие меры стимулирования, как выплата части процентов за кредит, создание особых зон, льготное использование земель и природных ресурсов на уровне регионов, значимых эффектов не продемонстрировали. Однако, вполне вероятно, что эти меры будут более действенны в других секторах экономики. Но это уже предмет для другого исследования.

### Список литературы

Вербик М. (2008). *Путеводитель по современной эконометрике*. М.: Научная книга. «Библиотека Солев».

Лапо В. Ф. (2004). Влияние ожиданий на распределение инвестиций по регионам России: агломерационный подход. *Экономика и математические методы*, 40 (3), 61–75.

Лапо В. Ф. (2010). Пространственная концентрация производства и ожидания инвесторов: анализ отраслевых особенностей привлечения инвестиций в регионы. *Прикладная эконометрика*, 18 (2), 3–19.

Лапо В. Ф. (2013а). Экономика России в многополярном мире. *Прикладная эконометрика*, 30 (2), 26–48.

Лапо В. Ф. (2013б). Основные закономерности и региональные особенности инвестиционных проектов в области освоения лесов. *Вопросы статистики*, 12, 70–81.

Лесная политика Российской Федерации: Проект (2013). Федеральное агентство лесного хозяйства. <http://www.rosleshoz.gov.ru/activity/politics/docs/projects/0>.

Перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов (2013). [http://lesprominform.ru/proekty\\_lpk.html](http://lesprominform.ru/proekty_lpk.html).

Постановление правительства Российской Федерации от 30 июня 2007 г. N 419 «О приоритетных инвестиционных проектах в области освоения лесов» (2007).

Регионы России (2007–2012). Социально-экономические показатели: Стат. сб. М.: Росстат.

Baldwin R., Forslid R., Martin P., Ottaviano G., Robert-Nicoud F. (2003). *Economic geography and public policy*. Princeton University Press.

Baltagi B. H. (2003). *Econometric analysis of panel data*. Chichester: John Wiley & Sons.

Greene W. H. (2003). *Econometric analysis*. Prentice Hall.

Hsiao C. (2003) *Analysis of panel data*. Cambridge: Cambridge University Press.

Park H. M. (2009). Regression models for binary dependent variables using Stata, SAS, R, LIMDEP, and SPSS. *Working Paper*. The University Information Technology Services (UITS) Center for Statistical and Mathematical Computing, Indiana University. <http://rt.uits.iu.edu/visualization/analytics/stats/cdvm.pdf>.



## Приложения

### Приложение 1. Перечень мер стимулирования инвестиционных проектов

#### А. Выплаты части процентов за кредит.

1. Выплаты части процентов за кредит на реализацию инвестиционных проектов.
2. Субсидирование части процентной ставки (не более двух третей ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации) по корпоративным облигационным займам на финансовом рынке, привлекаемым инвесторами-эмитентами на реализацию инвестиционных и (или) инновационных проектов, стоимостью не менее 500 млн рублей.
3. Субсидии на выплату купонного дохода частным инвесторам.
4. Субсидии на возмещение затрат по обслуживанию облигаций.

#### Б. Государственные гарантии перед кредиторами и предоставление имущественного обеспечения кредитов.

#### В. Прямое участие в инвестициях путем финансирования или имущественного вклада.

5. Инвестиционные программы, финансируемые за счет средств регионального бюджета.
6. Бюджетные инвестиции юридическим лицам, не являющимся государственными или муниципальными учреждениями и государственными или муниципальными унитарными предприятиями.
7. Финансирование инвестиционных проектов на долевых началах, участие в уставном капитале ОАО.
8. Финансирование инвестиционных проектов на возвратной и срочной основе с уплатой процентов за пользование такими средствами.
9. Финансирование инвестиционных проектов на условиях закрепления в собственности региона соответствующей части акций.
10. Вовлечение в инвестиционный процесс временно приостановленных и законсервированных строек и объектов, находящихся в собственности региона.
11. Предоставление права владения и пользования имуществом, находящимся в государственной собственности региона, на условиях концессионных соглашений.
12. Финансирование инвестиционных проектов для размещения заказов на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд.
13. Внесение государственного казенного имущества в качестве вклада в уставный капитал открытых акционерных обществ, являющихся субъектами инвестиционной деятельности.

#### Г. Субсидии.

14. Субсидии на создание или приобретение имущества участникам инвестиционных проектов.
15. Субсидии для компенсации затрат в рамках целевых программ.
16. Субсидии на совместное финансирование инвестиционного проекта.
17. Предоставление субсидий на возмещение затрат по разработке проектной документации, прохождение государственной экспертизы инвестиционных проектов.
18. Гранты.

19. Субсидирование затрат на внедрение новых технологий и продуктов.
  20. Субсидии для компенсации части лизинговых платежей по договорам лизинга, заключенным для реализации инвестиционных проектов с российскими лизинговыми организациями.
  21. Субсидирование затрат на строительство объектов капитального строительства, предназначенных для охраны окружающей среды, утилизации и переработки отходов производства и потребления.
  22. Субсидии на оплату услуг, предоставляемых тепло-, водо-, электроснабжающими организациями.
- Д. Подготовка кадров.*
23. Субсидии на подготовку и переподготовку кадров.
- Е. Регулирование ценообразования (в том числе со стороны естественных и локальных монополий) и амортизационной политики.*
- Ж. Льготы по налогам и платежам в региональный бюджет.*
24. Предоставление льгот по налогам и сборам, зачисляемым в региональный бюджет для инвесторов, осуществляющих инвестиционную деятельность по приоритетным направлениям развития.
  25. Предоставление инвестиционных налоговых кредитов.
  26. Предоставление отсрочек или рассрочек по уплате региональных налогов.
  27. Налоговая льгота по налогу на имущество организаций на срок окупаемости проекта.
  28. Налоговая льгота по налогу на прибыль организаций на срок окупаемости или реализации проекта по проектам, включенным в региональную инвестиционную программу.
  29. Налоговая льгота по транспортному налогу на срок окупаемости или реализации проекта.
  30. Освобождение от уплаты налога на имущество на срок окупаемости или реализации проекта для проектов, включенных в региональную инвестиционную программу.
  31. Освобождение от уплаты транспортного налога на срок окупаемости или реализации проекта для проектов, включенных в региональную инвестиционную программу.
  32. списание участникам инвестиционной деятельности безнадежных долгов по налогам и сборам.
- З. Создание особых зон.*
33. Создание локальных зон экономического благоприятствования.
  34. Создание особых экономических зон.
- И. Льготное использование земель и природных ресурсов.*
35. Установление в соответствии с законодательством Российской Федерации в пределах своей компетенции условий пользования землей и другими природными ресурсами.
  36. Предоставление в аренду на льготных условиях земельных участков, зданий, сооружений, находящихся в собственности региона.
- К. Формирование, финансирование или совместное финансирование создания инфраструктуры для инвестиционной деятельности.*
37. Формирование инвестиционной инфраструктуры (в том числе создание объектов транспортной и инженерной инфраструктуры), обеспечивающей благоприятные условия для инвестиционной деятельности.

38. Содействие развитию инвестиционной инфраструктуры.
39. Субсидии на проведение проектных работ по созданию транспортной и инженерной инфраструктуры.
40. Предоставление субсидий из областного бюджета на создание инфраструктуры по одобренным инвестиционным проектам.
41. Создание промышленных парков и создание парковых зон: технопарков, промышленных парков.
42. Создание институтов развития инвестиционной деятельности: бизнес-инкубаторов, инвестиционных агентств.

Л. Региональное законодательство по приоритетным инвестиционным проектам.

## Приложение 2. Перечень переменных модели

- Площадь земель лесного фонда, на которых расположены леса, млн га. Данные за 2005–2007 годы — оценки по 2003 году;
- Доходы консолидированных бюджетов, трлн руб.;
- Экспорт древесины и целлюлозно-бумажных изделий (группы 44–49), млрд долл. США;
- Ввод в действие жилых домов (млн кв. м общей площади);
- Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием, (на конец года; км дорог на 10 млн кв. км территории);
- Ввод в действие квартир, тыс. единиц;
- Инвестиции в основной капитал по полному кругу организаций, трлн руб.;
- Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ, услуг собственными силами, по «чистым» видам деятельности. Подраздел *DD* «Обработка древесины и производство изделий из дерева», трлн руб.;
- Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ, услуг собственными силами, по «чистым» видам деятельности. Подраздел *DE* «Целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность», трлн руб.;
- Число предприятий и организаций на конец года по виду деятельности «лесозаготовки», тыс. единиц;
- Индексы цен производителей в строительстве (строительно-монтажные работы), (отношение цен декабря к ценам декабря предыдущего года; в размах);
- Индексы цен производителей промышленных товаров (отношение цен декабря к ценам декабря предыдущего года; в размах);
- Индексы тарифов на грузовые перевозки (отношение цен декабря к ценам декабря предыдущего года; в размах);
- Среднегодовой курс доллара, руб./долл.;
- Расстояние до западной границы, тыс. км;
- Расстояние до восточной границы, тыс. км.

## Приложение 3. Описательные статистики переменных

В. Ф. Лапо

Переменные	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
Плотность автомобильных дорог	0.142	0.125	0.0008	0.672
Доходы консолидированных бюджетов	0.065	0.126	0.0033	1.482
Среднегодовой курс доллара	28.20	2.335	4.874	31.77
Экспорт древесины и целлюлозно-бумажных изделий	0.123	0.276	0	2.627
Ввод в действие квартир	8.706	12.22	0.0080	97.35
Площадь земель лесного фонда, на которых расположены леса	0.010	0.023	0	0.158
Ввод в действие жилых домов	0.723	1.050	0.0003	8.452
Инвестиции в основной капитал	0.093	0.145	0.0013	1.298
Расстояние до восточной границы	8.842	9.652	0	91.13
Объем отгруженных товаров собственного производства, подраздел <i>DE</i>	0.065	0.126	0.0033	1.482
Число предприятий и организаций по виду деятельности «лесозаготовки»	0.224	0.339	0	2.308
Индексы цен производителей в строительстве	1.129	0.129	0.809	3.078
Индексы цен производителей промышленных товаров	1.122	0.122	0.608	1.762
Индексы тарифов на грузовые перевозки	1.124	0.193	0.451	3.008
Расстояние до западной границы	3.536	3.089	0	14.39
Объем отгруженных товаров собственного производства, подраздел <i>DD</i>	0.065	0.126	0.0033	1.482
Ожидаемый объем инвестиций в проекты	2.294	7.435	0	51.05
Объем потребляемого сырья, выделенного на проекты	0.424	1.595	0	15.89
Размер расчетной лесосеки, выделенной на проекты	0.367	1.402	0	11.45
Ожидаемое увеличение числа рабочих мест	0.272	0.733	0	5.54
Наличие решений по включению проектов в перечень приоритетных инвестиционных проектов	0.418	0.494	0	1
Наличие регионального законодательства по приоритетным инвестиционным проектам	0.013	0.112	0	1
Выплаты части процентов за кредит	0.696	0.624	0	2
Государственные гарантии и предоставление имущественного обеспечения кредитов	0.722	0.693	0	3
Прямое участие в инвестициях путем финансирования или имущественного вклада	1.835	1.548	0	6
Субсидии	0.620	0.847	0	5

*Окончание Прил. 3*

Переменные	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
Подготовка кадров	0.076	0.265	0	1
Регулирование ценообразования	0.089	0.284	0	1
Льготы по налогам и платежам	2.696	1.463	0	6
Льготное использование земель и природных ресурсов на уровне регионов	0.532	0.613	0	2
Создание особых зон	0.090	0.286	0	1
Формирование или финансирование создания инфраструктуры для инвестиционной деятельности	0.380	0.623	0	3
Наличие ожидаемых к реализации проектов	0.242	0.429	0	1