

УДК 330.322:338.3

**С. А. Варвус**

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва,  
e-mail.ru: svarvus@fa.ru

## ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИИ

**Ключевые слова:** технико-технологическая безопасность, инновации, инвестиции, научно-технологический прогресс, экономическое развитие России.

Для понимания экономической природы технико-технологической безопасности следует понимать, что экономический анализ строится на изучении двух факторов – инвестиций и инноваций в экономике. Эти процессы являются основополагающими в воспроизводственном процессе. Поскольку инвестиции являются долгосрочным вложением денежных ресурсов, в частности материального капитала, в это самое производство. Данные вложения могут осуществляться за счет собственных средств, находящихся в распоряжении у фирмы, так и с использованием заемных средств. Это позволяет осуществлять прямое инвестирование – вложение денег в совершенствование оборудования, рабочей среды, развитие и обучение персонала, и так называемые портфельные инвестиции, выражающиеся в покупке различных бумаг на фондовых рынках с целью роста их стоимости или периодических выплат. Расширенное инвестирование является одним из важнейших факторов экономического развития как страны, так и национальных производителей.

**S. A. Varvus**

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow,  
e-mail.ru: svarvus@fa.ru

## FEATURES OF TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL SAFETY IN RUSSIA

**Keywords:** technical and technological safety, innovation, investment, scientific and technological progress, economic development of Russia.

To understand the economic nature of technical and technological security, it should be understood that economic analysis is based on the study of two factors – investment and innovation in the economy. These processes are fundamental in the reproductive process. Since investments are a long-term investment of monetary resources, in particular material capital, in this very production. These investments can be made using the firm's own funds or using borrowed funds. This allows for direct investment – investing money in improving equipment, the working environment, developing and training personnel, and so-called portfolio investments, expressed in the purchase of various securities on the stock markets in order to increase their value or periodic payments. Expanded investment is one of the most important factors in the economic development of both the country and national producers.

### Введение

С точки зрения развития фирмы наибольший интерес представляют инвестиции, направленные непосредственно на производство. Это позволяет добиться роста производительности труда за счет сокращения затрат на производства или, например, за счет увеличения объема производства изготавливаемой продукции. По сути, производственные инвестиции позволяют фирме повысить конкурентоспособность на рынке/ соответствовать требованиям рынка. Таким образом, в целях обеспечения высокого уровня конкурентоспособности фирме необходимо обладать высоким уровнем технологического потенциала.

Под научно-технологическим потенциалом мы будем понимать показатель, харак-

теризующий возможность использования средств внутри предприятия для внедрения или разработки новейших технологических решений, более производительного оборудования, формы организации производственных процессов. В его состав входят как научная база, которой располагает фирма, так и человеческий, и организационный капиталы фирмы.

**Цель исследования:** изучение экономической природы технико-технологической безопасности фирмы.

### Материалы и методы исследования

Одним из ключевых аспектов технологического потенциала являются инновации, которые оказывают наибольшее влияние на систематическое увеличение эффектив-

ного производства услуг и товаров, оказывая влияние на процесс производства в целом. Источником средств для проведения модернизационных процессов для повышения эффективности деятельности фирмы может выступать прибыль и амортизационные отчисления. Однако, данных средств зачастую недостаточно для обеспечения своевременного улучшения научно-технологического потенциала, вследствие чего появляется потребность привлечения средств извне организации.

Более того, важной задачей инвестиционной политики является именно определение аспекта, в который собственный или привлеченный капитал и будет направлен. Важно понимать ключевые показатели, которые требуют модернизации для поддержания или повышения уровня эффективности деятельности в рамках производственных процессов. Но главной задачей инвестиционной деятельности считается именно переход от экстенсивного роста производства на интенсивный путь развития, который характеризуется повышением производительности труда, внедрением новых технологий и т.д. Рациональное использование инвестиций, как собственных, так и привлеченных, является ключевым фактором технико-технологической безопасности фирмы. Рациональное инвестирование и применение инноваций на производстве является залогом экономической безопасности как фирмы, так и в целом национальной экономики страны или региона. Эффективность увеличения технико-технологического потенциала предприятий в значительной степени определяется условиями их функционирования, воздействием различных факторов, уровнем развития производственных мощностей и отношений [1].

Для достижения лучших результатов в экономике необходимо строго соблюдать баланс между развитием как самих отношений экономической деятельности, так и развитием средств и ресурсов, задействованных в производстве. На этом этапе крайне важно во главу угла поставить вопрос о системе построения и оценки эффективного роста технологического потенциала, какие факторы оказывают непосредственное влияние на этот показатель, какое влияние эти факторы оказывают на всю систему и о возможности конкретно измеряя их.

В настоящее время мы наблюдаем нисходящую тенденцию в экономике страны

из-за санкций и геополитических аспектов, что окажет влияние на передовые разработки, которые создаются на основе новейших научно-технических разработок и использования высоких технологий в бизнес-объектах. От имени предприятия, действующего на территории РФ, они могут определить проблему, затем улучшить ее или поддержать в соответствии с собственной технической и технологической безопасностью [2].

Они вынуждены уделять особое внимание обеспечению должного уровня в современных условиях, поскольку его обеспечение позволяет эффективно функционировать предприятию в целом. Необходимо укрепление продовольственной безопасности Российского государства, полноты рынка в поставках товаров, способных удовлетворить потребности предприятий высокотехнологичной машиностроительной продукции отечественного производства.

В настоящее время в России имеется спад производства технологий, которые могли бы обеспечить на фирме уровень, соответствующий лучшим мировым аналогам по оптимизации расходов. Данная ситуация связана с введенными против России санкций и действующим в настоящее время политическим давлением. На протяжении десяти лет Россия находится под санкционным влиянием, направленным из стран Европы и США. В 2014 году против России были выдвинуты санкции, оказавшие существенное влияние на все сферы общественной жизни страны. Санкционный пакет стран отразился на сокращении объема ВВП, объемов экспортно-импортных потоков, объемов внешней торговли, а также на росте инфляции и спаде объемов ввозимой иностранной техники и инноваций. Таким образом, ухудшилось состояние научно-технической и технологической безопасности фирм в связи с шатким состоянием научного национального потенциала и непрерывного создания научно-технических разработок, влияющих на прогрессивное развитие техники и технологий, которое в свою очередь обеспечивает интеллектуальную конкурентоспособность страны. В качестве примера можно рассмотреть динамику доли иностранного капитала в общем объеме инвестиций с 2014–2022 гг. Как показывает график, начиная с 2018 года прослеживается отрицательная динамика доли иностранного капитала, участвующего в общем объеме инвестиций, направленных на развитие экономики России (рис. 1).



Рис. 1. Динамика объема инвестиций в млрд. руб. и доли иностранного капитала, % за период 2014–2022 гг.  
 Источник: составлено автором на основе <https://rosstat.gov.ru/>

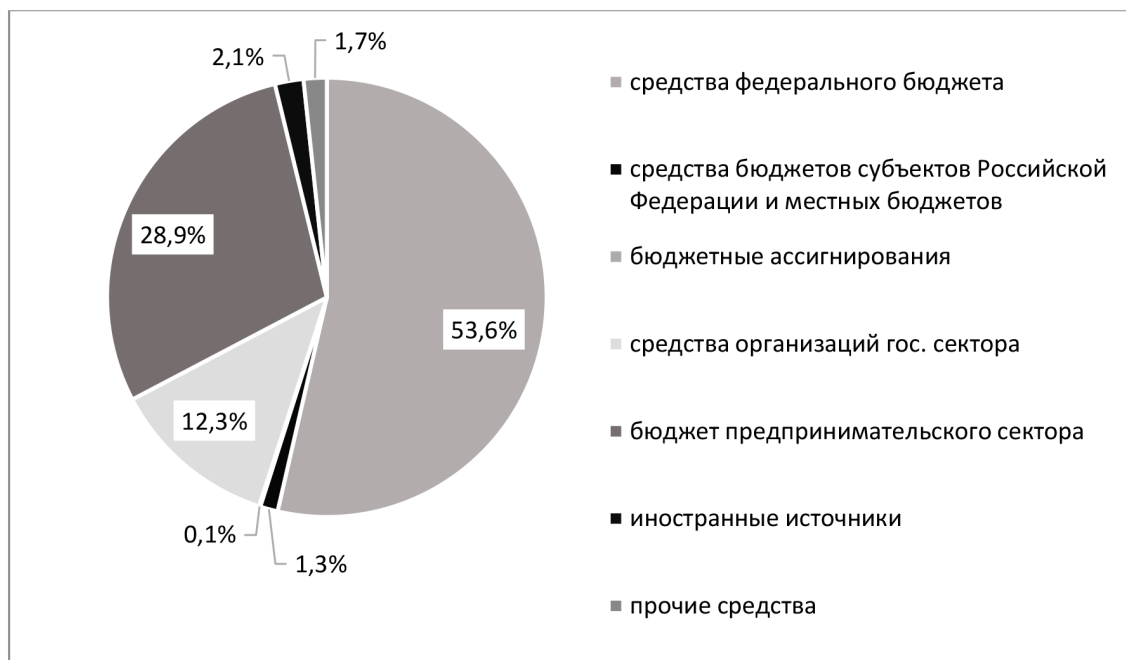


Рис. 2. Структура внутренних затрат по источникам финансирования 2022 г.  
 Источник: составлено автором на основе <https://rosstat.gov.ru/>

Техническая и технологическая безопасность напрямую связана со многими сферами экономики и политики. Оно не может развиваться само по себе. Эта сфера является связующим звеном между наукой и производством. По этой причине его состояние зависит от степени зрелости вышеупомяну-

тых территорий. Ее зрелость зависит от результатов фундаментальной и прикладной науки и производства в виде конкретных образцов техники, а также в виде производства новых технологий. С этой стороны наука влияет на техническую и технологическую безопасность. Со своей стороны, политика

определяет, куда будут направлены инвестиционные потоки, иными словами, степень финансирования научных исследований с целью их непрерывного и эффективного развития [3].

На данный момент структура затрат на исследование и производство научно-технической продукции в России состоит преимущественно из государственных средств. По состоянию на 2022 год источники внутренних расходов на научные исследования составляют 53,6% средств, поступающих из федерального бюджета. В совокупности все государственные взносы составляют 67,3% от общего объема финансирования (рис. 2).

В свою очередь, в Японии, как одной из стран-лидеров по созданию технологий, финансирование этого сектора распределяется между государством, муниципалитетами, компаниями, частными лицами и иностранными инвесторами. По этой причине из-за наличия преимущественно единого источника возникает ряд проблем: малый масштаб финансирования исследований, недостаточная эффективность вспомогательных инструментов поддержки научной сферы и инновационной деятельности. Помимо вышеуказанного фактора, на первом месте стоит необходимость формирования новых структур, связанных с производством, исследованием и разработкой приоритетных технологий, и соответственно созданием новых отраслей промышленности на основе полученных технологий. Решение этой многофакторной проблемы предполагает также повышение наукоемкости производства [4].

Первый скачок и резкая положительная динамика инвестиций в научные исследования и развитие технологий в РФ наблюдались в 2020 году, в постпандемический период. По данным исследования исследовательской группы ВШЭ (Высшая школа экономики), расходы на науку и исследования в РФ на 2022 год входят в десятку стран-лидеров. К 2022 году внутренние расходы на НИОКР составят 1 435,9 млрд рублей, что по сравнению с предыдущими периодами имеет положительную динамику (рис. 3).

Максимальный рост затрат на инновации наблюдается в отраслях, где уход иностранных компаний с рынка стимулирует рост спроса на их продукцию. К таким отраслям относятся: производство бумаги, мебели, текстиля, сельское хозяйство. К наиболее популярным программам относятся субсидирование НИОКР комплектующих и готовой продукции, программы Фонда технологического развития, стимулирования машиностроительной отрасли, механизм специальных инвестиционных контрактов [5].

Глобальной проблемой для большинства организаций современной России является устаревание используемой техники и технологий в процессе производства. Используемая техника обладает большим процентом износа, морально устарела в сравнении с предприятиями аналогичного типа, которые представлены на мировом рынке. Физический износ можно проследить в таблице, данные представлены в процентах к предыдущему году.

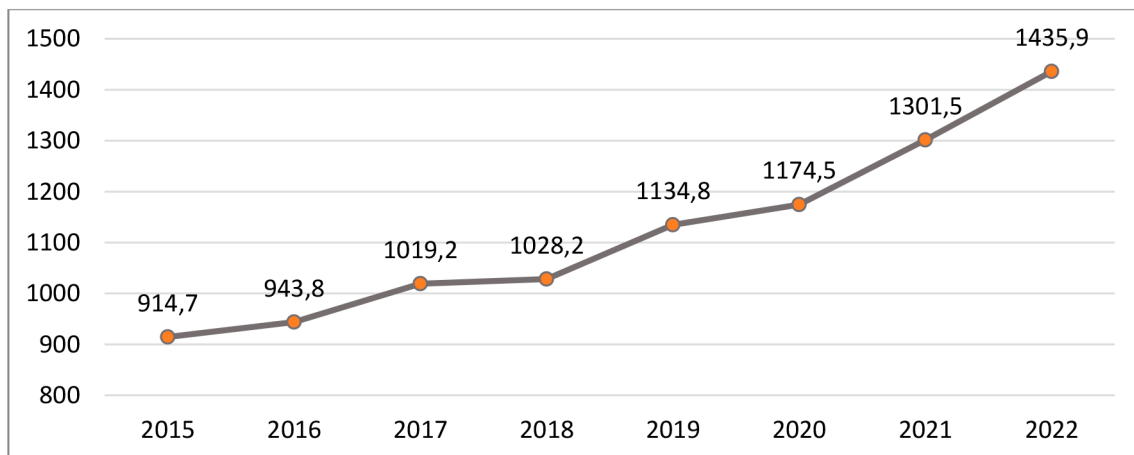


Рис. 3. Динамика внутренних затрат на исследования и разработки РФ с 2015 по 2022 гг.  
 Источник: составлено автором на основе <https://rosstat.gov.ru/>

Динамика физического износа оборудования на территории РФ

Год	% физического износа оборудования
2019	37,8
2020	39
2021	40,5
2022 *	40,5
2023 *	40,5

\*без учета статистической информации по Донецкой Народной Республике (ДНР), Луганской Народной Республике (ЛНР), Запорожской и Херсонской областям.

Источник: составлено автором на основе URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14304>

Замена оборудования и программного обеспечения на предприятиях современными аналогами, не имеющими высокой степени износа моральной и физической составляющих, повышение автоматизации производственного процесса, что позволит снизить затраты и снизить угрозу некомпетентности персонала, задействованного в производственном процессе.

На уровень технико-технологической безопасности будет влиять качество человеческого капитала и технического потенциала фирмы. Если целевые инвестиционные программы будут направлены на инвестиции в персонал, который будет работать на производстве, но не уделять внимания используемым машинам, оборудованию и программному обеспечению, это не даст результатов, поскольку используемая техническая база не сможет обеспечить необходимую эффективность. Аналогичные процессы будут наблюдаться и в обратной ситуации: если инвестиции будут направлены исключительно на приобретение лучшего оборудования и технологий, имеющихся на рынке, кадровый состав фирмы просто не сможет им эффективно управлять, и такая стратегия также не покажет необходимый для организации результат.

Следующим фактором, влияющим на размер технико-технологической безопасности фирмы, можно выделить организационную систему руководства на предприятии. Так как при неграмотном менеджерском и руководящем составе речи о проведении инвестиционной политики просто не пойдет. И фирма так и будет продолжать свою привычную деятельность пока в какой-то момент не произойдет полная деградация используемой техники и технологий, что при-

ведет к полной ликвидации организации и ее уходу с рынка. Использование высокоэффективных ресурсов и сырья позволит значительно повысить производительность труда и создавать продукцию более высокого класса и качества.

### Заключение

Отметим, что техническая и технологическая безопасность предприятия является сравнительной характеристикой. Он определяется тем, насколько эффективно технологические решения, используемые в производственном процессе, соответствуют технологическим альтернативам на аналогичных предприятиях в рамках мировой экономической системы. При этом, сравнение следует проводить именно с наиболее передовыми технологическими разработками и идеями. Необходимо учитывать потенциал развития этих наиболее используемых технологий и идей, то есть возможность их последующей модернизации с целью поддержания состояния конкурентоспособности на рынке с последующим появлением возможных новых технологий или решений, которые могут заменить или вытеснить их с рынка сбыта. Именно эта проблема оказывает ключевое влияние на темпы экономического роста в современных условиях.

Факторы, оказывающие наибольшее влияние на технико-технологическую безопасность, можно условно разделить на две большие группы – внутренние и внешние. К первым относятся факторы, которые связаны с ресурсами, необходимыми для производства услуги или товара: обеспечение технологической и технической базы фирмы для получения и дальнейшей обработки ресурсной составляющей и их дальнейшее использование в качестве производственных материалов; контроль над качеством и эффективностью используемых на предприятии ресурсов, с дальнейшим улучшением данных параметров для соответствия современным потребностям рынка; контроль над хранением, логистикой и транспортировочной составляющей ресурсной базы, также с последующим улучшением данных аспектов в сфере возникающей необходимости.

Ко второй группе можно отнести факторы макросреды предприятия: уровень политического давления экономику России, качество инвестиционной политики государства, демографическая ситуация на рынке труда в России, научно-технический прогресс.

*Библиографический список*

1. Власова М.С., Степченкова О.С. К вопросу о развитии системы мониторинга технологической безопасности в условиях перехода к высокотехнологичной экономике // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2018. Т. 14, № 9. С. 1680-1692.
2. Глушаков А.Ю., Богатырева О.Н., Овчаренко В.П. Технологическое совершенствование предприятия как фактор повышения экономической безопасности // Научный альманах. 2018. №3 (41). С. 39-42.
3. Елистратова В.А. Техничко-технологические риски в деятельности организации // Финансовые аспекты структурных преобразований экономики. 2019. № 5. С. 390-395.
4. Кудреватых Н.В., Галлер А.А. Оценка технико-технологической составляющей экономической безопасности компании // Экономика и управление инновациями. 2019. №1. С. 45-55.
5. Зубков К.А., Колесникова Е.Н. Функциональные составляющие экономической безопасности предприятия // Научно-практические исследования. 2018. № 4 (13). С. 43-47.