

Инвестиционная эффективность агрохолдингов и факторы эффективности инвестиций (по данным сельхозпредприятий СЗ РФ)

В статье с помощью аппарата регрессионного анализа исследуется влияние на инвестиционную эффективность сельскохозяйственных предприятий таких факторов, как масштаб предприятия (величина используемых ресурсов и выпуска продукции), форма собственности, организационно-правовая форма, регион размещения и принадлежность к агрохолдингам. Исходные данные — финансовые отчеты сельскохозяйственных предприятий Северо-Запада России за 2001 и 2012 гг. Уравнения строились в форме функции Кобба-Дугласа. Полученные уравнения показали, что в совокупности за указанный период предприятия, входящие в агрохолдинги, не продемонстрировали большую эффективность использования ресурсов, чем предприятия, не входящие в них, ни по величине прироста основного капитала, ни по темпам прироста. То есть, предприятия агрохолдингов не были более эффективными инвесторами. Из организационно-правовых форм лидером по абсолютному приросту основного капитала и темпам роста за 2001-2012 гг. в целом при данных ресурсах оказались ООО и крестьянские хозяйства. Ни одна форма собственности не продемонстрировала статистически значимого лидерства по инвестиционной эффективности.

Ключевые слова: сельское хозяйство, инвестиционная эффективность, агрохолдинги.



Д. Б. Эпштейн,
д. э. н., профессор, Северо-Западный
НИИ экономики сельского хозяйства
(СЗ НИЭСХ РАН)
 epsteindb@gmail.com

Экономический рост основывается на инновациях, а они, в свою очередь, основаны на инвестициях. Обратимся в связи с этим к вопросу о том, какова ситуация с инвестициями в сельском хозяйстве страны и СЗФО. Динамика инвестиций в сельское хозяйство, если пересчитать ее в сопоставимые цены, является нестабильной и, по сути дела, свидетельствующей о падении инвестиционной активности в 2011-2015 гг. К сожалению, статистика РФ не дает пока информации за 2016 г., но в этот год инвестиции не могли не падать из-за высоких процентов за кредит вслед за подъемом ключевой ставки Центробанком и развившимся кризисом.

Российская статистика не дает сведений об инвестициях в сельское хозяйство в разрезе регионов и отраслей в сопоставимых ценах, хотя только такие сведения и могут характеризовать их динамику.

Продemonстрируем соответствующие результаты сначала на данных в текущих ценах для РФ, ЦФО и регионов СЗРФ (табл. 1).

В текущих (фактических) ценах ввод в действие основных фондов и инвестиции имеют тенденцию к росту. Правда, по темпам ввода в действие СЗФО сильно отстает от РФ в целом и ЦФО. Но даже в фактических ценах рост по СЗФО обеспечивается лишь в четырех регионах: в Санкт-Петербурге, а также Вологодской, Калининградской и Псковской областях (рост ввода ОФ в 2,4 раза, инвестиций в 11 раз из-за «низкого старта»). Предприятия Петербурга обеспечивают рост инвестиций на 15% (если сравнивать с 2011 г. при снижении

ввода ОФ на 12,6%). Остальные регионы или остаются практически на прежнем уровне по инвестициям и вводу в действие ОФ в текущих ценах, или допускают большое снижение, как, например, Архангельская, Новгородская области (сокращение почти в три раза), Республика Карелия (сокращение почти на треть).

Но еще более «впечатляющую» картину мы получим, если пересчитаем ввод в действие ОФ и инвестиций в сопоставимые цены 2010 г. (см. табл. 3). Для этого пересчета мы использовали индексы цен на продукцию промышленности и услуги для сельскохозяйственных товаропроизводителей за 2011-2015 гг., на основе чего рассчитали кумулятивные индексы цен.

Исходные и кумулятивные индексы цен приведены в табл. 2.

Табл. 3 показывает, что ввод в действие основных фондов за четыре года в сопоставимых ценах, то есть в физическом измерении, существенно сократился по стране в целом (на 16,4%), по ЦФО — на 15,7%, а по СЗФО на 32,6%. Инвестиции же в 2015 г. оставались на уровне 2011 г. по РФ в целом, по СЗ РФ упали на 17%, по ЦФО — на 19,1%. Налицо кризисное падение капиталовложений.

Существенно снизились инвестиции в сопоставимых ценах во всех регионах, за исключением Калининградской и Псковской областей. Регионами с быстро падающими объемами инвестиций в сопоставимых ценах оказались Вологодская и Ленинградская области.

Ввод в действие и инвестиции в комплекс отраслей — сельское хозяйство, охота, рыболовство — в текущих ценах, в млн руб.¹ (ОК — основной капитал, ОФ — основные фонды)

Регион	Ввод в действие ОФ	Инвестиции в ОК	Ввод в действие ОФ	Инвестиции в ОК	Ввод в действие ОФ	Инвестиции в ОК	Ввод в действие ОФ	Инвестиции в ОК	Ввод в действие ОФ, 2015 к 2011, в %	Инвестиции в ОК, 2015 к 2011, в %
	2011	2011	2013	2013	2014	2014	2015	2015		
Российская Федерация	380133	379967	424285	487754	425027	503023	449408	538054	118,2	141,6
Центральный ФО	111521	99877	124967	118605	132584	120447	136073	116964	122,0	117,1
Северо-Западный ФО	31037	21128	33490	28632	31100	27095	28817	24191	92,8	114,5
Республика Карелия	937	834	850	577	656	523	663	609	70,8	73,1
Республика Коми	1487	1373	1342	991	1360	1151	1306	1067	87,8	77,7
Архангельская область	6929	2969	2588	1587	1967	1129	3977	2111	57,4	71,1
Вологодская область	3870	3079	2969	2544	3862	3230	4055	3407	104,8	110,6
Калининградская область	1455	1244	4119	1927	2844	3048	2203	1853	151,4	148,9
Ленинградская область	10380	7874	12670	12058	9633	7779	11237	6362	108,3	80,8
Мурманская область	290	289	231	224	236	321	264	264	91,0	91,2
Новгородская область	3709	2375	2831	2539	1730	855	1393	913	37,6	38,4
Псковская область	1290	644	5320	5856	7815	8269	3116	7091	241,6	1101,0
г. Санкт-Петербург	690	448	570	330	997	791	603	516	87,4	115,2

Как можно видеть, даже при одинаковой макроэкономической ситуации инвестиционное поведение сельхозпредприятий разных регионов, в том числе и с близкими природно-климатическими условиями, существенно различаются. Что влияет на величину инвестиций сельскохозяйственных предприятий помимо макроэкономической ситуации и климата? Среди влияющих факторов, помимо макроэкономических, есть региональные экономические факторы, а также микроэкономические, определяемые на уровне конкретного предприятия. Определить наличие статистически значимого влияния различных факторов можно лишь с помощью экономико-математических моделей. Стоит отметить, что в отечественной литературе экономико-математическим моделям инвестиций и инвестиционного поведения предприятий в целом, в том числе, сельскохозяйственных предприятий, уделяется мало внимания. В работе, опубликованной в 2016 г., давался краткий обзор имеющейся на эту тему русскоязычной литературе (см. [1]). Единственная крупная работа по моделированию инвестиционных процессов в экономике издана в Институте экономики переходного периода в 2003 г. (см. [2]). В ней авторы достаточно подробно характеризуют два класса моделей: макроэкономические и микроэкономические: «Для макроэкономических подходов характерно либо рассмотрение агрегированного инвестиционного поведения (на уровне отрасли или всей экономики), либо анализ инвестиций с помощью концепции общего равновесия. Микроэкономические подходы описывают инвестиции как следствие максимизирующего прироста поведения отдельных фирм» (см. [2]).

Задача в данном исследовании носит иной характер — определить, какие из предполагаемых и наблюдаемых факторов влияют на величину инвестиций сельскохозяйственных предприятий конкретного региона в конкретный период. В особенности нас

интересует влияние принадлежности предприятия к агрохолдингам.

Ранее автор исследовал особенности инвестиционного поведения предприятий на материале сельскохозяйственных предприятий Северо-Западного Федерального округа (СЗФО) за 2001-2012 гг. и выявил, с помощью особого математического метода, пять групп предприятий с различными траекториями роста основных фондов, что позволило установить определенные различия в инвестиционных стратегиях предприятий [3]. Оказалось, что на эти стратегии оказывают влияние формы собственности, организационно-экономические формы предприятий, их территориальная принадлежность, специализация, принадлежность к агрохолдингам, а также фактор масштаба. Но количественные параметры влияния указанных факторов применяемый метод, основанный на построении групповых траекторий, выявить не позволяет. Для этого должны быть применены другие методы, в частности, метод построения производственных функций.

Эти методы неоднократно применялись автором для исследования влияния основных факторов сельскохозяйственного производства на выход сельскохозяйственной продукции [4, 5]. В данном исследовании был применен метод производственных функций для исследования количественных параметров влияния указанных ранее основных экономических факторов, таких, как масштаб предприятия (величины используемых ресурсов и выпуска продукции), организационно-правовая форма, форма собственности, регион размещения и принадлежности к агрохолдингам, на величину основного капитала (основных фондов) предприятия и темпы их роста. Кроме того, исследование было дополнено анализом влияния этих же факторов на выпуск сельскохозяйственной продукции, что позволяет сравнить не только инвестиционную, но и экономическую эффективность агрохолдингов и предприятий, не принадлежащих к агрохолдингам, в динамике.

¹ В табл. 1 и табл. 3 данные за 2012 г. опущены в целях сокращения объема таблиц.

Ежегодные и кумулятивные индексы цен на промышленные товары и услуги в 2011-2014 гг.,
в сопоставимых ценах 2010 г., в %

	Ежегодные индексы цен на промышленные товары и услуги для сельского хозяйства					Кумулятивные индексы цен на промышленные товары и услуги для сельского хозяйства				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Российская Федерация	112,0	106,2	110,0	104,8	115,5	112,0	118,9	130,8	137,1	1,584
Центральный ФО	112,7	106,2	109,8	104,2	119,1	112,7	119,7	131,4	136,9	1,631
Северо-Западный ФО	111,6	104,2	111,1	103,4	115,1	111,6	116,3	129,2	133,6	1,538
Республика Карелия	124,4	107,3	115,9	104,1	119,4	124,4	133,5	154,7	161,0	1,923
Республика Коми	110,7	103,6	109,2	101,8	112,1	110,7	114,7	125,2	127,5	1,429
Архангельская область	113,4	109,2	127,3	98,7	109,4	113,4	123,8	157,6	155,6	1,702
Вологодская область	111,3	103,8	110,8	103,8	117,9	111,3	115,5	128,0	132,9	1,567
Калининградская область	107,2	107,8	107,6	108,1	111,6	107,2	115,6	124,3	134,4	1,500
Ленинградская область	111,3	108,4	114,5	104,7	114,9	111,3	120,6	138,1	144,6	1,662
Мурманская область	119,6	106,5	112,8	99,7	115,8	119,6	127,4	143,7	143,2	1,659
Новгородская область	103,1	98,8	101,5	101,2	115,3	103,1	101,9	103,4	104,6	1,206
Псковская область	112,8	95,9	113,7	103,5	117,6	112,8	108,2	123,0	127,3	1,497
г. Санкт-Петербург	111,3	108,4	114,5	104,7	114,9	111,3	120,6	138,1	144,6	1,662

Исходные данные

Здесь использовались данные финансовых (налоговых) отчетов сельскохозяйственных предприятий Северо-Запада России за 2001, 2004, 2007, 2009-2012 гг. Присутствуют данные форм 1 (баланс), 2 (прибыли и убытки), 3 (движение капитала), 4 (движение денежных средств). Балансы предприятий содержат также данные на начало года, то есть, за 2000, 2003, 2006, 2008 гг. Эти данные позволили рассчитать показатели за 2002 и 2005 гг. как средние арифметические за предшествующий и последующие годы. В результате были получены данные по большинству балансовых показателей за 2001-2012 гг. В разные годы представлены данные по 750-1350 предприятиям. Репрезентативность указанных данных доказана в [3].

Типы разрабатываемых регрессионных уравнений

Поскольку непосредственно данных по величине инвестиций в баланс нет, а форма 4 (движение

денежных средств) представлена лишь для сравнительно малой части предприятий, то для отражения динамики инвестиций использовался показатель величины основного капитала (основные средства, по терминологии баланса). Для совокупного отражения динамики основного капитала в 2001-2012 гг. могут быть построены уравнения двух типов – прироста основного капитала за период и темпов прироста основного капитала за период. В частности, если обозначить основной капитал на начало года i ОК_{*t*}, то в качестве Y , т. е. зависимой переменной за период 2001-2012 гг. могут быть рассмотрены величины Y_1 и Y_2 , где $Y_1 = ОК_{2012} - ОК_{2000}$ и $Y_2 = ОК_{2012} / ОК_{2000}$.

Но при этом необходимо, чтобы для всех или для существенного числа предприятий («наблюдений») были данные о величине основного капитала на начало и конец периода, то есть, на конец 2000-го и 2012 гг. В данном случае оказалось, что таких предприятий 497, то есть 40-50% от среднего числа предприятий в каждый год.

Таблица 3

Ввод в действие и инвестиции в комплекс отраслей сельское хозяйство, охота, рыболовство
в сопоставимых ценах, в млн руб.

	Ввод в действие ОФ	Инвестиции в ОК	Ввод в действие ОФ	Инвестиции в ОК	Ввод в действие ОФ	Инвестиции в ОК	Ввод в действие ОФ	Инвестиции в ОК	Ввод в действие ОФ, 2015 к 2011, в %	Инвестиции в ОК, 2015 к 2011, в %
	2011	2011	2013	2013	2014	2014	2015	2015		
Российская Федерация	339404	339257	324282	372791	309970	366853	283767	339741	83,6	100,1
Центральный ФО	98954	88622	95092	90251	96822	87958	83434	71717	84,3	80,9
Северо-Западный ФО	27811	18932	25922	22162	23281	20282	18742	15733	67,4	83,1
Республика Карелия	753	670	549	373	407	325	345	317	45,8	47,3
Республика Коми	1343	1240	1072	791	1067	902	914	747	68,0	60,2
Архангельская область	6110	2618	1642	1006	1264	725	2336	1240	38,2	47,4
Вологодская область	3477	2767	2319	1988	2907	2431	2588	2175	74,4	78,6
Калининградская область	1357	1160	3313	1550	2116	2268	1469	1235	108,2	106,5
Ленинградская область	9326	7074	9172	8728	6660	5378	6762	3828	72,5	54,1
Мурманская область	242	241	161	156	165	224	159	159	65,8	65,9
Новгородская область	3597	2303	2738	2456	1653	817	1155	756	32,1	32,8
Псковская область	1144	571	4325	4761	6139	6496	2081	4736	181,9	829,5
г. Санкт-Петербург	620	402	413	239	689	547	363	310	58,5	77,2

Таким образом, в данной статье мы рассмотрим результаты построения следующих двух типов:

- 1) уравнение прироста основного капитала за 2001-2012 гг.;
- 2) уравнение темпов роста основного капитала за 2001-2012 гг.

Математическая форма разрабатываемых уравнений

Для расчетов была использована функция Кобба–Дугласа с включением наряду с обычными количественными (ресурсными) переменными качественных (или фиктивных, дамми) переменных для обозначения территориальной принадлежности, организационно-юридической формы предприятий, формы собственности, принадлежности к агрохолдингам (см. подробнее о качественных (фиктивных, дамми) переменных, например, в [7]). Именно наличие ненулевых коэффициентов при соответствующих дамми-переменных обозначает существенное статистическое влияние данного фактора (принадлежности к той или иной группе по форме собственности, организационной форме и т. д.), поэтому оно будет стоять в центре нашего внимания.

В общем случае функция Кобба–Дугласа с включением фактора времени t рассматривается в виде:

$$y_t = C (\prod_k x_{kt}^{\alpha_k}) (\prod_j \exp(\beta_{jt} x_{jt})) \exp(\gamma t), \quad (1)$$

где C — искомая константа; k — индекс ресурса, $k=1, 2, \dots, n$; x_{kt} — величина ресурса k в момент времени t в постоянных (сопоставимых) ценах; $x_{kt}^{\alpha_k}$ — значение величины ресурса x_k в момент времени t в степени α_k ; α_k — искомый параметр влияния ресурса x_k ; j — индекс дамми (качественной) переменной; x_{jt} — значение качественной переменной j в момент времени t ; \prod_k — обозначает умножение по индексу k ; \prod_j — обозначает умножение по индексу j ; \sum_k — обозначает суммирование по индексу k ; β_{jt} — искомый параметр влияния качественной переменной в момент времени t ; γ — искомый параметр автономного технического прогресса.

Неизвестные параметры $C, \alpha_k, \beta_{jt}, \gamma$ будут определяться на основе уравнения (2), полученного логарифмированием уравнения (1):

$$\ln y_t = \ln C + \sum_k \alpha_k \ln x_{kt} + \sum_{jt} \beta_{jt} + \gamma t. \quad (2)$$

Выбор основных переменных, обозначающих факторы — ресурсы

Для наиболее часто встречающихся уравнений выхода продукции (выручки) основные переменные достаточно хорошо известны. Они представляют собой четыре основных фактора производства:

- 1) основной капитал (основные фонды);
- 2) материальные затраты — как фактор отражающий действие оборотного капитала;
- 3) использованные трудовые ресурсы (в натуральных или денежных измерителях);
- 4) земельные ресурсы (см. подробно об этом в [5]).

Если же строится уравнение величины основного капитала, то здесь ситуация сложнее, в особенности с учетом той информационной базы, которой мы располагаем в данном случае, то есть данных финансового отчета. Фактически основной капитал образуется за счет инвестиций, данные о величине которых отсутствуют для большинства предприятий. Но инвестиции осуществляются за счет имеющихся собственных и заемных финансовых ресурсов. Собственные финансовые ресурсы предприятия в течение года отражают, прежде всего, оборотный капитал (оборотные фонды) предприятия. Заемные финансовые ресурсы отражены величинами его краткосрочной и долгосрочной задолженности. Но краткосрочная задолженность, как правило, используется для наращивания оборотных фондов, хотя временно может использоваться и для финансирования инвестиций в основной капитал. А вот долгосрочная задолженность в основном используется для финансирования долгосрочных вложений, прежде всего, в основные фонды. Частично финансовые возможности для инвестирования отражает также собственный капитал предприятия, в том числе, нераспределенная прибыль. Поэтому в качестве основных финансовых переменных, влияющих на величину основного капитала, мы будем рассматривать оборотный капитал, краткосрочную и долгосрочную задолженность, а также величину собственного капитала предприятия.

Было бы желательно расширить список ресурсных переменных, дополняя его, например, величиной трудовых и земельных ресурсов. Однако этих величин в прямом виде финансовые отчеты не содержат. Но косвенно они находят отражение, например, в величине выручки предприятия. Поэтому величина выручки нами рассматривается как один из факторов, влияющих на величину основного капитала, который может существенно повысить статистическую значимость уравнения.

Поскольку наша основная цель состоит в исследовании влияния на величину и рост основного капитала таких факторов как территориальная принадлежность, организационно-юридическая форма предприятия, форма собственности, принадлежность к агрохолдингам, то соответствующие переменные будут использоваться в виде качественных переменных.

В финансовых отчетах содержится также указание на наличие ликвидационной комиссии предприятия или его нахождения в стадии конкурсного производства, банкротства (в полном названии предприятия). Это позволяет сформировать качественную переменную, фиксирующую нахождение предприятия в одной из этих стадий. Эта переменная обозначается нами как «признак банкротства». Она также рассматривается как одна из переменных, влияющих потенциально на величину и динамику основного капитала.

Базовое значение для качественных переменных

При введении качественных переменных надо определиться с «базовым» значением, по сравнению с которым определяется влияние качественной пере-

менной. Например, если переменная «организационно-правовая форма» может принимать восемь значений², то в уравнение можно ввести только семь качественных переменных, обозначающих принадлежность к соответствующей форме, так как в противном случае (если будут введены все восемь качественных переменных) мы получим, что сумма этих векторов задает единичный вектор (состоящий из одних единиц). Это означает линейную зависимость этих качественных переменных, что делает невозможным определение коэффициентов регрессии. Базовым будем называть то значение, для которого качественная переменная не вводится.

Для переменной «форма собственности» в качестве базового значения была принята «частная собственность». Для переменной «организационно-правовая форма» — унитарные предприятия. Для переменной, обозначающей территориальную принадлежность, в качестве базового значения была принята принадлежность предприятия к одному из трех регионов — Архангельской, Мурманской областям, Республике Коми. Для переменной, обозначающей принадлежность к агрохолдингам, базовым значением является невхождение в агрохолдинг.

Определение агрохолдингов

Для определения предприятий, принадлежащих агрохолдингам, автор воспользовался идеей метода, предложенного в работе В. Я. Узуна и др. Эта идея состоит в определении агрохолдинга на основании наличия у него материнской компании-владельца, с некоторой модификацией (см. подробнее в [6], а также в [3].) Автор настоящей статьи предлагает считать принадлежность предприятия агрохолдингу, если оно, во-первых, сельскохозяйственное; во-вторых, его контрольный (наибольший) пакет принадлежит юридическому лицу, которое не является муниципальным предприятием или предприятием одной из государственных академий наук. То есть, это предприятия, владельцы которых способны оказать ему реальную финансовую или юридическую поддержку при инвестировании.

Проблема учета фактора динамики цен

Поскольку намерением было изучить влияние различных факторов, выраженных в денежной форме, на динамику основного капитала предприятий, то необходимо оценить роль динамики цен, то есть инфляции. В тех случаях, когда для этого есть необходимые данные, целесообразно привести все денежные факторы в сопоставимый вид, то есть привести к ценам одного года. Для этого необходимы данные о ежегодных темпах роста цен по каждому из факторов и по зависимой переменной, на основе которых рассчитываются коэффициенты дефляции, а также величины годового прироста. К сожалению, из на-

званных факторов статистика дает нам коэффициенты роста цен лишь по величине сельскохозяйственной продукции, но не по величине основных и оборотных фондов, величине задолженности. И это понятно. Дело в том, что, во-первых, основные фонды формируются в течение ряда лет из элементов, по каждому из которых индексы цен в различные годы существенно различны. К ним относятся как капитальные блага (новые и подержанные), так и труд работников строительства и монтажа. Соотношение этих элементов каждый год для каждого предприятия различается, а данных о нем финансовый отчет предприятия не содержит. К тому же ни остаточная, ни начальная стоимость основного капитала не отражает их реальную рыночную стоимость. В связи с этим произвести более или менее достоверно дефляцию стоимости основного капитала весьма сложно.

Не менее сложно дело обстоит и с величиной задолженности. Она растет не в связи с ростом цен, а в связи с заимствованиями и их стоимостью (процентом за кредит, который отражается и на стоимости приобретенных за кредит активов). При этом проценты у разных предприятий могут существенно отличаться, даже если они расположены в одном регионе или просто находятся рядом. Долгосрочные долги наращиваются за ряд лет. Частично проценты отражаются в краткосрочных обязательствах (со сроком погашения не более одного года), частично — в долгосрочных. Вычленив из этих краткосрочных и долгосрочных обязательств ту сумму, которая образовалась за конкретный год в связи с конкретным займом, при существующей в доступном финансовом отчете информации не представляется возможным.

Таким образом, задача приведения всех финансовых показателей к единым сопоставимым ценам представляется в данном случае неразрешимой с необходимой степенью точности. Но для решения нашей задачи выявления статистические значимого влияния указанных ранее факторов на динамику основного капитала предприятий одного региона это не является обязательным.

Дело в том, что все предприятия региона действуют в одной и той же макроэкономической среде и территориально расположены в рамках одного и того же региона. Поэтому мы вправе предполагать, что для них стоимость ресурсов и других количественных факторов растет одним и тем же темпом (но, возможно, различным для разных ресурсов). Это значит, что можно использовать фактические данные этого года без какой-либо корректировки и на их основе оценивать влияние исследуемых факторов.

Учет изменений качественных переменных по времени

Указанные ранее качественные переменные, за исключением территориальной принадлежности, теоретически могли изменяться в течение исследуемого периода, что и отражено в общей форме уравнений (1) и (2). Полученные данные состояли из двух порций: за 2001-2007 гг. и 2009-2012 гг. В рамках каждого из двух указанных периодов формы собственности и

² В данном случае это СХК, ЗАО, ОАО, ООО, КФХ, потребительский кооператив, некоммерческое партнерство, унитарное предприятие.

Таблица 4

Коэффициенты уравнения регрессии прироста
основного капитала за 2001-2012 гг.

Факторы	$D=0,820, F=243,793, n=273, \varepsilon=0,831,$ $ДУ=1,957$			
	Нестандартизованные коэффициенты	Стандартизованные коэффициенты (бета)	t-критерий Стьюдента	Значимость
(Константа)	-0,957		-2,222	0,027
Лог. прироста оборотного капитала	0,879	0,722	16,524	0,000
Лог. прироста долгосрочной задолженности	0,140	0,161	3,743	0,000
Новгородская область	-0,585	-0,090	-3,255	0,001
Псковская область	-0,462	-0,090	-3,160	0,002
Калининградская область	-0,427	-0,060	-2,272	0,024

Источник: результат выдачи программы SPSS

организационно-правовые формы предприятий, согласно полученным данным, не менялись. В связи с этим автор ввел для уравнений типов 1 и 2, где используются данные 2001 и 2012 гг., два набора качественных переменных для обозначения формы собственности и организационно правовой формы — для 2001 и 2012 гг. Для уравнений типов 3-6, которые рассчитываются на основе панельного типа данных, используется один набор качественных переменных, где для каждого года указывается соответствующее этому году значение формы собственности и организационно-правовые формы предприятий.

На основе полученных данных были также определены векторы принадлежности к агрохолдингам в 2007 и 2012 гг. В связи с отсутствием данных за другие годы, указанные векторы были отнесены к двум указанным ранее периодам, соответственно.

Программное обеспечение: использовался пакет SPSS.

Полученные результаты

Уравнение прироста основного капитала за 2001-2012 гг. Для построения уравнения прироста основного капитала в исходный список переменных для отбора (с последующим исключением наименее статистически значимых) включались как основные финансовые (выраженные в деньгах) переменные, так и все качественные переменные, которые предназначены для выявления влияния территориальной принадлежности, организационно-правовых форм, форм собственности, принадлежности к агрохолдингам и наличия признаков банкротства.

³ Стандартная ошибка оценки регрессии Y вычисляется на основе расчета суммы квадратов отклонений фактических значений $Y_{ф}$ от расчетных значений $Y_{р}$ и равняется $((Y_{ф} - Y_{р})^2 / (n - 2))^{1/2}$, что отвечает средней величине отклонений.

⁴ Критерий Дарбина – Уотсона (ДУ) используется для проверки наличия автокорреляции остатков полученного уравнения. Остаток – отклонение фактического значения $Y_{ф}$ от расчетного $Y_{р}$. Если рассчитанная величина критерия ДУ превышает для большого числа наблюдений (более 100) значение 1,78, то гипотеза об отсутствии автокорреляции остатков не отвергается с 5%-й значимостью. Если $1,56 < ДУ < 1,78$, то основания для заключения об отсутствии автокорреляции нет. Как будет видно далее, для всех построенных здесь уравнений величина ДУ превышает 1,78. См. [7].

Таблица 5

Коэффициенты корреляции между переменными
уравнения прироста основного капитала (корреляция
Пирсона, N — число предприятий)

		Лог. прироста основн. капитала	Лог. прироста оборотн. капитала	Лог. прироста долгоср. задолж.	Лог. прироста краткоср. за-долж.	Лог. прироста собств. капитала
Лог. прироста основн. капитала	Ко-эфф. корр.	1	0,891**	0,766**	0,709**	0,827**
	N	333	331	276	297	286
Лог. прироста оборотн. капитала	Ко-эфф. корр.	0,891**	1	0,785**	0,787**	0,871**
	N	331	531	403	410	338
Лог. прироста долгоср. задолж.	Ко-эфф. корр.	0,766**	0,785**	1	0,758**	0,643**
	N	276	403	409	328	266
Лог. прироста краткоср. задолж.	Ко-эфф. корр.	0,709**	0,787**	0,758**	1	0,643**
	N	297	410	328	414	289
Лог. прироста собств. капитала	Ко-эфф. корр.	0,827**	0,871**	0,643**	0,643**	1
	N	286	338	266	289	341

Примечание. ** — корреляция значима на уровне 0,01 (2-сторон.)

Источник: собственные расчеты с помощью программы SPSS

Приведем обозначения статистических параметров точности получаемых уравнений регрессии: D — коэффициент детерминации, F — критерий Фишера, n — число предприятий, для которых построено уравнение, ε — стандартная ошибка оценки³, ДУ — значение критерия Дарбина–Уотсона⁴.

Были получены следующие коэффициенты уравнения регрессии прироста основного капитала за 2012-2001 гг. (табл. 4). Здесь и далее, указаны коэффициенты только при переменных, вошедших в окончательное уравнение.

Можно заметить, что вклад в прирост основного капитала за указанный период внесли прирост оборотного капитала и прирост долгосрочной задолженности, причем коэффициент регрессии при логарифме прироста оборотного капитал (0,879) в 6,3 раз больше коэффициента при логарифме долгосрочной задолженности (0,140). Это связано с более высокой корреляцией между оборотным капиталом и основным, чем с накопленной долгосрочной задолженностью.

Соответствующие коэффициенты корреляции для логарифмов переменных приведены в табл. 5. В табл. 5 также была добавлена переменная логарифма прироста основного капитала.

рифма собственного капитала, так как она входила в исходный список переменных.

Высокая корреляция прироста основного капитала с приростом оборотного капитала говорит о том, что основной капитал, если у него высокая степень использования, нуждается в соответствующем по величине оборотном капитале, что и имеет место в нашем случае. Меньшая корреляция прироста основного капитала с приростом долгосрочной задолженности за длительный период связана с тем, что по мере ввода основных фондов долгосрочная задолженность, с помощью которой его формировали, гасится.

Можно было бы включить в уравнение величину собственного капитала. У этой переменной, как видно, коэффициент корреляции с величиной основного капитала высокий (0,827), заметно выше, чем у долгосрочной задолженности (0,766). Это заметно повысило бы точность аппроксимации (стандартная ошибка ϵ снижается с 0,847 до 0,775). Но при этом количество наблюдений (предприятий), для которых имеются все вошедшие в уравнение переменные, сокращается с 274 до 230. Поэтому автор не приводит параметры этого уравнения и переходит к обсуждению вошедших в уравнение качественных (дамми) переменных.

Из всех качественных переменных в это уравнение вошли (оказались статистически значимыми) лишь переменные, обозначающие принадлежность предприятий к Новгородской, Псковской и Калининградской областям, причем со знаком минус. Это означает, что в целом предприятия этих трех областей наращивают основные фонды существенно меньше, чем предприятия трех северных областей, по которым качественная переменная не вводится в уравнение, то есть уровень влияния принадлежности к которым на прирост основного капитала рассматривается как базовый. Наименьшая величина коэффициента у переменной, обозначающей принадлежность к Новгородской области, $-0,585$. То есть, прирост основного капитала у предприятий Новгородской области при прочих равных самый низкий. Это объясняется тем, что, действительно, длительный период Новгородская область существенно отставала от других по инвестициям и росту основного капитала. Далее следуют Калининградская и Псковская области. Но надо иметь в виду, что эти коэффициенты отражают не абсолютные значения прироста в областях, а прирост при прочих равных, то есть, при равных значениях оборотных фондов и задолженности. Это своего рода показатель эффективности использования капитальных вложений. Именно он оказался различным (что статистически значимо) для указанных регионов.

Можно задаться вопросом, какую роль играет фактор принадлежности к тому или иному региону в совокупной дифференциации прироста основного капитала. Ответ на этот вопрос позволяют дать стандартизированные значения коэффициентов (иногда называемые бета-коэффициентами)⁵. Если влияние прироста оборотного капитала составляет порядка 80%

Таблица 6

Коэффициенты уравнения регрессии темпов роста
основного капитала за 2012-2001 гг.

Факторы	$D=0,592, F=43,924, n=313, \epsilon=0,865,$ $DU=1,985$			
	Не-стандартизованные коэффициенты	Стандартизованные коэффициенты (бета)	t-критерий Стьюдента	Значимость
(Константа)	-0,255		-2,091	0,037
Лог. темпов роста долгоср. задолж.	0,129	0,223	5,273	0,000
Лог. темпов роста краткоср. задолж.	0,241	0,292	5,911	0,000
Лог. темпов роста собств. капитала	0,581	0,515	9,957	0,000
Лог. темпов роста оборотного капитала	-0,147	-0,123	-1,975	0,049
Вологодская область	0,495	0,145	3,613	0,000
ООО2012	0,973	0,224	3,153	0,002
ООО2001	-0,921	-0,177	-2,510	0,013
СХК2012	0,896	0,332	4,165	0,000
СХК2001	-0,858	-0,323	-4,040	0,000
КФХ2001	1,983	0,119	3,191	0,002

Источник: собственные расчеты с помощью программы SPSS

(0,722/0,907), прироста долгосрочного долга — порядка 18% (0,161/0,907), то влияние принадлежности к той или иной территории — в пределах 2% от совокупных изменений основного капитала.

Наконец, поскольку фактор принадлежности к агрохолдингам не вошел в уравнение прироста основного капитала, данное уравнение показывает, что принадлежность к агрохолдингам не оказывала статистически значимого влияния на его прирост за исследуемый период. Это принципиально важный результат.

По величине прироста основного капитала за 2001-2012 гг. ни одна из форм собственности и организационно-правовых форм явного лидерства не продемонстрировала.

Уравнение темпов роста основного капитала за 2001-2012 гг.

Для построения уравнения темпов роста основного капитала были взяты те же основные ресурсные переменные, но в форме логарифмов темпов роста, то есть $\ln(X_{2012}/X_{2000})$. Как было показано в работе о базовых уравнениях, такая форма математически наиболее точно отвечает построению уравнений темпов роста в форме Кобба–Дугласа. В табл. 6 приведены коэффициенты уравнения темпов роста основного капитала за указанный период.

Очевидно, наибольшее позитивное влияние на темп роста основного капитала в данный период оказывал темп роста собственного капитала (бета-коэффициент при переменной равен 0,515), темп роста

⁵ Стандартизованные коэффициенты регрессии показывают, на сколько стандартных отклонений изменится в среднем результат Y , если соответствующий фактор X , изменится на одно стандартное отклонение данного фактора при неизменном среднем уровне других факторов.

краткосрочной задолженности (бета-коэффициент 0,292) и темп роста долгосрочной задолженности (бета-коэффициент 0,223). Уравнение показывает, что высокий темп роста оборотного капитала негативно сказывается на темпах роста основного капитала. Это понятно, так как в принципе основной и оборотный капитал — «конкуренты» в использовании дополнительных денежных средств, в особенности в условиях дефицита дешевых денег.

Качественные переменные показывают, что по темпам роста основного капитала выделяются предприятия Вологодской области (коэффициент уравнения равен 0,495), они достигают заметно больших темпов роста основного капитала при равных темпах роста ресурсных переменных. Если учесть, что $\exp(0,495) = 1,64$, то это означает, что предприятия Вологодской области при прочих равных добились за 2001-2012 гг. больших темпов роста основного капитала на 64%.

Качественные переменные также показывают, что существенно выделяются по темпам роста основного капитала предприятия трех юридических форм: ООО, сельскохозяйственные кооперативы и крестьянские (фермерские) хозяйства. При этом для тех предприятий, которые были ООО в 2012 г., но не были ими в 2001 г., имеются существенные дополнительные темпы роста основного капитала (коэффициент положительный), а для тех, которые были ООО в 2001 г., имеется существенное снижение темпов роста. Для тех же предприятий, которые были ООО в 2001 г. и в 2012 г., логарифм прироста основного капитала равен разности коэффициентов для этих двух лет, то есть равен 0,052 (0,973–0,921). Этот интересный результат объясняется тем, что за период 2001-2012 гг., как было показано в более ранней работе [3], число ООО существенно возросло, а число сельскохозяйственных кооперативов (и некоторых других форм) существенно уменьшилось. Многие кооперативы были перерегистрированы в ООО, так как эта форма давала фактически владельцам предприятий определенные преимущества в управлении бизнесом и некоторый плюс в темпах роста основного капитала. Те же предприятия, которые перерегистрировались из ООО в другие формы, в среднем проиграли в темпах роста основного капитала.

Аналогичная ситуация по сельскохозяйственным кооперативам, но у них дополнительные темпы роста за счет данной правовой формы меньше по абсолютной величине, чем у ООО. Это подтверждают коэффициенты при переменных принадлежности к сельскохозяйственным кооперативам. Если предприятие было кооперативом в 2012 г. и не было им в 2001 г., то его дополнительный прирост логарифма темпов роста основного капитала равен 0,896 (у ООО было 0,973). Если же, наоборот, предприятие не было кооперативом в 2012 г., а было кооперативом в 2001 г., то это дает уменьшение логарифма темпа роста его основного капитала на 0,858. И, наконец, если предприятие оставалось сельскохозяйственным кооперативом и в 2001 и в 2012 гг., то прирост логарифма его темпов роста в среднем равен 0,038, что также меньше, чем у ООО

(0,042). В целом же видно статистически значимое преимущество ООО в 2012 г., которое и обеспечило, видимо, указанный выше рост доли ООО и сокращение доли сельскохозяйственных кооперативов.

Наконец, те предприятия, которые были фермерскими хозяйствами в 2001 г., имели существенный плюс в темпах роста основного капитала при прочих равных. Но фермерских хозяйств в нашем массиве было немного: 53 — в 2001 г., 35 — в 2012 г. и лишь 12 предприятий, которые были фермерскими хозяйствами в 2001 г. и остались ими в 2012 г. В начале 2000-х гг. они росли от весьма низкого уровня, и те, что сохранились, демонстрируют высокую эффективность и выживаемость не только увеличением своей доли в производстве сельскохозяйственной продукции, но и, как мы показали, в более высоких темпах роста основного капитала при прочих равных, то есть, в более высокой эффективности инвестиционного процесса.

Принадлежность же к агрохолдингам вновь не оказалась статистически значимой для уравнений темпов роста основного капитала.

Выводы

В целом полученные уравнения (на выборке предприятий, сохранившихся с 2001 по 2012 гг.) показали, что в совокупности за указанный период предприятия, входящие в агрохолдинги, не показали большую эффективность использования ресурсов ни по величине прироста основного капитала, ни по темпам прироста, чем предприятия, не входящие в них. То есть, не были более эффективными инвесторами.

Из регионов СЗФО наибольшую инвестиционную эффективность (в смысле темпов роста основного капитала при прочих равных) продемонстрировала Вологодская область. По абсолютной величине роста основного капитала за указанный период более низкие величины прироста, чем базовый уровень (северных регионов), продемонстрировали Новгородская, Псковская и Калининградская области.

Из организационно-правовых форм лидером по абсолютному приросту основного капитала и темпам роста за 2001-2012 гг. в целом при данных ресурсах оказались ООО и КФХ. Также ни одна форма собственности не продемонстрировала статистически значимого лидерства по инвестиционной эффективности.

Другие типы уравнений рассмотрены автором в [8].

Благодарности

Ярмилу Куртиссу, научного сотрудника Института ИАМО (Германия), PhD, соавтора по ряду предшествующих работ автор благодарит за совместную работу и последующую помощь в формировании данных. Автор благодарит проф. В. Я. Узуна за методическую помощь в определении агрохолдингов. Автор также выражает признательность Первому рейтинговому агентству за данные о финансовых показателях и компанию СПАРК за предоставленные данные об учредителях сельскохозяйственных организаций.

Список использованных источников

1. Д. Б. Эпштейн. Различия в инвестиционном поведении предприятий агрохолдингов и кооперативов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. № 8. 2016. С. 67-73.
2. С. Дробышевский, А. Радыгин и др. Инвестиционное поведение российских предприятий. М.: ИЭПП, 2003. – 497 с.
3. Д. Б. Эпштейн, Я. Кургисс. Различия траекторий роста основного капитала сельскохозяйственных предприятий (на данных сельхозпредприятий Северо-Запада России) // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. № 2. 2017. С. 24-32.
4. Д. Б. Эпштейн. Измерение динамики эффективности сельскохозяйственных предприятий // Роль инноваций в развитии агропромышленного комплекса. «Никоновские чтения-2008». М. ВИАПИ. 2008. С. 278-281.
5. Д. Б. Эпштейн. Определение экономической эффективности субсидий на основе базовых уравнений выхода продукции // АПК: экономика, управление. № 5. 2012. С. 40-46.
6. В. Я. Узун, Е. А. Гатулина, В. А. Сарайкин, В. Ф. Башмачников, О. И. Павлушкина, О. А. Родионова. Тенденции развития и механизмы взаимодействия крупного и малого бизнеса в агропромышленном комплексе // Науч. тр. ВИАПИ им. А. А. Никонова. Вып. 24. М.: ВИАПИ им. А. А. Никонова: ЭРД, 2009. С. 126-160.
7. Я. Р. Магнус, П. К. Катышев, А. А. Пересецкий. Эконометрика. Начальный курс. М.: Дело, 2004. – 576 с. http://www.std72.ru/dir/marketing/ehkonometrika/magnus_ja_r_katyshev_p_k_pereseckij_a_a_ehkonometrika_nachalnyj_kurs_m_delo_2004_576_s/19-1-0-189.
8. Д. Б. Эпштейн. Факторы эффективности инвестиций и экономической эффективности (по данным сельхозпредприятий СЗ РФ) // Инновации. № 6. 2017. С. 59-67.

The investment efficiency of agricultural holdings and factors of investment efficiency (on the data of the agricultural enterprises of NW Russia)

D. B. Epstein, doctor of economics, professor, the main researcher, North-West institute for agricultural economics.

The article investigates the impact on the investment efficiency of agricultural enterprises such factors as the scale of the enterprise (the amount of used resources and output), form of ownership, organizational-legal form, region and belonging to agricultural holdings by using the regression analysis. Sources of data are financial reports of agricultural enterprises of the North-West of Russia in 2001-2012 years. Equations were built in the form of a Cobb-Douglas production function. The resulting equations showed that, in aggregate, for the investigated period the farms included in the agricultural holdings have not shown greater efficiency in use of resources than ones not included in them, nor by the increase of the fixed capital nor on growth rates of fixed capital. That is, the enterprises of agricultural holdings were not more effective investors. From the legal forms leader in absolute growth of capital and growth rates in 2001-2012 in general were Limited Liability Companies and peasant farms. Neither form of ownership has not demonstrated significant leadership in investment efficiency.

Keywords: agriculture, investment efficiency, agricultural holdings.

ТАЛОН ПОДПИСКИ ЖУРНАЛА



Подписка в редакции — это получение журнала сразу после тиража.

В редакции можно оформить подписку на 2017 год (с 1 по 12 номер) по льготной цене **18840 руб. 00 коп.** (Восемнадцать тысяч восемьсот сорок рублей 00 коп.), в том числе НДС — 1712 руб. 73 коп.

Название организации _____

Фамилия, имя, отчество _____

Должность _____

Почтовый адрес (адрес доставки) _____

Просим высылать нам журнал «Инновации» в количестве _____ экземпляров.

Нами уплачена сумма _____

Платежное поручение № _____ от _____ 20 __ г.

Банковские реквизиты редакции:

ООО «ТРАНСФЕР-ИННОВАЦИИ», ИНН 7813280766, КПП 781301001
 р/с 40702810727000001308 ПАО «Банк Санкт-Петербург», г. Санкт-Петербург,
 к/с 30101810900000000790, БИК 044030790

Дата заполнения талона подписки _____ Подпись _____

Подписка оформляется с любого номера.

Заполненный талон подписки мы принимаем по факсу: **(812) 234-09-18**

Контактное лицо: А. Б. Каминская.



ТАЛОН ПОДПИСКИ ЖУРНАЛА