

DOI: 10.37930/1990-9780-2023-2(76)-70-83

*В. Е. Дементьев*¹

ОБНОВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОЦЕНТНАЯ ПОЛИТИКА²

Сохраняющаяся траектория развития российской экономики не способствует преодолению отставания России от стран, лидирующих по уровню производительности труда. Среди причин отставания – технологическая инерция. В современной экономике большую роль в обновлении технологической базы производства играют компании-единороги. В России есть быстрорастущие компании, но они не становятся единорогами. Существенную часть спроса оттягивают на себя убыточные организации и компании-зомби, что мешает росту бизнеса. В ряде отраслей риск инвестиций в новые технологии повышается из-за низкой загрузки имеющихся мощностей. Эти условия ограничивают возможности активизации инвестиций с помощью понижения реальных процентных ставок. Такая мера способна повысить доступность кредитов для фирм, нацеленных на технологические инновации, но одновременно она может продлить существование фирм-зомби, сдерживающих развитие инновационных предприятий. Для создания условий, способствующих формированию в российской экономике компаний-лидеров, её технологической трансформации, целесообразно ограничить во времени лицензирование создания новых мощностей в отраслях с сильным эффектом масштабов производства. Превращению быстрорастущих фирм в компании-единороги способны помочь меры Центрального банка по ограничению «вечнозелёного» кредитования фирм-зомби.

Ключевые слова: технология, производительность труда, процентная политика, инвестиции, инновации, фирмы-зомби, компании-единороги.

УДК 330.352

Введение

В современной экономике большую роль в переводе производства на новый технологический уровень играют компании-единороги – своего рода локомотивы глобальной трансформации. Многие из них являются лидерами в использовании новейших технологий, включая искусственный интеллект. Компания-единорог, или стартап-единорог, – это частная компания, капитализация которой превысила миллиард долларов в срок до десяти лет. По состоянию на март 2023 г. в мире насчитывается более 1200 еди-

¹ *Виктор Евгеньевич Дементьев*, главный научный сотрудник Центрального экономико-математического института РАН (117418, РФ, Москва, Нахимовский пр., д. 47), д-р экон. наук, профессор, член-корреспондент РАН, e-mail: vedementev@rambler.ru

² Подготовлено по материалам доклада на VIII Санкт-Петербургском экономическом конгрессе (СПЭК-2023) «Промышленная политика в условиях вызовов глобальной трансформации: теория и практика перехода к новому этапу индустриального развития (НИО.2)» (31 марта 2023 года).

норогов³. По количеству компаний-единорогов со значительным отрывом лидируют США и Китай. Свой единорог, оцениваемый в 1,5 млрд долларов, есть даже в небольшой Эстонии – это глобальная технологическая компания Veriff, разрабатывающая на основе искусственного интеллекта перспективную платформу верификации. Технология Veriff гарантирует, что человек является тем, за кого себя выдает. Veriff анализирует тысячи технологических и поведенческих переменных за считанные секунды, проверяя людей из более 190 стран. Основатель Veriff и директор по продуктам – Джанер Горохов. Количество в стране компаний-единорогов может рассматриваться в качестве одного из индикаторов активности страны в технологическом развитии.

Отсутствие в списке единорогов компаний из России свидетельствует о технологической инерции отечественной экономики. Эта инерция сказывается на динамике производительности труда. По данным ОЭСР, с 2008 г. соотношение между ВВП, создаваемым за один рабочий час в России и в США, устойчиво держится на уровне 37 % (рис. 1). Нам до сих пор не удалось догнать Португалию ни по подушевому ВВП, ни по производительности труда.

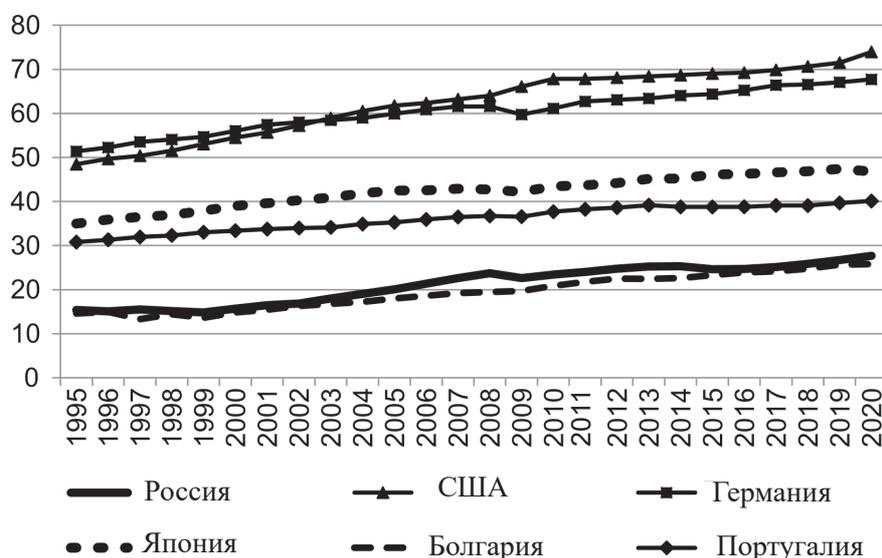


Рис. 1. Почасовая производительность труда, долл. (источник: ОЭСР)

В России есть компании, показывающие несколько лет подряд быстрые темпы роста. В литературе такие компании фигурируют как фирмы-газели. Ориентиром для выделения фирм-газелей часто служит рекомендованное ОЭСР определение быстрорастущих предприятий (high-growth enterprises). К ним отнесены «все предприятия со средним годовым ростом более 20 % в год в течение трехлетнего периода»⁴. Повышенное внимание к быстрорастущим компаниям (БРК) связано с тем, что эти компании рассматриваются в качестве главных генераторов экономической активности [1].

³ <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies>.

⁴ Eurostat – OECD (2007) Manual on Business Demography Statistics. Luxembourg: European Communities. p. 61.

В России в список «СПАРК: Быстрорастущие компании» по итогам 2017–2021 гг.» вошли 1227 компаний с темпами роста выручки более 10 % в год в постоянных ценах в течение каждого из последних 4 лет. По итогам 2017–2021 гг. число компаний с ежегодным ростом доходов минимум на 20 % г. составило 399 (табл. 1).

Таблица 1

Количество быстрорастущих компаний по группам

Прирост выручки, % в год	2015–2019 гг.	2016–2020 гг.	2017–2021 гг.
10–15	316	447	525
15–20	253	272	303
Более 20	258	313	399

Источник: «СПАРК-Интерфакс» (<https://spark-interfax.ru/articles/gazeli-v-preddverii-sankcionnogo-stressa>).

В соответствии с данными «СПАРК-Интерфакс» по итогам 2017–2021 гг. сохранить высокие темпы роста и место в группе быстрорастущих сумели около 34 % компаний из прошлого списка. Рост числа БРК происходил, как правило, за счёт среднего и малого бизнеса. Высокие темпы роста обеспечивались в основном благодаря опоре на собственные ресурсы, а не на привлечение заёмных средств, хотя последние тоже использовались [1].

Ситуация в России становится понятной при анализе жизненного цикла компаний-газелей. Как показано в [2, с. 108], «...после окончания периода быстрого роста у БРК происходит стремительное снижение скорости развития (уже в 1+ году жизненного цикла степень «опережения» падает с 36,0 процентных пунктов до 1,2). Все дальнейшие годы бывшие газели демонстрируют замедленный рост выручки в сравнении со «среднестатистическими» компаниями».

Способно ли удешевление заёмных средств придать развитию российских фирм-газелей импульс, обеспечивающий их превращение в компании-единороги? Помешать этому может то, что при значительной доле незагруженных мощностей в ряде отраслей существенную часть спроса продолжают оттягивать на себя убыточные организации.

Проблема «расчистки» экономики от убыточных фирм становится особенно актуальной, когда на повестке дня – обновление технологической базы экономики на основе новых технологий широкого применения. Большое значение приобретают поиски ответа на вопрос: «почему неэффективные фирмы не уходят с рынка, продолжая использовать дефицитные факторы производства в своей деятельности?» [3, р. 4]. Ответ необходим для разработки мер, призванных интенсифицировать процессы созидательного разрушения и модернизации технологической базы производства. При анализе процентной политики важно учитывать её влияние на эти процессы.

Обзор литературы

Проблема внутриотраслевых различий в эффективности производства актуальна не только для России. На таких различиях сосредоточено внимание целого ряда публикаций под эгидой ОЭСР (OECD Productivity Working Papers) [4–7]. Разрыв между фирмами-лидерами и остальными фирмами обнаруживается в динамике как общей производительности факторов (TFP), так и производительности труда. В то время как 5 % лидирующих фирм демонстрировали после 2000 г. весьма значительный рост производительности труда, в остальной массе фирм она стагнировала.

Ещё раньше продолжающееся существование фирм с низкой эффективностью вызвало поток исследований так называемых фирм-зомби. Хотя в литературе отсутствует общепринятое их определение, как правило, речь идёт о фирмах со стажем, которые не в состоянии покрыть расходы по обслуживанию долга за счёт своей прибыли. От того, какие ещё характеристики фирм-зомби учитываются, зависят оценки их доли в экономике. Разные подходы к выявлению фирм-зомби представлены в работах [7–13]. Сопоставительный анализ преимуществ и недостатков методов идентификации фирм-зомби проведен в [14].

Об исследовательском интересе к причинам и последствиям существования фирм-зомби свидетельствует рост числа публикаций (рис. 2).

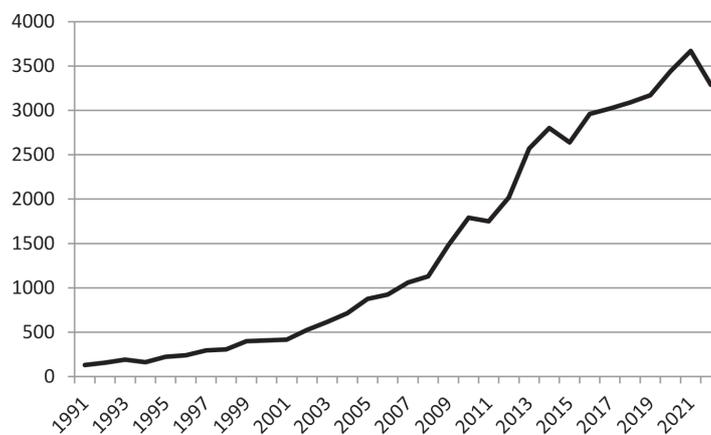


Рис. 2. Количество публикаций по проблеме фирм-зомби по годам (по данным Google Академии (<https://scholar.google.com/>))

Во многих публикациях отмечается, что фирмы-зомби не способны долго существовать без внешней поддержки. Правительства могут предоставлять таким фирмам субсидии ради сохранения или повышения занятости и поддержания социальной стабильности [15].

Обеспечивать жизнь фирмам-зомби способны и банки. Не в интересах банков (особенно слабых) регистрировать падение своих активов из-за безнадёжных кредитов на своих балансах. Сохранение видимого благополучия и банка, и заёмщика может поддерживаться политикой «вечнозелёных кредитов» (evergreening loans), в соответствии с которой должнику предоставляются дополнительные кредиты для выплаты процентов по непогашенным кредитам [16, 17].

Такой характер отношений японских банков с неплатежеспособными компаниями в начале 1990-х гг. продлил существование этих компаний, но сыграл свою роль в сползании страны в макроэкономическую стагнацию – «потерянное десятилетие» [8, 18, 19]. Японский опыт показал, что большое значение имеет характер финансовой помощи самим банкам, размер вливаний капитала относительно первоначального финансового состояния банков. Вливания капитала, достаточные для восстановления требований банков к капиталу, увеличивают предложение кредитов и стимулируют инвестиции. Напротив, слишком незначительные вливания не только не приводят к уве-

личению предложения кредитов, но и способствуют постоянному росту числа неработающих кредитов [20].

Сохранение фирм-зомби приводит к негативным последствиям: неэффективному использованию ресурсов [21], сдерживанию перераспределения ресурсов в более производительные фирмы [22], снижению доступности кредитов для здоровых фирм [23], повышению барьеров для начинающих компаний [8].

Получаемая фирмами-зомби поддержка ослабляет их мотивацию к экономии ресурсов и внедрению новых технологий [15, 24–27]. Ситуацию усугубляет готовность таких фирм к снижению цен на свою продукцию, когда они уже не рассчитывают вернуться к нормальному режиму воспроизводства [8]. Демпинг фирм-зомби нарушает процесс воспроизводства у остальных фирм, повышает для них риски инвестиционной деятельности и стоимость заёмного капитала. В итоге в отраслях с высокой концентрацией фирм-зомби замедляется рост производительности [28].

Отметим важное наблюдение: при быстром росте экономики фирмы реже превращаются в зомби [29]. Это наблюдение можно интерпретировать так: без расходования ресурсов на поддержку фирм-зомби экономика растёт быстрее.

Однако при вытеснении фирм-зомби с рынка необходимо учитывать возможные социальные издержки и потери ресурсов. Целесообразно сопоставление таких издержек и расходов на реструктуризацию и восстановление платежеспособности таких фирм. Изучение финских фирм в период 1999–2017 гг. показало, что две трети фирм, классифицированных как зомби, на самом деле стали здоровыми фирмами [30]. Авторы обращают внимание на то, что фирма может оказаться в статусе зомби в период реструктуризации, нацеленной на будущие результаты [31].

В работе [13] утверждается, что предоставление государственных субсидий способно повышать шансы фирмы на выздоровление. Исследование нефинансовых компаний в 14 странах с развитой экономикой показало, что 60 % фирм выходят из статуса зомби. Однако восстановленные зомби работают хуже, чем фирмы, которые никогда не были зомби, и с высокой вероятностью могут возвратиться в статус зомби [31].

Следует учитывать, что превращение фирмы в зомби может происходить не только по её вине, но и в результате внешних обстоятельств (природные катастрофы, эпидемии, межгосударственные конфликты, глобальные финансовые кризисы). В ряде исследований обращается внимание на влияние глобального финансового кризиса 2008 г. на феномен фирм-зомби [22, 32, 33]. Показано, что финансовые кризисы оборачиваются ростом числа фирм-зомби.

В связи с существенным снижением темпов роста китайской экономики правительством Китая в 2015 г. был взят курс на устранение компаний-зомби [34]. Большинство китайских компаний-зомби – это государственные предприятия в чёрной и цветной металлургии, угольной и цементной промышленности. Хотя государственные инвестиции способствуют росту занятости во всех фирмах, вполне вероятно, что при отсутствии фирм-зомби было бы создано больше рабочих мест [35]. Поэтому в Китае фирмы-зомби рассматриваются как препятствие к повышению эффективности экономики за счёт увеличения загрузки мощностей здоровых фирм.

Фирмы-зомби – препятствие формированию компаний-единорогов

Компании-зомби находятся в сфере внимания специалистов Банка России. В работах [3, 36] констатируется, что механизм созидательного разрушения фактически не действует на региональных рынках. Наиболее эффективные фирмы предпочитают вы-

ходить на общероссийский и мировые рынки, а не вытеснять менее эффективные с региональных рынков. Результаты, основанные на данных о государственных закупках, свидетельствуют, что эта система помогает неэффективным фирмам дольше оставаться на рынке, защищает их от конкурентного давления [3].

Оценки количества фирм-зомби в российской промышленности представлены в информационно-аналитическом материале НИУ ВШЭ [37]. По результатам опроса руководителей крупных и средних промышленных компаний к категории зомби-предприятий было отнесено примерно 15 % неэффективных, убыточных промышленных предприятий, балансирующих на грани банкротства. Они были сосредоточены в малых и моногородах и финансируются из бюджетных субсидий в целях сохранения хоть каких-то рабочих мест и доходов для проживающих на этой территории людей.

Опубликованные в апреле 2022 г. результаты совместного проекта ООО «Национальные Кредитные Рейтинги» и системы скоринга Rescore показывают рост доли компаний-зомби в рассматриваемой выборке из 76 тысяч российских компаний с 3 % в 2016–2019 гг. до 8 % в 2020 г. [38]. Представлены оценки количества компаний-зомби в разрезе величины компаний по выручке в 2020 г. в региональном разрезе и по отраслям.

По данным Росстата, в 2022 г. в целом по промышленности около 30 % предприятий были убыточными, а в ряде отраслей их доля была ещё выше (табл. 2).

Таблица 2

Удельный вес убыточных организаций в РФ, %

Отрасль	2017 (январь–декабрь)	2021 (январь–декабрь)	2022 (январь–июль)
Добыча нефти	25	25,23	34,06
Производство металлургическое	30	18,63	22,04
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	17	19,21	32,41
Производство металлообрабатывающих станков	45	60	50
Разработка компьютерного программного обеспечения	16	23,95	46,48

Не удивительно скептическое отношение инвесторов к способности новых российских бизнесов масштабироваться и «превратиться» в единорога. Предпринимателю трудно реализовать свой кейнсианский дух жизнерадостности (*animal spirits*) – они зажаты теми, у кого жизненной энергии мало.

Зарубежный опыт показывает, что более 60 % единорогов ориентированы на потребителя и работают по модели b2c (бизнес–потребитель). Этим объясняется значение фактора спроса и то, что свыше трети (35 %) общего числа единорогов в мире в 2022 г. приходилось на 5 крупнейших городов (Сан-Франциско, Нью-Йорк, Пекин, Шанхай, Лондон⁵). Роль искусственного интеллекта в маркетинге возрастает, позволяет персонализировать рекламные кампании⁶.

Ограниченность спроса играет существенную роль в том, что не всем стартапам удаётся вырасти в единорогов. Согласно докладу «The Top 12 Reasons Startups Fail»,

⁵ <https://issek.hse.ru/news/647490282.html>

⁶ <https://skillbox.ru/media/marketing/iskusstvennyy-intellekt-v-marketinge-gde-ego-ispolzuyut-i-kak-vnedrit-uzhe-zavtra/>

среди этих причин на первом месте стоят финансы: «закончились деньги / не удалось привлечь новый капитал» (38 %); затем – «отсутствие потребности на рынке» (35 %), «проигрыш конкурентам» – (20 %) ⁷.

От темпов завоевания рынка зависит, какое место фирма займёт на рынке – превратится ли газель в единорога. На практике многие компании-единороги осваивают рыночные ниши, где победитель получает всё. «Мы постоянно слышим, что это будет огромный рынок, где найдется место для множества игроков... Но это неправда» [39].

Принцип «победитель получает всё» характерен для рынков, где большую роль играет эффект масштабов производства. Таковы рынки «сетевых благ», к которым относятся многие цифровые продукты и услуги. Становление компаний единорогов проблематично, когда реализации эффекта масштаба препятствует длительное существование убыточных предприятий. Оно мешает наращиванию производства не только единорогами, но и более эффективными компаниями, что сказывается на общем уровне производительности труда.

Важным аспектом концентрации ресурсов в руках фирм, нацеленных на радикальные инновации, является то, что эти инновации могут требовать масштабных инвестиций в исследования и разработки, в новые основные фонды и инфраструктуру, неподъемных при дисперсной структуре рынка. Сохранение значительной доли рынка за убыточными предприятиями не позволяет в полной мере реализовать преимущества передовых технологий при их разработке или заимствовании.

Изменить ситуацию в высокотехнологичном секторе экономики должен был приоритетный проект «Поддержка частных высокотехнологических компаний-лидеров» (Национальные чемпионы), стартовавший в 2016 г. по инициативе Минэкономразвития России. В соответствии с паспортом этого проекта к 2020 г. намечался рост в четыре раза объема высокотехнологичного экспорта – не менее 15 компаний участников проекта за 5 лет; выход не менее двух компаний проекта на объемы продаж не менее 1 млрд долларов в год каждая; выход не менее 10 компаний проекта на объемы продаж не меньше 500 млн долларов в год каждая ⁸. 25 марта 2022 г. принято Постановление Правительства №469, которое инициировало программы Банка МСП по льготному кредитованию под 3 % годовых быстрорастущих технологических компаний в сегменте МСП. Сами же такие компании указывают, что они попадают в «долину смерти», переступая порог МСП, покидая этот сегмент ⁹.

Представление о достигнутых размерах российских БРК дает рейтинг 2022 г. ТОП-50 быстрорастущих компаний России ¹⁰. Лишь у одной организации выручка в 2021 г. составляет 117 342 млн рублей (Томская топливная компания, ООО). У пяти организаций выручка – от 25 до 46 млрд рублей, из них три – торговые, две представляют деятельность по организации и проведению азартных игр и заключению пари. Из 50 компаний лишь две относятся к обрабатывающей промышленности (сфера деятельности – производство крахмала и крахмалосодержащих продуктов; крупы и гранул из зерновых культур).

⁷ <https://www.cbinsights.com/research/startup-failure-reasons-top/>

⁸ <https://e-ecolog.ru/docs/b6SnX5Pq36i63pa9CMH4b>

⁹ Буклет об Ассоциации «Быстрорастущих технологических компаний (национальных чемпионов)» <https://national-champions.ru/upload/docs/Буклет%20об%20Ассоциации.pdf>

¹⁰ https://data.spark-interfax.ru/promo/articles/top-50_brk_russia_july_2022.pdf

Низкий уровень использования мощностей как причина низкой инновационной активности бизнеса

Специфика китайских исследований фирм-зомби заключается в фиксации внимания на том, что их распространённость тесно связана с избыточными мощностями в китайской промышленности [24, 25]. О серьёзности проблемы избыточных мощностей для обрабатывающей промышленности можно судить по тому, что в некоторых отраслях производственные фирмы используют только 65 % своих мощностей. Фирмы-зомби используют меньшую долю своих мощностей, чем здоровые фирмы; с другой стороны, фирмы-зомби неблагоприятно влияют на здоровые фирмы, препятствуя наращиванию ими выпуска продукции [24], оказывая негативное влияние на их инвестиционную активность [40].

Сопоставление с развитыми странами показывает, что не только технологии, но и высокий уровень использования производственных мощностей играет заметную роль в их лидерстве по эффективности использования ресурсов. Показатель загрузки мощностей может рассматриваться как один из индикаторов качества институтов, обеспечивающих координацию экономической деятельности. По данным TRADING ECONOMICS, на начало 2023 г. уровень загрузки мощностей в США превышал 78 %, в Японии – 89 %, в зоне евро – 81 %, в том числе в Германии – 84 %. Для России оценка на конец 2022 г. составляет 64 %¹¹. По данным Росстата, уровень использования среднегодовой производственной мощности по выпуску многих видов продукции в 2017–2021 гг. был значительно ниже (табл. 3).

Таблица 3

Уровень использования производственной мощности, %

Продукция	2017	2018	2019	2020	2021
Ткани шерстяные готовые	22	17	19	13	15
Тракторы для сельского хозяйства прочие	16	15	19	32	27
Станки металлорежущие	20	27	23	27	26
Машины кузнечно-прессовые	14	13	16	7	12
Экскаваторы	19	22	34	27	38
Средства автотранспортные грузовые	41	44	48	45	35
Автобусы	20	28	22	20	29

Низкая загрузка мощностей, реальность перспективы продолжения их использования даже в убыточном режиме фирмами-зомби вносят свой вклад в уровень рискованности инвестиций в более эффективные технологии, создают препятствия для их масштабирования. Демпинг фирм-зомби нарушает процесс воспроизводства у остальных фирм, повышает для них риски инвестиционной деятельности, а следовательно, и стоимость заёмного капитала. Низкая загрузка мощностей сказывается на рентабельности российских предприятий и снижает их инвестиционные возможности.

Заключение

В обсуждениях денежно-кредитной политики приводятся разные объяснения её ограниченных возможностей, в частности, монетарного стимулирования экономической активности (см., например, [41]). При этом обычно за рамками анализа остаётся

¹¹ <https://ru.tradingeconomics.com/country-list/capacity-utilization?continent=g20>

структура используемых производственных мощностей, принадлежность их значительной части убыточным предприятиям, которые не спешат покинуть рынок.

Низкая загрузка имеющихся мощностей, присутствие на рынке убыточных предприятий ограничивают возможности активизации инвестиций с помощью общего снижения реальных процентных ставок. Такое снижение способно повысить доступность кредитов для фирм, нацеленных на технологические инновации. Одновременно оно может продлить существование фирм-зомби, сдерживающих развитие инновационных предприятий. Получающие поддержку фирмы-зомби способны противостоять потенциальным фирмам-единорогам. Имеются в виду трудности реализации эффекта масштаба фирмами, разрабатывающими или заимствующими технологии, более продвинутые по сравнению с используемыми.

Судя по опросам НИУ ВШЭ, неопределённость экономической ситуации и недостаточный спрос на продукцию предприятия внутри страны традиционно фигурируют среди факторов, лимитирующих производственную деятельность, принятие модернизационных, инвестиционных и инновационных управленческих решений [37].

Существование фирм-зомби связано с разными обстоятельствами, включая стремление к сохранению занятости. Одной из основных причин является недостаточная активность в сфере повышения производительности труда, но само присутствие фирм-зомби на рынке угнетает такую активность. Получается замкнутый круг, выходу из которого могут способствовать меры Центрального банка по ограничению «вечнозелёного кредитования». Снижению риска инвестиций в крупные инновационные проекты будет способствовать ограниченное во времени лицензирование создания новых мощностей в отраслях с сильным эффектом масштабов производства.

Как показали сотрудники Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования, достижение достаточно высокого использования мощностей стимулирует инвестиционную активность. Сокращение поддержки фирм-зомби госзаказами увеличит загрузку мощностей более эффективных предприятий, повысит результативность стимулирования частных инвестиций с помощью субсидируемого кредитования проектов, которые обеспечивают структурные сдвиги в экономике. Влияние фирм-зомби не ограничивается тем, что они оттягивают на себя часть спроса. Происходит ухудшение институциональной среды. Создаётся обстановка, в которой лоббирование государственных субсидий и льгот становится одной из бизнес-стратегий.

Меры денежно-кредитной политики необходимо разрабатывать в связке со структурной и научно-технической политикой. Когда значительная доля рынка контролируется фирмами-зомби, низка загрузка имеющихся мощностей, правомерна постановка вопроса о согласовании монетарной политики с внутриотраслевой. Высокий уровень загрузки мощностей в странах – лидерах по производительности труда свидетельствует о хорошей координации экономической деятельности. Для выхода нашей экономики на устойчивый режим обновления технологической базы производства необходимо развитие системы индикативного планирования, охватывающей и реальную, и финансовую сферы экономики.

Список литературы

1. Медовников, Д. С. Кандидаты в чемпионы: средние быстрорастущие компании и программы их поддержки / Д. С. Медовников, Т. К. Оганесян, С. Д. Розмирович // Вопросы экономики. – 2016. – №9. – С. 50–66.

2. Полунин, Ю. А. Российские быстрорастущие компании: испытание депрессией / Ю. А. Полунин, А. Ю. Юданов // Мир новой экономики. – 2016. – №2. – С. 103–112.
3. Bessonova E. (2019) Firms' Efficiency, Exits and Government procurement contracts. Bank of Russia Working Paper Series wps49, Bank of Russia. – 24 p.
4. Andrews D., Criscuolo C., Gal P. (2016) The Best versus the Rest: The Global Productivity Slowdown, Divergence across Firms and the Role of Public Policy. OECD Productivity Working Papers, No. 5 – 77 p.
5. Andrews D., Criscuolo C., Gal P. (2015) Frontier Firms, Technology Diffusion and Public Policy: Micro Evidence from OECD Countries. OECD Productivity Working Papers, 2015-02, OECD Publishing, Paris. – 39 p.
6. Gouveia A. F., Santos S., Gonçalves I. (2017) The impact of structural reforms on productivity: the role of the distance to the technological frontier. OECD Productivity Working Papers, 2017-08, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/6e4a4bf7-en>
7. McGowan M., Andrews D., Millot V. (2017) The walking dead? Zombie firms and productivity performance in OECD countries. Economics Department Working Papers N° 1372. – 45 p.
8. Caballero R., Hoshi T., Kashyap A. (2008) Zombie lending and depressed restructuring in Japan. American Economic Review, 98(5), pp. 1943–1977. <https://doi.org/10.1257/aer.98.5.1943>
9. Fukuda S. I., Nakamura, J. I. (2011) Why did 'zombie' firms recover in Japan? The World Economy, 34 (7), pp. 1124–1137. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9701.2011.01368.x>
10. Hallak I., Harasztosi P., Schich, S. (2018) Fear the walking dead? Incidence and effects of zombie firms in Europe. Journal of Economic Science Research, 1(1), pp. 24–40. <https://doi.org/10.30564/jesr.v1i1.393>
11. Schivardi F., Sette E., Tabellini G. (2020) Identifying the real effects of zombie lending. The Review of Corporate Finance Studies, 9(3), pp. 569–592. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa010>.
12. Favara G., Minoiu C., Perez-Orive A. (2021) U.S. Zombie Firms: How Many and How Consequential?. FEDS Notes. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, July 30, 2021. <https://doi.org/10.17016/2380-7172.2954>.
13. Nurmi S, Vanhala J, Viren M. (2022) Are zombies for real?. International Journal of Industrial Organization, 85, 102888.
14. Орехова, С. В. Зомби-компании: феномен, методы идентификации и влияние на конкуренцию / С. В. Орехова, В. М. Лопатин // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2022. – Т. 20, № 2. – С. 47–63. DOI: 10.24147/1812-3988.2022.20(2).47-63.
15. Jiang X., Li S., Song X. (2017) The mystery of zombie enterprises - "stiff but deathless". China Journal of Accounting Research, 10(4), pp. 341–357. <https://doi.org/10.1016/j.cjar.2017.08.001>
16. Peek J., Rosengren E. (2005) Unnatural selection: Perverse incentives and the misallocation of Credit in Japan. American Economic Review, 95(4), pp. 1144–1166. <https://doi.org/10.1257/0002828054825691>.
17. Acharya V., Eisert T., Eufinger C., Hirsch C. (2019) Whatever it takes: The real effects of unconventional monetary policy. The Review of Financial Studies, 32, pp. 3366–411.
18. Hoshi T., Kashyap A. (1999) The Japanese Banking Crisis: Where did it come from and how will it end? NBER Working Paper Series No 7250.
19. Kwon H., Narita F., Narita M. (2015) Resource reallocation and zombie lending in Japan in the 1990s. Review of Economic Dynamics, 18, pp. 709–32.
20. Giannetti M., Simonov A. (2013) On the real effects of bank bailouts: Micro evidence from Japan. American Economic Journal: Macroeconomics, 5, pp. 135–67.

21. Acharya V, Crosignani M., Eisert T., Eunger C. (2020) Zombie Credit and (Dis-)Ination: Evidence from Europe. NBER Working Paper Series No. 27158.
22. Banerjee R., Hofmann B. (2018) The Rise of Zombie Firms: Causes and Consequences. BIS Quarterly Review, Bank for International Settlements, September.
23. Andrews D., Petroulakis F. (2019) Breaking the shackles: Zombie firms, weak banks and depressed restructuring in Europe. Working Paper Series, European Central Bank. №2240. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:ecb:ecbwps:20192240> (дата обращения: 07.02.2023).
24. Shen G., Chen B. (2017) Zombie firms and over-capacity in Chinese manufacturing. *China Economic Review*, 44, pp. 327–342. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2017.05.008>.
25. Dai X., Qiao X., Song, L. (2019) Zombie firms in China’s coal mining sector: Identification, transition determinants and policy implications. *Resources Policy*, 62, pp. 664–673. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.11.016>.
26. Han S., Li G., Lubrano M., Xun Z. (2020) Lie of the weak: Inconsistent corporate social responsibility activities of Chinese zombie firms. *Journal of Cleaner Production*, 253, pp. 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119858>.
27. Chang Q., Zhou Y, Liu G., Wang D., Zhang, X. (2020) How does government intervention affect the formation of zombie firms? *Economic Modelling*, 94, pp. 768–779. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.02.017>
28. Aherne A., Shinada N. (2005) Zombie firms and economic stagnation in Japan. *International Economics and Economic Policy*, 2, pp. 363–381. <https://doi.org/10.1007/s10368-005-0041-1>
29. El Ghouli S., Fu, Z., Guedhami O. (2021) Zombie firms: Prevalence, determinants, and corporate policies. *Finance Research Letters*, 41, 10186. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101876>
30. Nurmi S, Vanhala J, Viren M. (2020) The life and death of zombies – evidence from government subsidies to firms. *Bank of Finland Discussion Papers* 8.
31. Banerjee R, Hofmann B. (2022) Corporate zombies: life cycle and anatomy. *Economic Policy*, 37(11), pp. 757–803.
32. Broz T., Ridzak T. (2017) Lending activity and credit supply in Croatia during the crisis. *Journal of Policy Modeling*, 39, pp. 1102–16.
33. Carreira C., Teixeira P., Nieto-Carrillo E. (2021) Recovery and exit of zombie firms in Portugal. *Small Business Economics*, pp. 1–29.
34. Янкина, И. А. Риски банкротства и зомби-предприятия: китайский путь инноваций / И. А. Янкина, Чжао Вэй // *Инновационное развитие экономики*. – 2022. – №1-2 (67-68). – С. 326–335. DOI: 10.51832/22237984_2022_1-2_326.
35. Tan Y., Huang Y., Woo W. (2016) Zombie Firms and the Crowding-Out of Private Investment in China. *Asian Economic Papers*, 15 (3), pp. 32–55. doi: https://doi.org/10.1162/ASEP_a_00474
36. Bessonova E., Tsvetkova, A. (2020) Productivity growth and inefficient firms’ exit from the market. *Journal of the New Economic Association*, 48(4), pp. 185–196.
37. Остапкович, Г. В. Деловой климат в промышленности в июне-июле 2021 г. / Г. В. Остапкович, Т. М. Липкинд, И. С. Лола. – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 19 с.
38. Тайкетаев, Н. Компании зомби в России / Н. Тайкетаев, М. Доронкин, И. Илюхин. НКР Rescore. 27 апреля 2022 https://ratings.ru/files/research/corps/NCR_Zombie_Apr2022.pdf (дата обращения: 01.02.2023).
39. Ramadan A., Lochhead C., Peterson D., Maney K. (2016) Time to Market Cap: The New Metric That Matters // *Harvard Business Review*. January–February issue, pp. 28–30.

40. Wang Y., Zhu Y. (2020) The financing and investment crowding-out effect of zombie firms on non-zombie firms: Evidence from China. *Emerging Markets Finance and Trade*, 57(7), pp. 1–27.
41. Бадасен, П. В. Современная денежно-кредитная политика: обоснованная критика или типичные заблуждения экспертного сообщества? / П. В. Бадасен, А. В. Исаков, А. А. Хазанов // Вопросы экономики. – 2015. – №6 – С. 128–142. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2015-6-128-142>.

References

1. Medovnikov D., Oganessian T., Rozmirovich S. (2016) Kandidaty` v chempiony`: srednie by`strorastushhie kompanii i programmy` ix podderzhki [Candidates for the championship: Medium-sized high growth companies and state-run programs for their support]. *Voprosy Ekonomiki*, 9, pp. 50–66.
2. Polunin Y. A., Yudanov A. Y. (2016) Rossijskie by`strorastushhie kompanii: ispy`tanie depressiej [Russia's High-Growth Companies: Tested through Depression]. *Mir novoj e`konomiki*, 2, pp. 103–112.
3. Bessonova E. (2019) Firms' Efficiency, Exits and Government procurement contracts. Bank of Russia Working Paper Series wps49, Bank of Russia. – 24 p.
4. Andrews D., Criscuolo C., Gal P. (2016) The Best versus the Rest: The Global Productivity Slowdown, Divergence across Firms and the Role of Public Policy. *OECD Productivity Working Papers*, No. 5–77 p.
5. Andrews D., Criscuolo C., Gal P. (2015) Frontier Firms, Technology Diffusion and Public Policy: Micro Evidence from OECD Countries. *OECD Productivity Working Papers*, 2015-02, OECD Publishing, Paris. – 39 p.
6. Gouveia A. F., Santos S., Gonçalves I. (2017) The impact of structural reforms on productivity: the role of the distance to the technological frontier. *OECD Productivity Working Papers*, 2017–08, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/6e4a4bf7-en>
7. McGowan M., Andrews D., Millot V. (2017) The walking dead? Zombie firms and productivity performance in OECD countries. *Economics Department Working Papers* N° 1372. – 45 p.
8. Caballero R., Hoshi T., Kashyap A. (2008) Zombie lending and depressed restructuring in Japan. *American Economic Review*, 98(5), pp. 1943–1977. <https://doi.org/10.1257/aer.98.5.1943>.
9. Fukuda S. I., Nakamura, J. I. (2011) Why did 'zombie' firms recover in Japan? *The World Economy*, 34 (7), pp. 1124–1137. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9701.2011.01368.x>
10. Hallak I., Harasztosi P., Schich, S. (2018) Fear the walking dead? Incidence and effects of zombie firms in Europe. *Journal of Economic Science Research*, 1(1), pp. 24–40. <https://doi.org/10.30564/jesr.v1i1.393>
11. Schivardi F., Sette E., Tabellini G. (2020) Identifying the real effects of zombie lending. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), pp. 569–592. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa010>.
12. Favara G., Minoiu C., Perez-Orive A. (2021) U.S. Zombie Firms: How Many and How Consequential?. *FEDS Notes*. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, July 30, 2021. <https://doi.org/10.17016/2380-7172.2954>
13. Nurmi S, Vanhala J, Viren M. (2022) Are zombies for real?. *International Journal of Industrial Organization*, 85, 102888.
14. Orekhova S.V., Lopatin V. M. (2022) Zombi-kompanii: fenomen, metody` identifikacii i vliyanie na konkurenciyu [Zombie companies: phenomenon, identification methods and impact on competition]. *Herald of Omsk University. Series "Economics"*, 2022, 20(2), pp. 47–63. DOI: 10.24147/1812-3988.2022.20(2).47-63.

15. Jiang X., Li S., Song X. (2017) The mystery of zombie enterprises - “stiff but deathless”. *China Journal of Accounting Research*, 10(4), pp. 341–357. <https://doi.org/10.1016/j.cjar.2017.08.001>.
16. Peek J., Rosengren E. (2005) Unnatural selection: Perverse incentives and the misallocation of Credit in Japan. *American Economic Review*, 95(4), pp. 1144–1166. <https://doi.org/10.1257/0002828054825691>.
17. Acharya V., Eisert T., Eufinger C., Hirsch C. (2019) Whatever it takes: The real effects of unconventional monetary policy. *The Review of Financial Studies*, 32, pp. 3366–411.
18. Hoshi T., Kashyap A. (1999) The Japanese Banking Crisis: Where did it come from and how will it end? NBER Working Paper Series No 7250.
19. Kwon H., Narita F., Narita M. (2015) Resource reallocation and zombie lending in Japan in the 1990s. *Review of Economic Dynamics*, 18, pp. 709–32.
20. Giannetti M., Simonov A. (2013) On the real effects of bank bailouts: Micro evidence from Japan. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 5, pp. 135–67.
21. Acharya V, Crosignani M., Eisert T., Eunger C. (2020) Zombie Credit and (Dis-)Ination: Evidence from Europe. NBER Working Paper Series No. 27158.
22. Banerjee R., Hofmann B. (2018) The Rise of Zombie Firms: Causes and Consequences. *BIS Quarterly Review*, Bank for International Settlements, September.
23. Andrews D., Petroulakis F. (2019) Breaking the shackles: Zombie firms, weak banks and depressed restructuring in Europe. Working Paper Series, European Central Bank. N 2240. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:ecb:ecbwps:20192240> (accessed: 07.02.2023).
24. Shen G., Chen B. (2017) Zombie firms and over-capacity in Chinese manufacturing. *China Economic Review*, 44, pp. 327–342. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2017.05.008>.
25. Dai X., Qiao X., Song, L. (2019) Zombie firms in China’s coal mining sector: Identification, transition determinants and policy implications. *Resources Policy*, 62, pp. 664–673. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.11.016>.
26. Han S., Li G., Lubrano M., Xun Z. (2020) Lie of the weak: Inconsistent corporate social responsibility activities of Chinese zombie firms. *Journal of Cleaner Production*, 253, pp. 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119858>.
27. Chang Q., Zhou Y, Liu G., Wang D., Zhang, X. (2020) How does government intervention affect the formation of zombie firms? *Economic Modelling*, 94, pp. 768–779. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.02.017>.
28. Aherne A., Shinada N. (2005) Zombie firms and economic stagnation in Japan. *International Economics and Economic Policy*, 2, pp. 363–381. <https://doi.org/10.1007/s10368-005-0041-1>.
29. El Ghouli S., Fu, Z., Guedhami O. (2021) Zombie firms: Prevalence, determinants, and corporate policies. *Finance Research Letters*, 41, 10186. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101876>.
30. Nurmi S., Vanhala J. , Viren M. (2020) The life and death of zombies - evidence from government subsidies to firms. *Bank of Finland Discussion Papers* 8.
31. Banerjee R, Hofmann B. (2022) Corporate zombies: life cycle and anatomy. *Economic Policy*, 37(11), pp. 757–803.
32. Broz T., Ridzak T. (2017) Lending activity and credit supply in Croatia during the crisis. *Journal of Policy Modeling*, 39, pp. 1102–16.
33. Carreira C., Teixeira P., Nieto-Carrillo E. (2021) Recovery and exit of zombie firms in Portugal. *Small Business Economics*, pp. 1–29.
34. Yankina I. A., Zhao Wei (2022) Riski bankrotstva i zombi-predpriyatiya: kitajskij put' innovacij [Bankruptcy risks and zombie enterprises: the Chinese Way of innovation]. *Innovacionnoe razvitie e'konomiki*, 1–2, pp. 326–335. DOI 10.51832/22237984_2022_1-2_326.

35. Tan Y., Huang Y., Woo W. (2016) Zombie Firms and the Crowding-Out of Private Investment in China. *Asian Economic Papers*, 15 (3), pp. 32–55. doi: https://doi.org/10.1162/ASEP_a_00474

36. Bessonova E., Tsvetkova, A. (2020) Productivity growth and inefficient firms' exit from the market. *Journal of the New Economic Association*, 48(4), pp. 185–196.

37. Ostapkovich G. V., Lipkind T. M., Lola I. S. (2021) Delovoj klimat v promy`shlennosti v iyune-iyule 2021 g. [The business climate in industry in June-July 2021]– Moscow: HSE, 2021. – 19 p.

38. Taiketaev N., Doronkin M., Ilyukhin I. (2022) Kompanii zombi v Rossii [Zombie companies in Russia]. HKP Rescore. https://ratings.ru/files/research/corps/NCR_Zombie_Apr2022.pdf (accessed: 01.02.2023).

39. Ramadan A, Lochhead C., Peterson D., Maney K. (2016) Time to Market Cap: The New Metric That Matters // *Harvard Business Review*. January–February issue, pp. 28–30.

40. Wang Y., Zhu Y. (2020) The financing and investment crowding-out effect of zombie firms on non-zombie firms: Evidence from China. *Emerging Markets Finance and Trade*, 57(7), pp. 1–27.

41. Badasen P., Isakov A., Khazanov A. (2015) Sovremennaya denezhno-kreditnaya politika: obosnovannaya kritika ili tipichny`e zabluzhdeniya e`kspertnogo soobshhestva? [Modern Monetary Policy: Relevant criticism or Misunderstanding in the expert community?] *Voprosy Ekonomiki*, 6, pp. 128–142.

V. E. Dementiev¹². Updating the Technological Foundation of Production and Percentage Policy.

The continuing trajectory of the development of the Russian economy does not lead to overcoming Russia's lag behind the leading countries in terms of labor productivity. Technological inertia is one of the reasons for this lag. In the modern economy, unicorn companies play an important role in updating the technological base of production. There are fast-growing companies in Russia, but they don't become unicorns. Unprofitable organizations and zombie companies pull off a significant part of the demand and hinder the continuation of the expansion of fast-growing companies. In a number of industries, the risk of investing in new technologies increases due to the low utilization of existing capacities. These circumstances limit the possibilities of boosting investments by lowering real interest rates. Such a measure can increase the availability of loans for firms focused on technological innovation. However, at the same time, it can prolong the existence of zombie firms that restrain the development of innovative enterprises. Time-limited licensing of the creation of new capacities is advisable in industries with strong economies of scale. This will help the formation of leading companies in the technological transformation of the Russian economy. The central bank's measures to restrict evergreen lending to zombie firms can help transform fast-growing firms into unicorn companies.

Keywords: technology, labor productivity, interest rate policy, investments, innovations, zombie firms, unicorn companies.

¹² Viktor E. Dementiev, Chief Researcher at the Central Economic and Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences (47 Nakhimovsky Av., Moscow, 117418, Russia), Doctor of Economics, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, e-mail: vedementev@rambler.ru