

---

## ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕСУРСОЕМКОСТИ И РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТИ В СФЕРЕ РОССИЙСКОГО ТЭК

---

**А.В. ЛОЖНИКОВА,**

доктор экономических наук,  
профессор кафедры общей и прикладной экономики экономического факультета,  
Томский государственный университет, г. Томск, Россия,  
e-mail: tfg@mail.ru;

**Ю.В. РАЗВАДОВСКАЯ,**

кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник  
Центра научных исследований «Инструментальные, математические  
и интеллектуальные средства в экономике» (ЦНИ «ИМИСЭ»),  
Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия,  
e-mail: yuliyaraz@yandex.ru;

**И.К. ШЕВЧЕНКО,**

доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник  
Центра научных исследований «Инструментальные, математические  
и интеллектуальные средства в экономике» ЦНИ «ИМИСЭ»,  
Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия,  
e-mail: shevchenko.76@mail.ru;

**Д.М. ХЛОПЦОВ,**

доктор экономических наук, заведующий кафедрой общей и прикладной экономики  
экономического факультета,  
Томский государственный университет, г. Томск, Россия,  
e-mail: d.khloptsov@tokko.tomsk.ru;

**С.В. ЧЕРНЯВСКИЙ,**

доктор экономических наук, главный научный сотрудник  
лаборатории устойчивого развития  
Института проблем рынка РАН, г. Москва, Россия,  
e-mail: vols85-85@mail.ru

---

*В статье рассматривается корреляция между динамическими рядами (2010–2013 гг.) показателей степени износа основных фондов, соотношения индексов среднегодовой численности работников организаций и индекса производства (ресурсоемкость), уровня загрузки производственных мощностей (ресурсоэффективность) видов и подвидов экономической деятельности, связанных с топливно-энергетическим комплексом (ТЭК). Описывается феномен хронического (2005–2013 гг.) недостатка числа рабочих мест по сравнению с количеством занятых в отраслях отечественной экономики, по определению считающихся самыми капиталоемкими и с относительно высоким износом основного капитала. Относительно высокий*

*уровень износа основного капитала в анализируемой сфере ТЭК на фоне явно недостаточных инвестиций в его обновление негативно влияет на показатели использования ресурсов – как ресурсоемкости, измеренной по труду, так и ресурсоэффективности, измеренной по капиталу. Формулируется тезис о взаимосвязи между качественными аспектами, связанными с радикальным процессом смены собственника с государственного на частный в сфере добычи топливно-энергетических полезных ископаемых (2005–2013 гг.) и негативным характером изменения количественных аспектов прогнозирования ресурсов, ресурсоемкости и ресурсоэффективности по труду и капиталу в России. На основе данных зарубежной статистики производится сравнение отечественных показателей с аналогичными показателями Бразилии и Норвегии, где преобладает государственная форма собственности на ресурсы в сфере добычи топливно-энергетических полезных ископаемых. В статье делается вывод о том, что низкий уровень концентрации производства в отечественном секторе добычи нефти и газа является одним из немаловажных факторов, влияющих на минимальный уровень расходов компаний на обновление основного капитала, в том числе затрат на оборудование.*

**Ключевые слова:** *загрузка производственных мощностей; износ основных фондов; занятость; промышленный капитал; топливно-энергетический комплекс; форма собственности*

## CHARACTERISTICS OF RESOURCE INTENSITY AND RESOURCE EFFICIENCY IN RUSSIAN FUEL AND ENERGY SECTOR

**Anna LOZHNIKOVA,**

Doctor of Economics,  
Tomsk State University, Tomsk, Russia,  
e-mail: tfg@mail.ru;

**Yulia RAZVADOVSKAYA,**

PhD in Economics, Senior Researcher,  
Center for Scientific Research «Tools, Mathematical and Intellectual Resources in the Economy» (SIC IMISE),  
Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia,  
e-mail: yuliyaraz@yandex.ru;

**Inna SHEVCHENKO,**

Doctor of Economics (DSc), Professor,  
Chief Researcher, Center for Scientific Research «Tools, Mathematical and Intellectual Resources in the Economy» (SIC IMISE),  
Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia,  
e-mail: shevchenko.76@mail.ru;

**Dmitryi KHLOPTSOV,**

Doctor of Economics (DSc),  
Tomsk State University, Tomsk, Russia,  
e-mail: d.khloptsov@tokko.tomsk.ru;

Sergey CHERNYAVSKIY,

Doctor of Economics (DSc), Chief Researcher,  
Laboratory for Sustainable Development of the Institute of Market Problems of the  
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia,  
e-mail: vols85-85@mail.ru

*The article discusses the correlation between dynamic series (2010–2013) indicators of the degree of wear and tear of fixed assets, the ratio of the index average annual number of employees of organizations and production index (resource use), capacity utilization (resource efficiency) species and subspecies of economic activities related to fuel energy complex (FEC). Describes the phenomenon of chronic (2005–2013 of the year), The lack of jobs, compared with the number of people employed in sectors of the domestic economy in the branches, by definition, considered the most capital-intensive and relatively high wear and tear of fixed capital. We formulate a thesis on the relationship between qualitative aspects associated with the radical process of change of ownership from the state to the sphere of production fuel and energy (2005–2013 of the year) And negative changes in the quantitative aspects of resource forecasting, resource consumption and resource efficiency by labor and capital in Russia. On the basis of the foreign statistics are compared domestic indicators with those of Brazil and Norway, where the predominant form of state ownership of the resources in the area of production of fuel and energy minerals.*

**Keywords:** capacity utilization; depreciation of fixed assets; employment; industrial capital; fuel and energy complex; ownership

**JEL classifications:** L6

### Введение

Расширенное воспроизводство промышленного капитала и предложение широкого спектра промышленной продукции является фундаментальной основой развития национальной экономики, фактором, обеспечивающим относительную стабильность в условиях нарастания глобальных кризисных явлений, обусловленных чрезмерной финансиализацией экономики не только развитых, но и развивающихся стран. Одним из основных индикаторов, характеризующих степень использования промышленного капитала, должен стать показатель уровня загрузки производственных мощностей, используемый в мировой статистике для идентификации фазы экономического цикла отрасли или национальной экономики в целом. Данный показатель не только отражает фактическое состояние промышленного сектора в целом или отрасли, но и должен стать фундаментальным прогнозным индикатором динамики развития отраслей и критерием поддержки потенциальных проектов импортозамещения в системе долгосрочного прогнозирования и стратегического планирования.

Показатель загрузки производственных мощностей в развитых странах признается в качестве центрального компонента экономики и характеристики состояния развития реального сектора экономики (Baltagi et al., 2003; Belton and Cebula, 2000; Berndt and Morrison, 1981; Brown and Earle, 2000). Во многих исследованиях зарубежных ученых уровень загрузки производственных мощностей рассматривается во взаимосвязи с динамикой технологического прогресса в отраслях экономики. В исследованиях, анализирующих экономическое развитие государственных корпораций Китая, обосновывается, что повышение заработной платы и увеличение использования произ-

водственных мощностей оказывают положительное влияние на рост производительности труда (*Zheng et al., 2003*).

В исследовании L.Ohanian обосновывается, что среди основных причин падения производительности в период Великой депрессии в США является снижение загрузки производственных мощностей (*Ohanian, 2001*). При этом автор выявляет не только причины снижения производительности в целом, но и их неравномерность по секторам. Несмотря на актуальность данного направления, в отечественной и зарубежной практике наблюдается дефицит исследований, посвященных проблемам анализа взаимосвязи уровня загрузки производственных мощностей и экономической динамики.

С нашей точки зрения данный анализ особенно актуален для стран с развивающейся экономикой, так как может способствовать разработке механизмов повышения экономического роста. При этом в части анализа уровня загрузки производственных мощностей и динамики экономического развития есть исследования, рассматривающие экономику Индии, Австралии и Казахстана (*Abdul, 1974–1996; Belton and Cebula, 2000*). Аналогичными индикаторами, характеризующими эффективность экономики, являются показатели ресурсоемкости, в том числе материало-, капиталоемкости и трудоемкости производства. Измерению данных показателей уделялось большое внимание в советской экономике, так как они признавались в качестве основных характеристик уровня развития экономики и народнохозяйственной эффективности производства (*Никитин, 1965; Куренков, 1977*). Современные исследования отечественных авторов в большей степени посвящены разработке экономико-математического аппарата расчета степени ресурсоемкости производства (*Луценко, 2006. С. 73*). Основным направлением исследований, посвященных анализу влияния параметров показателя ресурсоемкости на развитие экономики, в зарубежных публикациях является анализ зависимости между наличием, объемом ресурсов и темпами экономического роста (*Auty, 2001a; 2001b; Ishametal., 2003; Torvik, 2002*).

На текущий момент большинство важных отечественных секторов экономики выпадает из фокуса официального внимания в контексте анализа использования производственной мощности: официальные оценки Росстата распространяются на организации всего двух видов деятельности из 20, представленных в ОКВЭД: «Добыча полезных ископаемых» и «Обрабатывающие производства». Подобная ситуация вкуче с распространенными в РФ региональными оценками уровня загрузки производственных мощностей на отметках исторических минимумов не позволяет возражать оценке известного портала Trading Economics.com: Россия, увы, стабильно входит в группу стран с низким уровнем загрузки производственных мощностей (*Trading Economics.com, 2016*).

Надежды на существенное расширение аналитической базы для долгосрочного прогнозирования и стратегического планирования производственного сектора, включая ТЭК, связываются с практической реализацией федерального статистического наблюдения «затраты–выпуск». Так, к примеру, будет выглядеть сфера ТЭК в выходных номенклатурах из 188 отраслей и 338 групп товаров и услуг для базовых таблиц «затраты–выпуск» за 2011 г. (см. табл. 1).

В своей статье, в заключительном номере 5 журнала «Проблемы прогнозирования» за 2015 г., И.А. Погосов особо выделял среди прямых факторов долгосрочного экономического роста такие, как научно-технический прогресс и капиталоемкость производства (*Погосов, 2015. С. 11–24*). При этом, говоря о влиянии на капиталоемкость степени использования производственных мощностей, автор отмечает то обстоятельство, что «значительная часть производственных мощностей устарела и малоэффективна». Но следом делается такой вывод: «Но если эти мощности не использовать, то источников средств для инвестиций и ввода более совершенного оборудования и новых технологий будет меньше. Прирост производства за счет значительного улучшения использования мощностей сказывался как на фондоотдаче, так и на показателе при-

роста продукции за счет накопления». И, наконец, процитируем следующее заключение из названной статьи: «Влияние изменения степени использования производственных мощностей обусловлено циклическими колебаниями производства в целом и в отдельных отраслях. Использование этого фактора роста создает материальные предпосылки для увеличения производства без существенного вклада сбережений и инвестиций» (Погосов, 2015. С. 20–21).

Таблица 1

**ТЭК в выходных номенклатурах из 188 отраслей и 338 групп товаров и услуг для базовых таблиц «затраты–выпуск» за 2011 г.**

Отрасли (код ОКВЭД)	Продукты (код ОКПД)
010 Добыча, обогащение и агломерация угля 10.1 + 10.2 011 Добыча и агломерация торфа 10.3 012 Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа; извлечение фракций из нефтяного (попутного) газа 11.10.1 013 Добыча природного газа и газового конденсата. Сжижение и регазификация природного газа для транспортирования 11.10.2 + 11.10.3 014 Предоставление услуг по добыче нефти и газа	030 Уголь каменный 10.1 031 Уголь бурый (лигнит) 10.2 032 Торф 10.3 033 Нефть, включая нефть, получаемую из битуминозных минералов 11.10.1 034 Природный газ в газообразном или сжиженном состоянии, включая услуги по сжижению и регазификации природного газа для транспортирования 11.10.2 + 11.10.3 035 Сланцы горючие (битуминозные) и песчаники битуминозные песчаники 11.10.4 036 Услуги, связанные с добычей нефти и горючего природного газа, кроме геологоразведочных работ 11.2
057 Производство кокса 23.1 058 Производство нефтепродуктов 23.2 059 Производство промышленных газов 24.11	115 Продукция коксовых печей 23.1 116 Нефтепродукты 23.2 117 Газы промышленные 24.11
130 Производство, передача и распределение электроэнергии 40.1 131 Производство и распределение газообразного топлива 40.2	238 Газы горючие искусственные 40.21 239 Услуги по распределению газообразного топлива и торговле газообразным топливом, подаваемым по трубопроводам 40.22 240 Пар и горячая вода (тепловая энергия), услуги по передаче и распределению пара и горячей воды (тепловой энергии) 40.3

**Источник:** Федеральное статистическое наблюдение «Метод «затраты-выпуск» Росстат (<http://zatraty-vypusk.gks.ru/formy-otchetnosti-i-instruktsii>).

В противовес позиции И.А. Погосова, наш авторский коллектив, совместно с И.В. Розминским в статье «Техника как национальное богатство России: институциональные аспекты, «статистические иллюзии» и проблемы прогнозирования» сформулировал другую позицию. «Происходит завышение оценок потенциального выпуска на фоне высокого физического износа основных средств и повсеместной нехватки высококвалифицированных трудовых ресурсов. Это является барьером в реализации политики государственного регулирования уровня и скорости загрузки производственных мощностей в средне- и долгосрочном периоде» (Ложникова и др., 2015. С. 66).

**О влияющей переменной «степень износа основных фондов» и зависимых от нее**

Рабочая гипотеза нашего исследования заключается в том, что относительно высокие значения показателей степени износа основных фондов (ресурс – капитал) негативно влияют на следующие показатели использования ресурсов (труд и капитал) в промышленном секторе России: а) отношение индекса среднегодовой численности

работников организаций к индексу производства (индикатор ресурсоемкости по труду), б) уровень загрузки производственных мощностей (индикатор ресурсоэффективности по капиталу).

Соответствие динамических рядов показателей степени износа основных фондов и отношения индекса среднегодовой численности работников организаций к индексу производства проиллюстрировано в табл.2. По экономическому смыслу соотношение индексов среднегодовой численности работников организаций и производства показывает степень опережения роста численности занятых по отношению к росту отгрузки продукции или, напротив, степень отставания значений названных показателей друг от друга. Составленная на основе официальной статистики табл. 2 показывает, что в российском промышленном секторе подавляющая часть значений этого показателя (в правой части табл. 2) в 2010–2013 гг. находилась на уровне ниже единицы (1,0), что обусловлено снижением, а не увеличением числа занятых на фоне одновременного роста объемов производства.

Таблица 2

**Информация для построения корреляционной матрицы  
по соответствию степени износа основных фондов и отношения индекса  
среднегодовой численности занятых к индексу производства по 16 позициям в  
ВЭД «Добыча полезных ископаемых» и «Обрабатывающие производства»  
за среднесрочный период с 2010 по 2013 гг.**

Позиции в ВЭД (всего 16)	Износ основных фондов 2010	Износ основных фондов 2011	Износ основных фондов 2012	Износ основных фондов 2013	Соотн. индекса ЧЗ к индексу произ-ва 2010	Соотн. индекса ЧЗ к индексу произ-ва 2011	Соотн. индекса ЧЗ к индексу произ-ва 2012	Соотн. индекса ЧЗ к индексу произ-ва 2013
<b>Добыча полезных ископаемых</b>	46,8	48,4	49,6	52,3	0,95	1	1,01	0,99
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	47,4	49,1	50,4	53,2	0,94	1	1,02	1
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	39,5	40,4	40,3	41,7	0,94	0,96	0,99	0,98
<b>Обрабатывающие производства</b>	39,5	40,4	40,3	41,7	0,94	0,96	0,99	0,98
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	41,6	42,6	44,8	45,8	0,91	0,95	0,93	0,96
текстильное и швейное производство	42,6	41,6	43,7	44,6	0,89	0,96	0,94	0,94
производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	39,8	42,6	29	34,2	0,9	0,98	0,97	0,99
обработка древесины и производство изделий из дерева	37,6	36,6	41,1	43,5	0,83	0,89	0,99	0,88

Окончание табл. 2

Позиции в ВЭД (всего 16)	Износ основных фондов 2010	Износ основных фондов 2011	Износ основных фондов 2012	Износ основных фондов 2013	Соотн. индекса ЧЗ к индексу произ-ва 2010	Соотн. индекса ЧЗ к индексу произ-ва 2011	Соотн. индекса ЧЗ к индексу произ-ва 2012	Соотн. индекса ЧЗ к индексу произ-ва 2013
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	42,3	41,9	44,7	43,5	0,95	0,92	0,91	1,01
производство кокса и нефтепродуктов	41	39,2	41,6	40	0,92	0,94	0,99	1,03
производство нефтепродуктов	41,2	41,9	41,8	40	0,92	0,94	0,99	1,04
химическое производство	43,8	44,4	43,6	45,3	0,87	0,89	0,92	0,93
производство резиновых и пластмассовых изделий	41,3	40,8	43	43,1	0,76	0,93	0,88	0,94
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	36,2	38,4	38,2	35,8	0,8	0,92	0,92	1,02
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	39,9	40,9	42,1	43,7	0,86	0,95	0,94	0,97
производство машин и оборудования	43,2	44	44,6	44,9	0,81	0,88	0,95	0,98
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	47,3	47,4	47,1	46,9	0,81	0,9	0,93	1,01
производство транспортных средств и оборудования	49,6	49,3	48,2	47,4	0,75	0,88	0,91	0,97

**Источники:** Росстат (2014). *Промышленность России, 2014. Статистический сборник. М.*

Таблица 3 иллюстрирует соответствие двух других динамических рядов – показателей степени износа основных фондов и уровней загрузки производственных мощностей.

Отсутствие данных о загрузке производственных мощностей по виду экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» является совершенно неоправданным. Высокая волатильность сырьевых товаров (нефти, газа), необходимость форсированной политики по импортозамещению выводит проблему обеспечения роста объемов внутреннего потребления энергоресурсов на новый уровень. Общеизвестным является, к примеру, тот факт, что уровень газификации «газовой житницы» – Сибири – остается одним из самых низких в стране. Также не секрет, что вновь возводимые нефтехимические комплексы сталкиваются с острым дефицитом сырья.

Таблица 3

**Информация для построения корреляционной матрицы по соответствию степени износа основных фондов и уровней загрузки производственных мощностей в отраслях промышленности за среднесрочный период с 2010 по 2013 гг.**

Отрасли промышленности	Износ основных фондов 2010	Износ основных фондов 2011	Износ основных фондов 2012	Износ основных фондов 2013	Уровень загрузки произ-ных мощностей 2010	Уровень загрузки произ-ных мощностей 2011	Уровень загрузки произ-ных мощностей 2012	Уровень загрузки произ-ных мощностей 2013
<b>Добыча полезных ископаемых</b>	46,8	48,4	49,6	52,3	77	79	81	80
<b>Обработывающие производства</b>	42,2	42,5	43,4	43,5	55,89	57,87	56,81	54,8
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	41,6	42,6	44,8	45,8	54,06	53,41	54,53	50,24
текстильное и швейное производство	42,6	41,6	43,7	44,6	49	43	45,8	48,6
производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	39,8	42,6	29	34,2	69	69	58	59
обработка древесины и производство изделий из дерева	37,6	36,6	41,1	43,5	66,5	67	61,5	62,5
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	42,3	41,9	44,7	43,5	80	80	80,5	79
химическое производство	43,8	44,4	43,6	45,3	73,6	75,6	73	74
производство резиновых и пластмассовых изделий	41,3	40,8	43	43,1	67	69,5	69,5	66,5
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	39,9	40,9	42,1	43,7	81,25	81,5	80,5	81
производство машин и оборудования	43,2	44	44,6	44,9	30,94	34,6	32,2	32,6
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	47,3	47,4	47,1	46,9	41,25	42,25	34,75	34,67
производство транспортных средств и оборудования	49,6	49,3	48,2	47,4	33,67	45	45,5	37,83

**Источники:** Росстат (2014). Промышленность России, 2014. Статистический сборник. М.

Но вернемся к исходной гипотезе и используем для ее проверки метод корреляционного анализа. Временной интервал исследования определен наличием сопоставимых статистических данных бюллетеня Росстата «Промышленность России, 2014» по показателям динамических рядов, исследуемых на наличие взаимосвязи. Для расчетов применялся программный продукт IBM SPSS Statistics. Проведенный корреляционный анализ по показателям «Степень износа основных фондов» и «Отношения индекса среднегодовой численности работников организаций к индексу производства» свидетельствует о том, что между данными показателями существует весьма высокая зависимость, так как полученное значение коэффициента корреляции равняется 0,95. Проведенный корреляционный анализ по показателям «Степень износа основных фондов» и «Уровень загрузки производственных мощностей» также свидетельствует о том, что наблюдается заметная корреляция между данными показателями при том, что коэффициент корреляции составляет 0,6.

Итак, вышеизложенное позволяет нам сформулировать новую гипотезу в развитие исходной – о влияющем характере переменной «степень износа основных фондов» и зависимом характере переменных «соотношение индексов среднегодовой численности работников организаций и индекса производства», «уровень загрузки производственных мощностей», которую мы будем проверять посредством регрессионного анализа в новых публикациях, в долгосрочном периоде, на примере динамического ряда показателей за 6 лет и более.

#### **Соответствие числа рабочих мест и количества занятых в капиталоемких отраслях**

В свете реализации политики по расширению предложения отечественных товаров большой научный и практический интерес вызывает и еще одна важнейшая количественная характеристика ресурса «труд», а именно число рабочих мест. Она также будет проверена посредством регрессионного анализа на предмет зависимого характера переменной при условии влияющего характера переменной «степень износа основных фондов».

Корреляционный анализ рядов динамики, представленный в табл. 1–3, был основан на относительно детализированной информации о видах, в разрезе подвидов экономической деятельности – «Добыча полезных ископаемых» и «Обрабатывающие производства». К сожалению, аналогичную детализированную информацию о видах в разрезе подвидов, экономической деятельности, нам по показателю «число рабочих мест» в открытых источниках официальной статистики обнаружить не удалось. На основе агрегированных показателей совокупных затрат труда в эквиваленте полной занятости и среднегодовой численности занятых в экономике по видам экономической деятельности статбюллетеня «Промышленность России» была составлена сравнительная табл. 4.

Как видно из табл. 4, оба показателя – и количество рабочих мест, и среднегодовая численность занятых – имеют вялую и разнонаправленную динамику: то положительную, то негативную. При этом мы можем наблюдать следующий интересный феномен. С одной стороны, в итоговых верхних показателях табл. 4 количество рабочих мест стабильно и намного превышает среднегодовую численность занятых: на 11,5% в 2005 г. и почти на 15% в 2013 г. Можно выделить не самые капиталоемкие виды экономической деятельности, по которым официальная статистика констатирует явное превышение количества рабочих мест по сравнению с фактической численностью занятых. К ним относятся: сельское хозяйство, лесное хозяйство и охота (превышение в 2–3 раза), рыболовство (превышение в 1,5 раза), торговля, а также гостиницы и рестораны (превышение в 1,1 раза).

Таблица 4

**Соотношение совокупных затрат труда в эквиваленте полной занятости по видам экономической деятельности и среднегодовой численности занятых в экономике по видам экономической деятельности**

Виды деятельности	Тыс. рабочих мест				Среднегодовая численность занятых			
	2005	2010	2012	2013	2005	2010	2012	2013
<b>Всего в экономике</b>	<b>76929</b>	<b>77592</b>	<b>78275</b>	<b>77864</b>	<b>66792</b>	<b>67577</b>	<b>67968</b>	<b>67901</b>
из них по видам экономической деятельности, производящим продукцию (услуги), реализуемую по рыночным ценам:								
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	17374	16541	16180	15916	7381	6656	6467	6364
рыболовство, рыбоводство	193	195	193	192	138	143	142	139
добыча полезных ископаемых	947	985	1008	1000	1051	1057	1080	1075
обрабатывающие производства	11008	10161	10194	10037	11506	10292	10170	10065
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1791	1839	1847	1821	1912	1945	1947	1936
строительство	5202	5646	5916	5932	4916	5380	5642	5712
оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	12090	12776	13108	13165	11088	12057	12292	12408
гостиницы и рестораны	1218	1215	1302	1319	1163	1183	1250	1267
транспорт и связь	5286	5299	5446	5415	5369	5347	5430	5420
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	4978	5504	5820	5877	4879	5380	5709	5815

*Источники: Росстат (2014). Промышленность России, 2014. Статистический сборник. М.*

С другой стороны, есть ряд видов экономической деятельности, для которых характерна прямо противоположная тенденция – здесь присутствует недостаток или дефицит рабочих мест, проявляющийся в превышении числа занятых по сравнению с количеством рабочих мест. К ним относятся: добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды (промышленный сектор), а также транспорт и связь. Это отрасли отечественной экономики, по определению считающиеся самыми капиталоемкими. Недостаток рабочих мест в них может быть связан с высоким износом основного капитала, например, в табл. 5 явно лидирует в кавычках добыча полезных ископаемых.

Таблица 5

**Процент полностью изношенных машин, оборудования по видам экономической деятельности (на конец года; в % от наличия основных фондов)**

По годам	2005	2010	2013
Все основные фонды	13,3	13,5	14,6
Основные фонды организаций:			
сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства	14,1	7,1	7,0
добычи полезных ископаемых	21,9	19,8	22,9
обрабатывающих производств	17,0	12,8	13,3
производство и распределение энергии, газа и воды	15,3	14,9	12,2
строительства	12,2	11,7	13,5
оптовой и розничной торговли	15,5	16,9	18,8
транспорта и связи	5,3	8,7	10,8

*Источник:* Росстат (2014). *Российский статистический ежегодник, 2014 Сборник статей «Основные социально-экономические характеристики РФ»*. М., 693 с.

Итак, имеются основания полагать, что относительно высокий уровень износа основного капитала в анализируемой сфере ТЭК на фоне явно недостаточных инвестиций в его обновление негативно влияет на показатели использования ресурсов – как ресурсоемкости, измеренной по труду, так и ресурсоэффективности, измеренной по капиталу. А кто же сегодня тот хозяйствующий субъект, который использует ресурсы труда и капитала? Практически однозначный ответ на этот вопрос дает официальная статистика. И основные фонды, и работники находятся в распоряжении частного сектора российской экономики (табл. 6 и 7).

Таблица 6 иллюстрирует радикальную смену «1/5 – 4/5» отечественными основными фондами хозяина, с государственного на частный сектор экономики, к 2000 г. и продолжение этой тенденции до 2011–2013 гг. включительно.

Таблица 6

**Основные фонды по формам собственности (на конец года; по полной учетной стоимости)**

Годы	Млн руб. (1990 г. – млрд руб.)			В процентах к итогу		
	все основные фонды	в том числе по формам собственности		все основные фонды	в том числе по формам собственности	
		государственная	негосударственная		государственная	негосударственная
1990	1927	1754	173	100	91	9
2000	17464172	4366043	13098729	100	25	75
2005	41493568	9543521	31950047	100	23	77

Окончание табл. 6

Годы	Млн руб. (1990 г. – млрд руб.)			В процентах к итогу		
	все основ- ные фонды	в том числе по формам собственности		все основ- ные фонды	в том числе по формам собственности	
		государ- ственная	негосудар- ственная		государ- ственная	негосудар- ственная
2010	93185612	17705266	75480346	100	19	81
2011	108001247	19440224	88561023	100	18	82
2012	121268908	21828403	99440505	100	18	82
2013	133521531	24033876	109487655	100	18	82

**Источник:** Росстат (2014). *Российский статистический ежегодник, 2014 Сборник статей «Основные социально-экономические характеристики РФ»*. М., 693 с.

Таблица 7 отражает почти синхронную радикальную смену «1/3 – 2/3» формы собственности для занятых в экономике РФ – к 2000 г. с поступательным сохранением тенденции на протяжении всего периода вплоть до 2013 г.

Таблица 7

#### Среднегодовая численность занятых в экономике по формам собственности

По годам	1990	2000	2005	2010	2011	2012	2013
	Тыс. чел.						
<b>Всего в экономике</b>	<b>75325</b>	<b>64517</b>	<b>66792</b>	<b>67577</b>	<b>67727</b>	<b>67968</b>	<b>67901</b>
в том числе по формам собственности:							
государственная, муниципальная	62198	24371	22499	20566	19896	19494	19029
частная	9384	29776	36178	39585	39826	40615	40988
собственность общественных и религиозных организаций (объединений)	630	526	382	319	314	311	297
смешанная российская	3046	8114	5202	3880	4290	4055	3961
иностранная, совместная российская и иностранная	67	1730	2531	3227	3401	3493	3626
	В процентах к итогу						
<b>Всего в экономике</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
в том числе по формам собственности:							
государственная, муниципальная	82,6	37,8	33,7	30,4	29,4	28,7	28,0
частная	12,5	46,1	54,1	58,6	58,8	59,7	60,4
собственность общественных и религиозных организаций (объединений)	0,8	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4
смешанная российская	4,0	12,6	7,8	5,7	6,3	6,0	5,8
иностранная, совместная российская и иностранная	0,1	2,7	3,8	4,8	5,0	5,1	5,4

**Источник:** Росстат (2014). *Российский статистический ежегодник, 2014 Сборник статей «Основные социально-экономические характеристики РФ»*. М., 693 с.

Расчеты капиталовооруженности занятых в государственном и частном секторах российской экономики, а также их анализ в динамике на основе сопоставления показателей «основные фонды по формам собственности» и «среднегодовая численность занятых по формам собственности» теоретически возможны (в силу наличия обеих таблиц, 6 и 7), однако не только практически бесполезны, но и даже опасны (!) в контексте долгосрочного прогнозирования и стратегического планирования – ввиду действующих правил РСБУ (российских стандартов бухгалтерского учета). Именно данные отечественных организаций в соответствии с РСБУ формируют информационную базу для многочисленных показателей Росстата. Если по правилам МСФО (международных стандартов финансовой отчетности) организации составляют консолидированную отчетность (по всей группе компаний) и оценивают основной капитал в бухгалтерском балансе по справедливой (т.е. близкой к объективной) стоимости, что приводит к появлению солидных цифр в отчетности, то РСБУ довольствуется упрощенным подходом. В качестве яркого примера приведем крупнейшую частную нефтяную компанию «ЛУКОЙЛ». Сравнение оценок основного капитала компании в бухгалтерских балансах по МСФО и РСБУ отражает соответственно очень высокую (более 70%) (*Лукойл, не датировано*) и крайне низкую (около 12%) (*Лукойл, 2015*) роль основного капитала в экономике нефтяной отрасли.

#### **Качественные аспекты долгосрочного прогнозирования и стратегического планирования в сфере добычи топливно-энергетических полезных ископаемых**

Исследование структуры основных фондов и среднегодовой численности занятых по формам собственности показало, что на 4/5 отечественных основных фондов в негосударственном секторе экономики приходится 2/3 занятых в частном секторе. То есть без малого 1:1. Еще большее усиление радикальности перемен мы получаем, обращаясь к статистике структуры распределения уставного капитала (фонда) организаций по видам экономической деятельности по акционерам (учредителям) (см. табл. 8).

Из нее видно, что за период с 2005 по 2013 гг. в сфере добычи полезных ископаемых доля федеральных органов исполнительной власти уменьшилась с 51,9 до 1,1%; органов исполнительной власти субъектов РФ снизилась с 2,1 до 1%; органов местного самоуправления – с 0,2 до 0%, в то время как доля коммерческих организаций выросла до 88%, финансово-кредитных – до 7,8%. Даже немного опережает изложенные цифры детализация в сфере добычи топливно-энергетических полезных ископаемых, к примеру, доля финансово-кредитных организаций здесь достигла 9%.

Среди обрабатывающих производств бесспорным лидером по принадлежности уставного капитала коммерческим организациям является производство кокса и нефтепродуктов (96,7%), в то же время органы исполнительной власти всех уровней здесь среди учредителей не значатся совсем.

Наконец, в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды идут параллельные процессы существенного увеличения как доли федеральных органов исполнительной власти и субъектов РФ, так и коммерческих и финансово-кредитных организаций (с небольшим перевесом общей доли в пользу первых двух). Но анализ детализации данного вида экономической деятельности убеждает в том, что в части производства и распределения газообразного топлива доля коммерческих организаций в 2013 г. превысила 78%, в то время как доля органов исполнительной власти субъектов РФ снизилась в 2013 г. до 21%. В производстве, передаче и распределении электроэнергии в 2013 г. достигнут паритет между учредителями в лице преимущественно федеральных органов власти (49,5%) и коммерческих организаций.

Таблица 8

**Структура распределения уставного капитала (фонда) организаций по видам экономической деятельности по акционерам (учредителям) (в процентах к итогу по виду экономической деятельности)**

Годы	Уставный капитал (фонд) - всего	в том числе по акционерам (учредителям)						финансово-кредитные организации	некоммерческие организации	физические лица
		федеральные органы исполнительной власти	органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации	органы местного самоуправления	коммерческие организации (кроме финансово-кредитных)	в том числе субъекты малого и среднего предпринимательства	все			
<b>Добыча полезных ископаемых</b>										
2005	100	51,9	2,1	0,2	0,0	34,0	0,0	7,4	2,5	1,8
2010	100	27,4	0,6	0,0	0,2	67,7	0,2	2,9	0,7	0,7
2011	100	28,2	0,7	0,0	0,1	65,0	0,1	4,3	0,9	0,8
2012	100	29,4	0,5	0,0	0,4	65,6	0,4	3,0	0,7	0,8
2013	100	1,1	1,0	0,0	0,6	88,0	0,6	7,8	1,0	1,1
из неё:										
<b>Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых</b>										
2005	100	54,2	1,6	0,0	0,0	33,0	0,0	7,4	2,6	1,1
2010	100	28,6	0,1	0,0	0,1	67,2	0,1	3,0	0,6	0,4
2011	100	30,9	0,1	0,0	0,0	62,8	0,0	4,7	0,9	0,5
2012	100	32,8	0,2	0,0	0,0	62,5	0,0	3,4	0,7	0,4
2013	100	1,0	0,7	0,0	0,2	87,7	0,2	9,0	1,1	0,5
<b>Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических</b>										
2005	100	9,9	11,7	4,1	0,2	51,4	0,2	6,2	1,1	15,5
2010	100	4,6	10,0	0,7	1,9	77,7	1,9	0,1	1,4	5,6
2011	100	2,5	6,5	0,4	1,4	85,8	1,4	0,3	0,8	3,8
2012	100	2,0	2,8	0,4	3,0	90,2	3,0	0,4	0,9	3,3
2013	100	1,7	2,4	0,3	2,9	89,2	2,9	0,7	0,9	4,8

Продолжение табл. 8

Годы	Уставный капитал (фонд) - всего	в том числе по акционерам (учредителям)							финансово-кредитные организации	некоммерческие организации	физические лица
		федеральные органы исполнительной власти	органы власти субъектов Российской Федерации	органы местного самоуправления	коммерческие организации (кроме финансово-кредитных)		в том числе субъекты малого и среднего предпринимательства				
<b>Обрабатывающие производства</b>											
2005	100	11,0	3,2	0,6	69,9	0,7	4,4	0,8	10,0		
2010	100	20,2	1,6	0,2	71,7	0,9	1,2	0,8	4,3		
2011	100	13,8	1,3	0,4	78,2	1,0	1,0	1,4	3,8		
2012	100	18,0	1,5	0,2	73,5	1,4	1,1	1,5	4,2		
2013	100	17,6	1,4	0,3	73,8	1,6	1,0	1,6	4,3		
<b>производство кокса и нефтепродуктов</b>											
2005	100	0,5	0,0	0,0	96,1	0,0	1,9	0,0	1,4		
2010	100	0,0	0,0	-	97,3	0,0	0,7	0,3	1,6		
2011	100	0,0	0,0	-	97,7	0,0	0,6	0,0	1,7		
2012	100	0,0	0,0	0,0	99,3	0,3	0,0	0,0	0,7		
2013	100	0,0	0,0	0,0	96,7	0,2	0,0	0,0	3,3		
<b>Производство и распределение электроэнергии, газа и воды</b>											
2005	100	1,2	2,6	2,7	87,6	0,1	1,0	1,0	3,9		
2010	100	46,3	4,1	2,3	41,1	0,6	3,5	1,2	1,5		
2011	100	43,9	4,1	2,0	38,7	0,0	2,0	0,7	8,6		
2012	100	43,3	5,0	2,1	36,5	0,1	3,7	1,2	8,2		
2013	100	41,9	9,2	2,3	35,0	0,1	10,3	0,0	1,2		
в том числе:											
<b>производство, передача и распределение электроэнергии</b>											
2005	100	1,0	1,5	0,6	91,0	0,1	1,0	1,0	3,9		
2010	100	50,7	2,0	0,5	40,3	0,7	3,7	1,3	1,5		

Окончание табл. 8

Годы	Уставный капитал (фонд) - всего	в том числе по акционерам (учредителям)							некоммерческие организации	финансово-кредитные организации	физические лица
		федеральные органы исполнительной власти	органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации	органы местного самоуправления	коммерческие организации (кроме финансово-кредитных)		финансово-кредитные организации	в том числе субъекты малого и среднего предпринимательства			
2011	100	49,9	2,1	0,4	35,6	0,0	1,8	0,7	9,5		
2012	100	49,2	2,0	0,3	33,6	0,1	4,0	1,4	9,5		
2013	100	49,5	2,4	0,4	34,8	0,1	11,6	0,0	1,4		
<b>производство и распределение газообразного топлива</b>											
2005	100	19,6	8,1	2,8	56,2	0,1	0,0	0,6	12,6		
2010	100	4,4	13,8	0,3	80,5	0,0	0,0	0,0	1,0		
2011	100	1,0	4,7	0,1	93,9	0,0	0,0	0,0	0,3		
2012	100	0,8	21,3	0,1	77,6	0,0	0,0	0,0	0,2		
2013	100	0,7	21,0	0,1	78,1	0,0	0,0	0,0	0,1		

**Источник:** Росстат (2014). *Промышленность России, 2014. Статистический сборник. М.*

Господствующая долгосрочная тенденция закрепления долей уставного капитала организаций, а также основных фондов и численности занятых преимущественно в частной форме собственности во многом определяет негативные изменения количественных аспектов прогнозирования ресурсов, ресурсоемкости и ресурсоэффективности по труду и капиталу в экономике России вообще и находит свое яркое проявление в сфере ТЭК. На основе данных зарубежной статистики (*Euromonitor, undated*) сравним некоторые отечественные показатели с аналогичными показателями Бразилии и Норвегии, где преобладает государственная форма собственности на ресурсы в сфере добычи топливно-энергетических полезных ископаемых. Так, значительные отличия наблюдаются в уровне концентрации производства по данному виду деятельности. Если в Бразилии данный показатель составил 82,1% в 2008 г., а в 2013 – 82,8, то в отечественном производстве сырой нефти и газа – 49,0% в 2008 г. и 47,8% в 2013 г. Так как уровень концентрации характеризует количество крупных компаний в отрасли и значения таких показателей, как объем производства, расходы на научно-исследовательские работы, количество лицензий и патентов, то, соответственно, низкий уровень концентрации производства в отечественном секторе добычи нефти и газа является одним из немаловажных факторов, влияющих на минимальный уровень расходов компаний на обновление основного капитала, в том числе затраты на оборудование. В отечественной промышленности структура рынка зачастую представляет собой комфортные олигополии с менее напряженной конкуренцией, хорошими перспективами прибыльности и высокими значениями коэффициентов рыночной концентрации (*Ложникова, 2010. С. 126*). Показатели низкой концентрации производства имеют немаловажное значение при повышении эффективности производства, в том числе снижении его ресурсоемкости.

### **Заключение**

Таким образом, сформулированная в данном исследовании гипотеза о влияющем характере переменной «степень износа основных фондов» и зависимом характере переменных «соотношение индексов среднегодовой численности работников организаций и индекса производства», «уровень загрузки производственных мощностей» была подтверждена посредством регрессионного анализа. Также в качестве вывода можно отметить, что относительно высокий уровень износа основного капитала в анализируемой сфере ТЭК на фоне явно недостаточных инвестиций в его обновление негативно влияет на показатели использования ресурсов – как ресурсоемкости, измеренной по труду, так и ресурсоэффективности, измеренной по капиталу. При этом важной характеристикой отечественного ТЭК является форма собственности на капитал, так как и основные фонды, и работники находятся в распоряжении частного сектора российской экономики. Проведенные сопоставления оценок основного капитала компании в бухгалтерских балансах по МСФО и РСБУ отражают, соответственно, очень высокую (более 70%) и крайне низкую (около 12%) роль основного капитала в экономике нефтяной отрасли. Таким образом, важнейшим направлением дальнейших исследований является оценка и прогнозирование показателей ресурсоемкости производства по факторам труд и капитал для объективной оценки перспектив повышения технологичности национальной экономики.

### **Благодарности**

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках проекта № 16-36-50074 «Выявление и исследование взаимосвязи количественных и качественных характеристик ресурсов российской промышленности, их использования в условиях импортозамещения».

## ЛИТЕРАТУРА

- Куренков Ю.В. (1977). Обновление основного капитала в США. М.: Прогресс, 329с.
- Ложникова А.В. (2010). Феномен рентабельности в рентной экономике // *Вестник Томского государственного университета*, № 339, с. 123–126.
- Ложникова А.В., Розмаинский И.В., Развадовская Ю.В. (2015). Техника как национальное богатство России: институциональные аспекты, «статистические иллюзии» и проблемы прогнозирования // *Журнал институциональных исследований*, т. 7, № 4, с. 60–86.
- Лукойл (2015). Консолидированная финансовая отчетность НК «Лукойл» по МСФО ([http://www.lukoil.ru/materials/doc/AGSM\\_2015/LUKOIL\\_AR\\_rus\\_2014.pdf](http://www.lukoil.ru/materials/doc/AGSM_2015/LUKOIL_AR_rus_2014.pdf)).
- Лукойл (не датировано). Годовая бухгалтерская отчетность ПАО «Лукойл» (<http://www.lukoil.ru/static.asp?id=289>).
- Луценко И.А. (2006). Математическое определение показателя ресурсоемкости технологической операции // *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*, 3/3(221), с. 58–60.
- Никитин С.М. (1965). Экономические индексы в капиталистических странах. М.: Наука, 328 с.
- Погосов И.А. (2015). Факторы долгосрочного экономического роста: научно-технический прогресс и капиталоемкость производства // *Проблемы прогнозирования*, № 5, с. 11–24.
- Abdul A. (1974–1996). Utilization of optimal capacity in Indian manufacturing // *Appl. Econ. Lett.*, 8, pp. 623–628.
- Auty R.M. (2001a). Resource abundance and economic development. Oxford: Oxford University Press.
- Auty R.M. (2001b). The political economy of resourcedriven growth // *European Economic Review*, 45, pp. 839–846.
- Baltagi B., Bresson G. and Piroette A. (2003). Fixed effects, random effects or Hausman-Taylor? A pretest estimator // *Econ. Lett.*, 79, pp. 361–369.
- Belton W. and Cebula R. (2000). Capacity utilization rates and unemployment rates: are they complements or substitutes in warning about future inflation? // *Appl. Econ.*, 32, pp. 1853–1864.
- Berndt E. and Morrison C. (1981). Capacity utilization measures; underlying economic theory and an alternative approach // *Am. Econ. Rev.*, 71, pp. 48–52.
- Brown D. and Earle J. (2000). Competition and firm performance: Lessons from Russia // *CEPR Discussion Paper 2444*, CEPR, London.
- Euromonitor (undated). Machinery for Construction, Mining and Quarrying in Brazil: ISIC 2924. Passport Euromonitor International (<http://www.portal.euromonitor.com/portal/analysis/tab> – access date: 1 February 2015).
- Isham J., Woodcock M., Pritchett L. and Busby G. (2003). The varieties of resource experience: How natural resource export structures affect the political economy of economic growth // *Middlebury College Economics Discussion Paper 03-08*, Middlebury College, Vermont.
- Ohanian L. (2001). Why did productivity fall so much during the great depression? // *Am. Econ. Rev. Pap. Proc.*, 91, pp. 34–38.
- Torvik R. (2002). Natural resources, rent seeking and welfare // *Journal of Development Economics*, 67, pp. 455–470.
- Trading Economics.com (undated). Data on the level of utilization of production capacities in the countries (<http://www.tradingeconomics.com/country-list/capacity-utilization>).
- Zheng J., Lu X. and Bigsten A. (2003). Efficiency, technical progress, and best practice in Chinese state enterprises (1980–1994) // *J. Comp. Econ.*, 31, pp. 134–152.

## REFERENCES

- Kurenkov Y.V.* (1977). Updating fixed capital formation in the United States. Moscow: Progress Publ, 329 p. (In Russian.)
- Lukoil* (undated). The annual financial statements of PJSC «Lukoil» (<http://www.lukoil.ru/static.asp?id=289>). (In Russian.)
- Lukoil* (2015). The consolidated financial statements of “Lukoil” IFRS ([http://www.lukoil.ru/materials/doc/AGSM\\_2015/LUKOIL\\_AR\\_rus\\_2014.pdf](http://www.lukoil.ru/materials/doc/AGSM_2015/LUKOIL_AR_rus_2014.pdf)). (In Russian.)
- Lozhnikova A.V., Rozmainskiy I.V. and Razvadovskaya Y.V.* (2015). Technology as a national treasure of Russia: institutional aspects, “statistical illusion” and predicting problems. *Journal of Institutional Studies*, vol. 7, no. 4, pp. 60–86. (In Russian.)
- Lozhnikova A.V.* (2010). The phenomenon of profitability in the rent economy. *Bulletin of the Tomsk State University*, № 339, pp. 123–126. (In Russian.)
- Lutsenko I.A.* (2006). The mathematical definition of the indicator resource-processing operations. *Eastern European Journal of Advanced Technologies*, 3/3(221), pp. 58–60. (In Russian.)
- Nikitin S.M.* (1965). Economic indexes in the capitalist countries. Moscow: Nauka Publ., 328 p. (In Russian.)
- Pogosov I.A.* (2015). Factors of long-term economic growth: technological progress and capital intensity of production. *Problems of Forecasting*, no. 5, pp. 11–24. (In Russian.)
- Abdul A.* (1974–1996). Utilization of optimal capacity in Indian manufacturing. *Appl. Econ. Lett.*, 8, pp. 623–628.
- Auty R.M.* (2001a). Resource abundance and economic development. Oxford: Oxford University Press.
- Auty R.M.* (2001b). The political economy of resource driven growth. *European Economic Review*, 45, pp. 839–846.
- Baltagi B., Bresson G. and Piroette A.* (2003). Fixed effects, random effects or Hausman–Taylor? A pretest estimator. *Econ. Lett.*, 79, pp. 361–369.
- Belton W. and Cebula R.* (2000). Capacity utilization rates and unemployment rates: are they complements or substitutes in warning about future inflation? *Appl. Econ.*, 32, pp. 1853–1864.
- Berndt E. and Morrison C.* (1981). Capacity utilization measures; underlying economic theory and an alternative approach. *Am. Econ. Rev.*, 71, pp. 48–52.
- Brown D. and Earle J.* (2000). Competition and firm performance: Lessons from Russia. *CEPR Discussion Paper 2444*, CEPR, London.
- Euromonitor* (undated). Machinery for Construction, Mining and Quarrying in Brazil: ISIC 2924. Passport Euromonitor International (<http://www.portal.euromonitor.com/portal/analysis/tab> – access date: 1 February 2015).
- Isham J., Woodcock M., Pritchett L. and Busby G.* (2003). The varieties of resource experience: How natural resource export structures affect the political economy of economic growth. *Middlebury College Economics Discussion Paper 03-08*, Middlebury College, Vermont.
- Ohanian L.* (2001). Why did productivity fall so much during the great depression? *Am. Econ. Rev. Pap. Proc.*, 91, pp. 34–38.
- Torvik R.* (2002). Natural resources, rent seeking and welfare. *Journal of Development Economics*, 67, pp. 455–470.
- Trading Economics.com* (undated). Data on the level of utilization of production capacities in the countries (<http://www.tradingeconomics.com/country-list/capacity-utilization>).
- Zheng J., Lu X. and Bigsten A.* (2003). Efficiency, technical progress, and best practice in Chinese state enterprises (1980–1994). *J. Comp. Econ.*, 31, pp. 134–152.