

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
при Президенте Российской Федерации»**

**ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
НАПРАВЛЕНИЕ 38.03.01 ЭКОНОМИКА**

Группа ЭО-16-01

Кафедра «Макроэкономики»

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

**АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ СОБСТВЕННОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ
КОМПАНИЙ С ГОСУДАРСТВЕННЫМ УЧАСТИЕМ**

студент-бакалавр
Мидюкин Максим Олегович

/_____/_____/

(подпись) (дата)

научный руководитель
научно-исследовательской работы
Чернова Мария Игоревна

/_____/_____/

(подпись) (дата)

**МОСКВА
2019 г.**

Оглавление

Введение	3
1 Обзор литературы.	6
1.1 Теоретический аспект	6
1.2 Эмпирический аспект	7
2 Описание данных	12
2.1 Выборка и структура собственности	12
2.2 Используемые показатели	14
3 Анализ эффективности	16
3.1 Формулировка гипотез	16
3.2 Построение моделей и полученные результаты.	17
4 Заключение	23
Список литературы	23

Введение

Результативность влияния смешанной экономической системы на производительность экономики страны не является противоречивым вопросом. Существует единое, подкрепленное фактами мнение, что только экономика, включающая в себя как частную, так и государственную собственность, способна обеспечить конкурентный и эффективный рынок. Сформировано оно было в связи с изучением провалов рынка и в дальнейшем провалов государства, каждые из которых не позволяют достичь эффективности по Парето – ситуации, когда невозможно улучшить состояние одних, не ухудшив при этом положение других.

Теория о том, что государство способно нейтрализовать несовершенства рынка, а рынок, соответственно, провалы государственной системы, опирается на многие факторы. Так, например, государство способно решить проблему производства общественных благ, являющейся одной из основных рыночных изъянов. Люди не готовы платить за блага, которые могут получить бесплатно, что приводит к невозможности создания рынка общественных услуг. Государство же способно производить общественные блага, тратя при этом средства, полученные с налогообложения граждан. На этом же примере, с другой стороны, можно показать несовершенства государства. В статье А.Д. Радыгина «Провалы государства: теория и политика» [6] рассказывается о возникающих сложностях в предоставлении общественных благ, связанные с разными предпочтениями потребителей. В работе автор ссылается на слова П. Самуэльсона:

«Трудно, если вообще возможно, представить механизмы, которые позволяют выявить предпочтения, относящиеся к выбору между общественными благами».

Также проблемой является установление системы налогообложения. Автор рассказывает о схеме, рассмотренной Э. Линдалем, основанной на том, что сумма налогов, вносимая участником рынка, зависит от его предпочтения. Однако, в этом случае юридические и физические лица, которые не получают выгод от осуществления государством какого-либо проекта, могут отказаться от уплаты налогов, что нарушает универсальность и принудительный характер налогообложения. Более подробно о необходимости взаимодействия государства с рынком рассказано в статье О.В. Архиповой «Анализ провалов государства и провалов рынка в сравнительной форме» [1]. В ней автор говорит, что государство помогает решить такие несовершенства рынка, как наличие естественных монополий, внешних эффектов и асимметрии информации, а рынок, в свою очередь, ограничивает проблему агентских отношений и обособлен от бюрократии. Что более важно, в работе формулируется вывод о потребности экономического анализа в степени вовлечения государства в экономическую жизнь. На примере эффективности крупнейших российских компаний, принадлежащих как государству, так и частным владельцам, постараемся ответить именно на этот вопрос в данной работе.

Изменение роли государственной собственности в России является существенным моментом в социальных и экономических преобразованиях нашей страны. Главным инструментом разгосударствления собственности с 1992 года и по настоящее время является приватизация – передача государственной собственности в частные руки. В Российской Федерации приватизация осуществлялась в два этапа. Первый начался в 1992 году и получил название ваучерной или чековой приватизации. Его суть состояла в том, что каждый гражданин получал специальный ваучер, который можно было обменять на акции предприятия, продать или вложить в чековый инвестиционный фонд. За два года в частную собственность была передана большая часть предприятий торговли и бытового обслуживания. Однако на втором этапе, началом которого послужил указ Президента РФ от 22 июля 1994 года, приватизационный процесс резко замедлился. Целью второго этапа было увеличение поступлений средств в государственный бюджет от разгосударствления с помощью залоговых аукционов. Сегодня по действующему закону планирование приватизации отнесено к компетенции Правительства РФ, которое утверждает прогноз программы и ежегодно предоставляет отчет.

Проведенная приватизация в период с 1992 – 1994 годы имела вид быстрого и массового процесса. Согласно источнику под редакцией А.Д. Радыгина «Приватизация в современном мире» [5] такой тип имеет существенные недостатки. Во-первых, массовая приватизация ведет к значительному распылению акционерной собственности, поскольку практически всему взрослому населению раздают ваучеры, обеспечивающие долю участия в капитале компаний. Во-вторых, она затрудняет развитие эффективного корпоративного управления и вторичного рынка капитала. В-третьих, высокая скорость приватизации оказывает отрицательное влияние на экономический рост и порождает неравенство в распределении национального богатства.

Цель данной работы состоит в том, чтобы оценить степень вовлеченности государства на эффективность работы крупнейших российских компаний. В работе рассмотрены частные фирмы и компании с государственным участием (в дальнейшем: КГУ). Последние определим как организации, во вкладе которых участвует государство в виде акционера, необязательно единственного. Отличием частных предприятий от компаний с государственным участием является постановка целей. Для фирм с частным владением основной направленностью своей деятельности является максимизация прибыли. Для КГУ характерна меньшая погоня за прибылью, так как прежде всего преследуются социальные цели, например, поддержание полной занятости, что может сказаться на эффективности предприятия. Очевидно, что производительность компаний с государственным участием существенно влияет на состояние российской экономики, а результаты деятельности этих предприятий зависят от степени эффективного управления государством.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Произвести выборку крупнейших российских компаний;

2. Исследовать структуру их собственности, разделить компании на частные и КГУ;
3. Найти и охарактеризовать показатели производительности компаний, нужных для исследования и сравнения в частности;
4. Построить модель линейной регрессии, объясняющую влияние государственного участия на показатели эффективности;
5. Сформулировать возможные отличия и зависимости.

Вследствие поставленных задач, данная работа имеет следующую **структуру**:

- 1) Предложен краткий обзор имеющихся эмпирических и теоретических работ по данному исследованию;
- 2) Описан метод исследования:
 - а) сконструирована выборка;
 - б) представлен анализ структуры собственности;
 - в) описаны основные показатели эффективности;
- 3) Сформулированы гипотезы и построена эконометрическая модель;
- 4) Представлены выводы.

1 Обзор литературы

1.1 Теоретический аспект

Итоги приватизации в России можно найти в статье А.Г. Зельднера и Р.И. Ширяевой «Приватизация в России: новый этап, неучтенный опыт и возможная альтернатива» [2]. В работе рассуждается о приватизации 90-х годов как о шоковом реформировании, которое не было хорошо спланировано и, в связи с чем, не выполнило поставленные задачи. К последствиям такой массовой приватизации авторы относят нарушение принципа социальной справедливости, снижение производства и реальных доходов населения, ухудшение прозрачности работы предприятий. Интересно также то, что на примере канадских фирм авторы обозначили примерно одинаковую работу частных предприятий и государственных, максимизирующих свою прибыль. Отмечено также, что госпредприятия с политическими и социальными целями работают хуже.

Ранее было сказано, что в данной работе эффективность частных собственников в компаниях сравнивается с государственным участием. В статье Черкасовой В.А. «Влияние государственного участия в акционерном капитале на эффективность компаний на развивающихся рынках капитала» [7] к механизмам государственного участия в деятельности предприятий относят вовлечение представителей государства, доверительное управление государственным имуществом, основание холдинговых компаний с целью косвенного управления и создание государственной корпорации. Также отмечается возможность наличия «золотой акции», дающей государству право на управление акционерным обществом. Помимо этого, автор рассказывает о таком эффективном способе анализа производительности компании, как добавленная стоимость на одного работника:

$$Value\ added = \frac{Prefax\ Income + Capital\ Costs + Employment\ Costs}{Number\ of\ Employees},$$

Value added—добавленная стоимость на одного работника;

Prefax Income—доход до уплаты налогов;

Capital Costs—капитальные затраты;

Employment Costs—затраты, связанные с наймом работников;

Number of Employees—количество занятых.

Метод исследования опирался на работу Lucy Chernykh «Ultimate ownership and control in Russia» [9]. Автор говорит, что российские корпорации имеют очень характерную структуру собственности, которую нелегко пронаблюдать. Это связано с тем, что владельцы часто маскируют владельцев акций с помощью номинальных держателей и иностранных оффшор-

ных компаний. Автор утверждает, что в России это является основным механизмом, позволяющим скрыть личность владельца без нарушения требований о раскрытии информации. Также подмечено, что анонимное владение является одним из самых серьезных недостатков российской системы корпоративного управления. С юридической точки зрения оно подрывает большое количество положений о защите инвесторов, что упрощает, например, уклонение от налогов и отмывание денег. Работа Lucy Chernykh направлена на выявление неясных цепочек контроля и демонстрацию масштаба анонимной собственности в России. Главный вывод заключается в том, что российские торгуемые компании в конечном итоге контролируются либо государством, либо анонимными частными владельцами. Это показывает, что участие государства не всегда уменьшается в результате приватизации. Прямая государственная собственность заменяется косвенным участием государства через контролируемые им холдинги и другие промежуточные компании.

Теоретическое обоснование было рассмотрено также в работах А.Д. Радыгина и О.В. Архиповой, перечисленных ранее.

1.2 Эмпирический аспект

Эмпирическую основу исследования составили работы зарубежных и российских авторов, обобщавших воздействие структуры собственности на производительность компаний. С помощью этой литературы были составлены основные зависимые и независимые переменные в модели, а также сформулированы гипотезы и соотнесены полученные выводы.

Анализируя эффективность различных форм собственности, многие авторы использовали модель линейной регрессии, где в качестве зависимой переменной обозначался коэффициент Q-Тобина. Так, в работе И. В. Ивашковской и А. Н. Степановой «Структура собственности и ее влияние на стратегическую эффективность компаний» [3] этот коэффициент обозначается как

$$Q_t = \frac{MC_t}{TA_t},$$

MC_t – рыночная капитализация компании на конец периода t ;

TA_t – балансовая стоимость совокупных активов компании на конец периода t .

По выборке из 206 компаний, принадлежащих десяти различным странам, авторы обнаружили негативное влияние государственного участия. Независимые переменные в данной модели представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 — Независимые переменные в модели статьи [3]

Переменная	Описание
REL	Доля акций в руках инвесторов, непосредственно вовлеченных в процесс управления компанией, %;
MAN	Доля акций в руках менеджеров компаний, %;
INS	Доля акций в руках институциональных инвесторов, %;
GOV	Доля акций в руках государства и аффилированных компаний, %;
DE	Соотношение суммы краткосрочного и долгосрочного долга и бухгалтерской стоимости собственных средств компании;
LTA	Натуральный логарифм совокупных активов компании;
GRO	Среднегеометрический темп роста активов компании за последние 4 года, %;
RISK	Уровень риска компании, измеренный как стандартное отклонение EBITDA за последние 5 лет;
INTA	Соотношение размера нематериальных и совокупных активов компании;
D_Ind	Дамми-переменная, связанная с сектором экономики.

Отметим, что в работе используются фиктивные переменные (D_Ind), связанные с сектором экономики, что позволяет оценить компании из одной сферы, а также прокси-переменная, контролирующая размер предприятия (LTA).

Похожая регрессия с той же зависимой переменной строится в работе Масленниковой М.А. и А. Н. Степановой [4]. Исследование производится по выборке российских и бразильских компаний. Авторы оценивают влияние концентрации собственности, измеренной показателем акций в руках крупнейшего акционера, и приходят к выводам, что она негативно сказывается на эффективности работы предприятий. Данный результат справедлив для обеих стран, а исключительно для российских компаний авторы отмечают положительное влияние на эффективность доли независимых директоров, число которых существенно ниже в государственных компаниях.

В статье «The Effects of Privatization on Efficiency: How Does Privatization Work?» [11] Cagla Okten и K. Peren Arin изучают последствия приватизации с использованием данных турецкой цементной промышленности и приходят к выводам, что приватизация значительно

но повышает производительность труда и снижает цены. Интересно, что для того чтобы объяснить различные точки зрения исследователей более ранних работ по этой теме, авторы данной статьи включают переменную индекса Херфиндаля–Хиршмана, неиспользуемого в работах ранее. Он позволяет контролировать структуру рынка и, следовательно, конкурентную среду. Способ его расчета и другие независимые переменные, используемые авторами, представлены в таблице 1.2 ниже:

Таблица 1.2 — Независимые переменные в модели статьи

Переменная	Описание
Year Dummies	Фиктивные переменные, контролирующие год исследования завода;
HHI	Индекс Херфиндаля–Хиршмана, рассчитанный путем суммирования квадратов рыночных долей фирм;
P_{it}	Переменная, контролирующая эффект приватизации. Она равна 1, если год t является постприватизационным периодом для фирмы i и 0 в противном случае;
$\log(\text{Capital Ratio})$	Коэффициент использования капитала равный капиталу, разделенному на количество работников.

В качестве зависимых переменных в статье были использованы:

- 1) Цены на цемент;
- 2) Относительный уровень инфляции;
- 3) Производительность труда.

Проведя регрессионный анализ, авторы пришли к выводам, что переход от государственной собственности к частной повышает производительность труда на 24%, снижает цены на 32% и также понижает относительный уровень инфляции.

Позитивное влияние приватизации на производительность труда, увеличение доходов от продаж и уменьшение потерь рабочих мест описывается в статье Stijn Claessens and Simeon Djankov «Privatization benefits in Eastern Europe» [10]. Авторы, опираясь на масштабную приватизацию периода 1992 – 95 годов в странах Восточной Европы с переходной экономикой, оценивают ее влияние на деятельность более 6000 бывших государственных предприятий из семи восточноевропейских стран. Чтобы избежать расхождений в определениях, они считают фирму приватизированной, если более трети ее акций находится в частной собственности. Проведя регрессионный анализ, авторы сформулировали следующие выводы: пред-

приятия, приватизированные в течение трех и более лет, росли на 6,5% быстрее с каждым годом, чем государственные, что связано с меньшим увольнением работников на 2,2%, а также с повышением роста производительности труда на 4,3%. Однако, было замечено, что предприятия, приватизированные в 1994 – 95 годах, имеют снижение доходов от продаж и производительности труда в течение выбранного периода и работают лишь незначительно лучше, чем государственные. Это, в свою очередь, показывает, что приватизация связана со статистически значимым улучшением показателей деятельности предприятий, приватизированных в течение трех и более лет, а в фирмах, приватизированных менее двух лет назад, эффект приватизации проявляется не в полной мере.

В работе «The Role of State and Foreign Owners in Corporate Risk-Taking: Evidence from Privatization» [8] Narjess Boubakri, Jean-Claude Cosset и Walid Saffar сосредотачивают свое внимание на двух типах владельцев: правительства и иностранных акционеров. По выборке 381 приватизированных фирм авторы рассматривают влияние акционерной собственности перечисленных выше агентов на показатель волатильности (RISK1) и приходят к выводам, что показатель RISK1 значительно ниже для фирм с высокой долей государства в собственности, чем с иностранной; среднее RISK1 для компаний с государственным участием равно 0,041 и снижается до 0,028 в зависимости от роста государственного влияния, а для фирм с участием иностранных владельцев повышается с ростом доли иностранной собственности. Авторы связывают такой результат с тем, что иностранные собственники с целью повышения производительности направят свою деятельность на решение задач по внедрению новых технологий, сокращению затрат, составлению бюджета капитала и проведению рискованных инвестиций в отличие от государства, которое склонно осуществлять менее рискованные проекты. Переменные, используемые в работе, а также само уравнение модели представлено ниже в таблицах 1.3, 1.4:

Таблица 1.3 — Описание модели в статье [8]

Модель
$RISK1 = \alpha + \gamma_1 OWNERSHIP + \gamma_2 CONTROLS + \sum_{Y=1}^{Y-1} YEAR + \sum_{C=1}^{C-1} IND + \sum_{K=1}^{K-1} CNT + \epsilon$

Таблица 1.4 — Переменные в модели статьи [8]

Переменная	Описание
RISK1	рентабельность активов фирмы за 4 года;
OWNERSHIP	доля государства либо иностранного акционера;

Окончание таблицы 1.4

Переменная	Описание
CONTROLS	размер контрольных переменных, включающих логарифм размера компании, показатель финансового плеча, рост продаж, рентабельность активов и рост ВВП;
YEAR, IND, CNT	дамми-переменные, контролирующие год, промышленную группу и страну (берутся до предпоследнего значения, чтобы избежать ловушки дамми-переменных);
ϵ	случайные ошибки.

2 Описание данных

2.1 Выборка и структура собственности

Была произведена выборка 149 крупнейших российских компаний с 2006 по 2017 годы. По таблицам 2.1 и 2.2 видим, что это корпорации в стратегически важных отраслях, играющие значительную роль в российской экономике. В таблице 2.1 представлены наиболее часто встречаемые индустриальные группы, а в 2.2 – сектора промышленности.

Таблица 2.1 — Кол-во компаний в основных индустриальных группах

Индустриальная группа	Кол-во компаний	Процентное соотношение от общего числа компаний, %
Электроэнергетика	35	23,5
Нефть и газ	16	10,7
Банки	11	7,4
Добыча ископаемых	11	7,4
Добыча железа и стали	10	6,7
Автомобильная промышленность	9	6
Химическая промышленность	8	5,4
Телекоммуникации	8	5,4
Всего	108	72,5

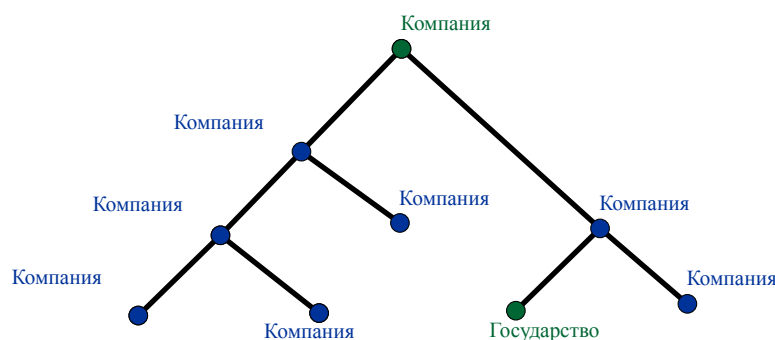
Таблица 2.2 — Кол-во компаний в основных промышленных секторах

Индустриальный сектор	Кол-во компаний	Процентное соотношение от общего числа компаний, %
Коммунальные услуги	36	24,2
Основные материалы	29	19,4
Потребление	21	14,1
Энергия	19	12,7
Финансы	18	12,1
Промышленность	15	10,1
Коммуникации	9	6
Технологии	1	0,7
Многоотраслевое	1	0,7
Всего	149	100

Данные по структуре компаний были собраны вручную с использованием базы данных СПАРК. При анализе структуры предприятий основное внимание ввиду цели исследования, изложенной ранее, уделялось типу собственности (частному или с государственным участием), однако при сборе данных также было замечено, что многие компании с целью скрыть владельцев, разделили собственность между номинальными держателями и иностранными оффшорными фирмами. Этот факт говорит о низкой прозрачности структуры собственности российских компаний, что подтверждается статьей Lucy Chernykh [9]. Номинальные владельцы и оффшорные фирмы обеспечивают конфиденциальность реальных владельцев компаний, что создает сложности для достоверности выводов исследования.

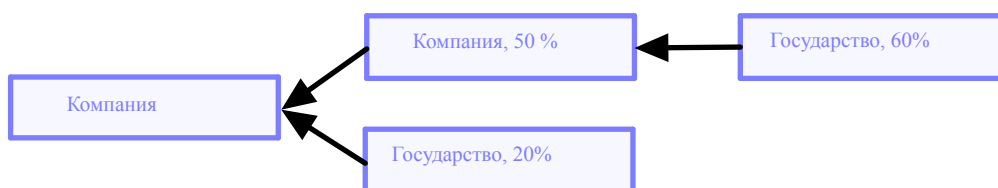
Подтвердилось и использование такого механизма государственного участия, рассмотренной Черкасовой В. А. [7], как создание холдинговых компаний с целью косвенного влияния в структуре предприятий. Действительно, были обнаружены случаи, когда государство владеет акциями компаний не посредством уполномоченных органов государственной власти, а через иные организации или цепочку организаций. Более наглядно косвенный тип влияния государства представлен на рисунке 2.1:

Рисунок 2.1 — Косвенная собственность государства



Анализ подобных ситуаций опирался на работу Lucy Chernykh [9]. В каждом случае длина цепочек при расчете косвенной собственности определялась с учетом возможности отследить пакеты акций по официальной отчетности компаний. Расчет косвенной и прямой собственности государства представлен на рисунке 2.2:

Рисунок 2.2 — Вычисление прямой и косвенной доли государства



Прямая доля = 20 %

$$\text{Косвенная доля} = \frac{50 \cdot 60}{100} \% = 30\%$$

Также аналогично статье Черкасовой В. А. [7] было рассмотрено наличие «золотой акции», особого право контроля, которое включает в себя право вето при голосовании на общем собрании, а также позволяет государству напрямую назначать своего представителя в совет директоров.

Итак, теперь, когда мы рассмотрели основные механизмы государственного участия, присутствующие в нашей выборке, можно определить КГУ как предприятия, в которых сумма прямой и косвенной доли государства больше либо равна 10%; также достаточным условием является наличие «золотой акции». Частные, соответственно, где доля меньше 10%. В таблице 2.3 представлено количество частных фирм и КГУ в каждый рассмотренный год.

Таблица 2.3 — Кол-во фирм в зависимости от типа собственности

Год	Кол-во частных компаний	Кол-во КГУ
2006	80	69
2007	77	72
2008	81	68
2009	81	68
2010	81	68
2011	83	66
2012	81	68
2013	83	66
2014	81	68
2015	79	70
2016	76	73
2017	74	75

2.2 Используемые показатели

Показатели эффективности были собраны на конец четвертого квартала каждого года в период с 2006 по 2017 с помощью базы данных BLOOMBERG.

1) Рентабельность активов (ROA)

$$\text{Рентабельность активов} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Совокупные активы}} \cdot 100\%$$

ROA является показателем того, насколько компания прибыльна по отношению к своим активам, то есть насколько эффективно компания использует свои активы для получения прибыли. Рентабельность активов выражается в процентах и рассчитывается, как отношение чистого дохода ко всем активам.

2) Рентабельность капитала (ROE)

$$\text{Рентабельность капитала} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Собственный капитал}} \cdot 100\%$$

ROE, как и ROA, является показателем того, как компания использует свои ресурсы, однако отличие состоит в том, что он учитывает доходность собственного капитала.

3) Совокупный долг к активам / капиталу

$$\text{Совокупный долг к активам} = \frac{\text{Краткосрочный долг} + \text{Долгосрочный долг}}{\text{Совокупные активы}} \cdot 100\%$$

$$\text{Совокупный долг к капиталу} = \frac{\text{Краткосрочный долг} + \text{Долгосрочный долг}}{\text{Собственный капитал}} \cdot 100\%$$

Эти коэффициенты используются, чтобы измерить долг компании и способность его погасить. Чем они выше, тем больше финансовый риск фирмы.

4) Коэффициент денежной ликвидности

$$\text{Денежный коэффициент} = \frac{\text{Денежные средства}}{\text{Текущие обязательства}} \cdot 100\%$$

Показатель используется в работе для определения степени ликвидности. Он показывает способность компании на данный момент оплатить свои обязательства, используя текущие денежные средства.

5) Рыночная капитализация

$$\text{Рыночная капитализация} = \text{Кол-во акций} \cdot \text{Стоимость акции}$$

Данный финансовый показатель определяет рыночную стоимость компании.

Помимо перечисленных показателей были собраны данные по выручке от продаж, количеству работников в компании, совокупным активам и их балансовой стоимости.

Чтобы проанализировать результаты и соотнести их с выводами статей [3] и [4], в работе рассчитывается коэффициент Q–Тобина:

$$Q - \text{Tobin} = \frac{\text{Рыночная капитализация}}{\text{Балансовая стоимость активов}}$$

Этот показатель показывает перспективность фирмы. Согласно исследованиям, если компания имеет высокое значение данного показателя, то, как правило, она выпускает уникальную продукцию, что помогает ей получать большую прибыль.

3 Анализ эффективности

3.1 Формулировка гипотез

Гипотеза 1: Согласно работам [3] и [4] ожидается негативное воздействие государства на коэффициент Q–Тобина.

Гипотеза 2: Проводя первичный анализ наших данных, замечено, что для показателя рентабельности капитала значения среднего, медианы и других характеристик (см. таблицу 3.1) выше при частном владении в фирмах нашей выборки. Отсюда можем сформулировать еще одну гипотезу о том, что частное владение оказывает положительное воздействие на показатель ROE.

Таблица 3.1 — Описательные характеристики для ROE

kgu	mean	std	min	25%	50%	75%	max
0	11.00	31.55	−160.70	2.81	12.33	23.91	175.47
1	9.55	40.27	−223.84	1.69	10.20	19.97	190.68

Переменная «kgu» является бинарной и равна 1, если в компании есть доля государственного участия, и 0 иначе.

Гипотеза 3: В качестве показателя финансового риска в работе используется рентабельность активов. Согласно статье Narjess Boubakri, Jean-Claude Cosset и Walid Saffar [8] ожидается низкая склонность к риску у компаний с государственным участием, однако смотря на описательные характеристики (таблица 3.2), видим, что они примерно равны в независимости от типа собственности, поэтому можно предположить незначимое влияние на нашей выборке.

Таблица 3.2 — Описательные характеристики для ROA

kgu	mean	std	min	25%	50%	75%	max
0	4.46	14.4	−151.74	0.95	4.25	9.89	89.66
1	4.75	14.0	−102.05	0.40	3.13	9.21	93.03

Гипотеза 4: Аналогично статье Simeon Djankov [10], в работе ожидается связь частной собственности компаний с большим количеством работников по сравнению с КГУ.

3.2 Построение моделей и полученные результаты

Для осуществления цели работы использовалась модель множественной линейной регрессии со свободным членом.

$$y_{i,t} = \alpha + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t},$$

$y_{i,t}$ – зависимая переменная,

α – свободный член,

$X_{i,t}$ – матрица регрессоров,

$\varepsilon_{i,t}$ – случайная ошибка.

Зависимые переменные и регрессоры, используемые в уравнениях, представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 — Переменные в моделях

Зависимые переменные	
Обозначение	Описание
roe	рентабельность капитала;
roa	рентабельность активов;
tobin	коэффициент Q–Тобина;
$\log(\text{employees})$	логарифм от количества работников;
Регрессоры	
Обозначение	Описание
kgu	Дамми-переменная, $= \begin{cases} 1, & \text{КГУ} \\ 0, & \text{частная компания} \end{cases}$
$\log(\text{tot_asset})$	логарифм от совокупных активов, прокси-переменная, позволяющая измерять размер компании;
$\log(\text{sales})$	логарифм от совокупной выручки по продажам, используется в некоторых моделях вместо $\log(\text{tot_asset})$;
$\sum_{i=1}^{k-1} \text{year}$	совокупность фиктивных переменных, контролирующих года, в которые проводился анализ компании, где k - количество лет исследования;
debt_equity	совокупный долг к капиталу;

Окончание таблицы 3.2

Обозначение	Описание
cash_ratio	коэффициент денежной ликвидности;
roa	рентабельность активов;
debt_asset	совокупный долг к активам;
roe	рентабельность капитала;
kgul:roa	произведение непрерывной переменной (roa) и бинарной (kgu);

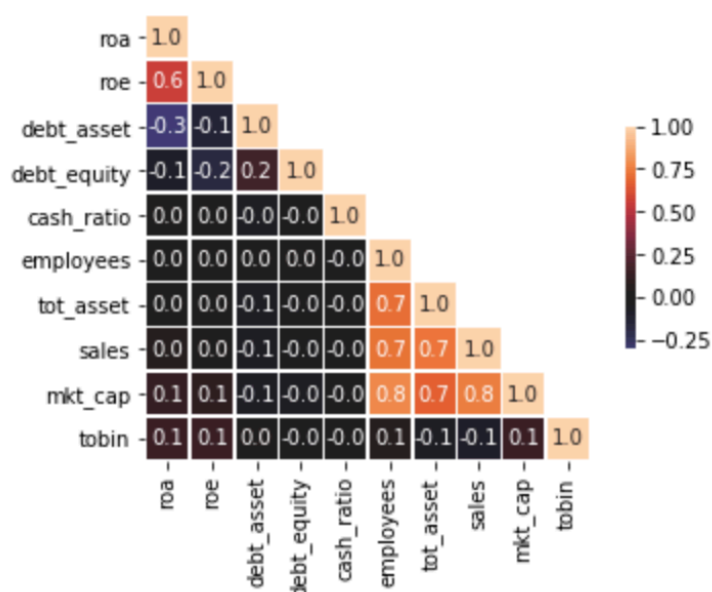
Независимая переменная $\sum_{i=1}^{k-1} year$ включает в себя 11 бинарных переменных на каждый год с 2007 по 2017. Переменные были преобразованы с помощью метода One-Hot-Encoding. Один год (2006) не использовался в качестве дамми-регрессора, чтобы избежать ловушки фиктивных переменных в модели множественной регрессии со свободным членом.

Переменная $kgul:roa$ позволяет учитывать показатель рентабельности активов отдельно для частных компаний и для КГУ. 1 показывает, что значение коэффициента перед регрессором связано с воздействием КГУ, так как для частных компаний $kgu = 0$ и ,соответственно, $kgu:roa = 0$.

Стоит отметить, что переменные ROA и ROE выступают в качестве регрессоров и зависимых переменных в разных моделях. Это связано с тем, что данные коэффициенты взаимозависимы (это будет видно из матрицы корреляций в дальнейшем). Поэтому в целях исключения коррелируемости зависимой переменной с ошибкой, стоит оценить влияние рентабельности активов на рентабельность капитала и наоборот.

Чтобы увидеть взаимосвязь между прогнозируемыми признаками и переменными, используемыми в качестве регрессоров, посмотрим на матрицу корреляций Пирсона (см. рисунок 3.1). Это поможет избежать проблемы мультиколлинеарности (в качестве регрессоров не добавляются переменные, сильно связанные между собой) и проблемы эндогенности.

Рисунок 3.1 — Матрица корреляций Пирсона между признаками



Из матрицы стоит отметить, что показатели рентабельности активов и капитала связаны между собой, что, действительно, можно заметить из их формул. Также сильная корреляция наблюдается между выручкой от продаж, количеством работников, рыночной капитализацией и совокупными активами компаний.

Результаты регрессий 1 – 5 представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 — Модели множественной линейной регрессии

	Зависимая переменная:			
	roe	roa	tobin	log(employees)
	(1)	(2)	(3)	(4)
kgul	-8.759*** (2.222)	0.435 (0.479)	-1.998** (0.963)	-0.593*** (0.097)
debt_equity	-0.005*** (0.002)			
log(sales)	0.818*** (0.297)			

roa	1.050*** (0.233)			
debt_asset		−0.128** (0.050)		
roe		0.192*** (0.015)		
log(tot_asset)		−0.060 (0.098)	−2.857*** (0.384)	0.577*** (0.024)
cash_ratio			−0.011 (0.122)	−0.014 (0.026)
mkt_cap			0.00001*** (0.00000)	0.00000*** (0.00000)
‘2007’1	−2.252 (2.316)	−0.209 (1.052)	7.462 (5.010)	0.119 (0.272)
‘2008’1	−6.644** (3.022)	−2.963** (1.249)	1.482 (2.527)	0.102 (0.266)
‘2009’1	−8.445*** (3.006)	−2.872*** (1.014)	3.244 (2.971)	−0.066 (0.261)
‘2010’1	−4.148 (3.080)	−1.865* (1.001)	4.408 (3.295)	−0.162 (0.252)

‘2011’1	–4.149 (2.801)	–0.793 (1.106)	0.909 (2.500)	–0.175 (0.249)
‘2012’1	–5.221* (3.120)	–1.203 (1.129)	0.530 (2.464)	–0.339 (0.258)
‘2013’1	–5.199* (3.005)	–2.331** (1.003)	0.351 (2.439)	–0.347 (0.256)
‘2014’1	–6.439* (3.485)	–3.968** (1.650)	1.848 (2.651)	–0.470* (0.264)
‘2015’1	–5.093 (3.447)	–2.249* (1.253)	3.054 (2.801)	–0.418* (0.251)
‘2016’1	–5.796 (3.528)	–0.292 (1.270)	3.550 (2.869)	–0.557** (0.255)
‘2017’1	–9.233** (3.765)	–0.344 (1.245)	4.052 (2.869)	–0.584** (0.255)
kgul:roa	1.147*** (0.274)			
Constant	3.812 (3.856)	8.861*** (1.665)	31.378*** (4.596)	3.332*** (0.308)
<hr/>				
Кол-во наблюдений	1,650	1,650	1,244	849
R ²	0.384	0.407	0.148	0.552
Adjusted R ²	0.378	0.401	0.137	0.544

F Statistic	63.526***	74.664***	14.169***	68.547***
-------------	-----------	-----------	-----------	-----------

P-value:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Рассмотрим результаты из таблицы 3.4:

1) Влияние на рентабельность капитала.

Построив модель множественной линейной регрессии на показатель эффективности ROE, замечено отрицательное влияние переменной *kgu* на уровне значимости 1%. Видно, что компании, в которых присутствует доля государства, связаны с падением рентабельности капитала на $-8.759 + 1.147(\text{так как учитываем переменную } kgu1:roa) = -7.612 \%$. Это подтверждает *гипотезу 2*, сформулированной по первичному анализу данного показателя.

2) Влияние на рентабельность активов.

Коэффициент перед регрессором *kgu* не оказался значимым на допустимом уровне значимости, что также подтвердило сформулированную *гипотезу 3*. Показатель ROA в данной выборке имеет примерно одинаковое значение как для частных компаний, так и для КГУ.

3) Влияние на коэффициент Q–Тобина.

Воздействие *kgu* оказалось негативным и на показатель Q–Тобина. Видим, что если в компании есть доля государственного участия, то данный показатель уменьшается на 1.998 на уровне значимости 5%. Однако в связи с небольшим значением доли объясненной дисперсии (R^2) в дальнейшем следует рассмотреть другие контрольные переменные в качестве регрессоров.

4) Влияние на количество работников.

Была оценена линейная в логарифмах модель, так как переменная *employees* имеет целочисленный вид. По таблице 3.4 видим, что КГУ связаны с уменьшением количества работников на 59.3% на уровне значимости 1%.

Во всех уравнениях не обнаружена проблема мультиколлинеарности по коэффициентам вздутия дисперсии (VIF) со значениями < 10 . В качестве проверки гомоскедастичности использовался тест Уайта. Во всех случаях нулевая гипотеза о том, что в модели присутствует гомоскедастичность, отвергалась, в следствие чего результаты были пересчитаны с использованием формул стандартных ошибок, устойчивых к гетероскедастичности:

$$\widehat{Var}_{HC}(\hat{\beta}|X) = (X^T X)^{-1} \hat{\Omega} X (X^T X)^{-1}$$

X – Матрица регрессоров;

Ω – Диагональная матрица случайных ошибок в квадрате ($diag(\hat{\epsilon}_1^2, \dots, \hat{\epsilon}_n^2)$).

4 Заключение

Таким образом, по выборке 149 российских компаний с 2006 по 2017 годы была проанализирована их структура собственности. Было замечено, что в России приватизация осуществляется не в полной мере, так как государство все равно остается держателем акций посредством прямого и косвенного участия, а также с помощью права «золотой акции».

Определив компании с государственным участием и частные фирмы, в работе сделаны первые шаги по анализу эффективности данных типов собственности. С помощью модели множественной линейной регрессии со свободным членом оценено влияние бинарной переменной kgu , равной 1, если доля государства в акциях более или равна 10%, и 0 иначе, на такие показатели эффективности, как рентабельность активов и капитала, коэффициент Q –Тобина и на логарифм количества работников. В связи с регрессионным анализом было получено, что на рассматриваемой выборке КГУ связаны с меньшими значениями рентабельности капитала, что говорит о худшем использовании государственными фирмами собственного капитала, вложенного в инвестиции. В качестве показателя риска в работе использовался показатель ROA . На него не обнаружено значимого влияния доли государственного участия, что говорит о примерно одинаковой степени рискованности частных компаний и КГУ. Этот результат не соотносится со статьей [8], что может быть вызвано выбранными независимыми переменными. В дальнейшем стоит оценить влияние конкретно на показатель $RISK1$, который использовался авторами в данной работе. Однако, аналогично работам [3] и [4], по используемой выборке было выявлено негативное воздействие государственного участия на эффективность компаний, выраженной коэффициентом Q –Тобина. Также подтвердилась *гипотеза 4*, связанная с количеством работников. Действительно, в компаниях с государственным участием оказалось меньше сотрудников, чем в частных.

Стоит отметить, что сформулированные выводы действительны только для данной выборки по имеющимся показателям. В дальнейшем следует рассмотреть больше контрольных переменных с целью увеличения точности результатов. Также в дальнейшем стоит рассмотреть влияние не бинарной переменной, как это было сделано в данной работе, а непрерывной, состоящей из значений доли государства в акциях компаний.

Список литературы

1. Архипова О. В. Анализ провалов государства и провалов рынка в сравнительной форме // Вестник Челябинского государственного университета. — 2010. — № 27.
2. Зельднер А., Ширяева Р. Приватизация в России: новый этап, неучтенный опыт и возможная альтернатива // Экономические науки. — 2012. — № 1. — С. 7—14.
3. Ивашковская И., Степанова А. Структура собственности и ее влияние на стратегическую эффективность компаний // Финансы и бизнес. — 2009. — Т. 3. — С. 1—22.
4. Масленникова М. А., Степанова А. Н. Влияние структуры собственности на эффективность деятельности на примере российских и бразильских компаний // Корпоративные финансы. — 2010. — 3 (15).
5. Приватизация в современном мире: теория, эмпирика, «новое измерение» для России: в 2-х т / А. Радыгин, Р. Энтов, Г. Мальгинов [и др.] // М.: Дело. — 2014.
6. Радыгин А., Энтов Р. Провалы государства»: теория и политика // Вопросы экономики. — 2012. — Т. 12. — С. 4—30.
7. Черкасова В. А. Влияние государственного участия в акционерном капитале на эффективность компаний на развивающихся рынках капитала // Корпоративные финансы. — 2014. — 4 (32).
8. Boubakri N., Cosset J.-C., Saffar W. The role of state and foreign owners in corporate risk-taking: Evidence from privatization // Journal of Financial Economics. — 2013. — Vol. 108, № 3. — P. 641–658.
9. Chernykh L. Ultimate ownership and control in Russia // Journal of Financial Economics. — 2008. — Vol. 88, № 1. — P. 169–192.
10. Claessens S., Djankov S. Privatization benefits in Eastern Europe // Journal of Public Economics. — 2002. — Vol. 83, № 3. — P. 307–324.
11. Okten C., Arin K. P. The effects of Privatization on Efficiency: How does privatization work? // World Development. — 2006. — Vol. 34, № 9. — P. 1537–1556.