

УДК: 327

DOI: 10.31857/S2686673024080098

EDN: XEMLNG

## **«Мягкая» война биотехнологий: Республика Корея и США**

**Л.И. Сёмина**

*Институт Китая и современной Азии РАН (ИКСА РАН).  
Российская Федерация, 117977, Москва, Нахимовский пр-т, 32.  
РИИЦ ID: 4637-6432*

*ORCID: 0000-0003-4413-3086 E-mail: semina@iccaras.ru*

---

**Резюме:** Республика Корея стремится стать одним из ведущих игроков на мировом рынке биотехнологий, выделив эту отрасль в стратегическую, страна постоянно наращивает и привлекает инвестиции в неё. Однако экономическое противостояние США и Китая ставит Корею в зависимое положение, вынуждая направлять средства в экономически невыгодные американские проекты и отказываться от выгодного партнёрства с КНР. Тесное сотрудничество США и Республики Корея в сфере биотехнологий позволяет Америке контролировать потенциальный рост Кореи, не позволяя ей стать конкурентом в будущем.

**Ключевые слова:** биотехнологии, Республика Корея, США, технологическое противостояние, экономическая война.

**Для цитирования:** Сёмина Л.И. «Мягкая» война биотехнологий: Республика Корея и США. *США & Канада: экономика, политика, культура.* 2024; 54(8): 94–102. DOI: 10.31857/S2686673024080098 EDN: XEMLNG

---

## **The Soft War of Biotechnology: The Republic of Korea and the United States**

**Lada I. Semina**

*Institute of China and Contemporary Asia of the Russian Academy of Sciences.  
32, Nakhimovskiy Av., Moscow, 117997, Russian Federation.  
РИИЦ ID: 4637-6432*

*ORCID: 0000-0003-4413-3086 E-mail: semina@iccaras.ru*

---

**Abstract:** The Republic of Korea is striving to become one of the leading players in the global biotechnology market by announcing the industry as strategic, constantly increasing and attracting investments. However, the economic confrontation between the United States and China puts the country in a dependent position, forcing it to invest in economically unprofitable American projects and abandon a profitable partnership with China. The close cooperation between the United States and the Republic of Korea in the field of biotechnology allows America to control the potential growth of the Republic of Korea, preventing it from becoming a competitor in the future.

**Keywords:** biotechnology, Republic of Korea, USA, technological confrontation, economic war.

**For citation:** Semina, L.I. The Soft War of Biotechnology: The Republic of Korea and the United States. *USA & Canada: economics, politics, culture*. 2024; 00(00): 94–102.

DOI: 10.31857/S2686673024080098 EDN: XEMLNG

---

## **ВВЕДЕНИЕ**

Биотехнологии – одно из самых экономически эффективных направлений развития [1,2]. В 2023 году объём мирового рынка биотехнологий оценивался в 1,38 трлн долл., а к 2033 году ожидается рост до 4,25 трлн долл. [3]. Инвестиции в отрасль гарантируют активный прогресс в критически важных отраслях – сельском хозяйстве, пищевой промышленности, здравоохранении, химической промышленности, энергетике, экологии и т.д. Основная доля рынка биотехнологий приходится на фармакологию – 42%, за ней следует промышленное применение – 24%, сельское хозяйство – 21%, услуги – 7% и информационные технологии – 7% [3]. Примечательно, что опора на биотехнологии в фармакологии – одно из самых перспективных направлений, так как создать аналоги разработанных таким методом препаратов практически невозможно, либо слишком затратно. Тем самым, разработчик становится монополистом и может получать максимальную экономическую выгоду при выходе на международные рынки. Учитывая доминирующую долю фармакологии и её стратегическое значение для Республики Корея, основной предмет данного исследования – биофармакология.

Республика Корея (РК) и США давние партнёры и союзники, в том числе и в сфере биотехнологий. Однако для каждой из этих стран данная отрасль является стратегической и предполагается, что она выступит драйвером дальнейшего экономического роста. Несмотря на тесную кооперацию, есть высокая вероятность стать конкурентами в этой сфере, поэтому важно оценить позиции обоих государств и сделать выводы, существуют ли уже признаки «мягкой» экономической войны, когда одна из сторон тормозит продвижение другой. Термин «мягкая» применим здесь в противовес активному экономическому противостоянию США и Китая, а также создаёт проблему в заявленном сотрудничестве двух государств.

## **БИОТЕХНОЛОГИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КОРЕЯ И ЛИДЕРСТВО США**

Республика Корея объявила биотехнологии и, в частности, биофармакологию – стратегической отраслью для развития страны. В марте 2023 года был опубликован пятилетний план, цель которого вывести РК на 6-е место среди лидеров фармакологии и биотехнологий [4]. Дополнительным стимулом для увеличения инвестиций и повышения внимания к отрасли послужила пандемия коронавируса, которая повысила спрос на биотехнологии в сфере здравоохранения.

К 2030 году страна планирует увеличить производственные мощности до 77 млрд долл., а экспорт вывести на ежегодный уровень в 50 млрд долл. Правительство возьмёт на себя ведущую роль в создании пяти базовых инфраструктурных объектов к 2028 году, включая завод по созданию биотехнологий с исследовательскими и производственными мощностями и государственную станцию сбора биоданных, чтобы помочь компаниям пережить цифровую трансформацию на уровне производственного процесса. В течение следующего десятилетия государство направит финансовую поддержку на создание 12 ключевых видов биотехнологий, в числе которых редактирование генов, терапия стволовыми клетками, органоиды и наука о мозге. По заявлению Министерства науки и информационно-коммуникационных технологий, на 2023 год было выделено 400 млрд вон на проекты, призванные помочь Южной Корее стать одной из ведущих стран мира в биосекторе. В ближайшие годы объём капиталовложений будет увеличен. [5] Однако растущая зависимость Южной Кореи от США, которые стремятся сохранить своё лидерство в данной отрасли, может привести к негативным для РК последствиям и затормозить ожидаемый рост.

Производство биотехнологической отрасли в 2001 году оценивалось в РК всего в 1,4 трлн вон, из которых 41% приходился на биофармакологию. За последующие десять лет уровень производства достиг 6,4 трлн вон, а в 2021 году составил уже 21 трлн вон. При этом доля биофармакологии сокращалась параллельно росту: в 2011 году – 38%, в 2021 году – 28%. Из 11,86 трлн вон (2021 год) в экспорте биотехнологий только 30% приходится на биофармакологию. Действительно, пандемия коронавируса послужила стимулом для увеличения экспорта, и биофармакология занимает существенную долю в производстве и в экспорте РК, однако темпы роста биотехнологий оцениваются в среднем в 17,8% в год за пятилетний период с 2016 года, в то время как биофармакологии – 11,7%. [4]

## **МИРОВОЙ РЫНОК БИОТЕХНОЛОГИИ**

Лидерство в сфере биотехнологий принадлежит США по доле рынка и по рейтингу биотехнологических инноваций (*Biotechnology innovation score*), где США занимают 1-е место с 80 баллами из 100 [6]. Однако самым быстрорастущим регионом в этой сфере является Азиатско-тихоокеанский регион (АТР), на который приходится 24% рынка (на Северную Америку – 38%, на Европу – 29%, 2023 год). Благодаря активным темпам роста, оцениваемым в 12,7% на ближайшие 10 лет [3], и увеличивающимся инвестициям, АТР становится потенциальной угрозой для лидерства Америки. Республика Корея занимает лишь 24-е место по рейтингу биотехнологических инноваций с 42 баллами, но 1-е место по фондированию данной отрасли (8,3 балла из 10), учитывая хорошо развитые порты, инфраструктуру, электроснабжение и государственные и частные инвестиции. При этом, у США всего 7,14 баллов по данному показателю (9-е место) [6]. Таким образом, у

Республика Корея большой потенциал для развития и активно растущее финансирование отрасли, которое обеспечивает высокие темпы роста. К примеру, имея всего 1,5% мирового рынка фармацевтической продукции, темпы роста РК – 10% в год, США – 3,5% [7]. Угрозу американскому лидерству замечают и сами американские учёные, во-первых, принимая во внимание опыт Великобритании, потерявшей своё лидерство первопроходца в области химии анилиновых красителей во второй половине XIX века, во-вторых, отмечая сильные и нарастающие позиции Китая и Республики Корея [8]. Политика США по сдерживанию КНР в перспективе может реализоваться и в отношении Республики Корея, но не в столь открытой форме, так как Америка создаёт альтернативные рычаги воздействия на РК.

## **СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Республика Корея, имея ограниченный внутренний рынок и природные ресурсы, значительно зависит от внешних рынков. Для сохранения экономической безопасности, РК всегда следовала взвешенной стратегии диверсификации, активного участия в международном партнёрстве. Показателен пример сотрудничества с Японией в начале 2000-х годов в разработке литий-ионных аккумуляторов, которое стало драйвером для данной отрасли в Южной Корее. Экономическую безопасность сотрудничества обеспечивало преобладание совместных изобретений, что, по сути, означало привлечение японских инженеров к разработке в южнокорейских компаниях, таким образом уменьшались потенциальные проблемы с ограничениями на патенты. При этом, в те годы 20% патентов в отрасли были совместными [9]. Подобная стратегия быстрого догоняющего развития была принята и для биотехнологий: Республика Корея стремится к кооперации с ведущими разработчиками и исследователями в данной отрасли, параллельно ведя собственные разработки. Однако уже во время пандемии данная стратегия стала давать сбой и играть против экономической выгоды РК. По отработанной схеме страна заключила соглашения с основными разработчиками вакцин для их производства на территории страны и дальнейшей продажи третьим странам. Параллельно с этим Южная Корея вела разработку собственных вакцин от коронавируса. Стоит отметить, что РК следовала правилу диверсификации и подписала соглашения как с американскими и европейскими компаниями, так и с российским разработчиком «Спутника V». В теории это оптимальный вариант – пока велись собственные разработки, Корея могла производить, применять и экспортировать уже существующие одобренные вакцины. При этом перебои с поставками компонентов снижались за счёт диверсификации по странам-разработчикам. Однако, в виду политической обстановки, применение российской вакцины не было одобрено на территории страны, было разрешено производить её только на экспорт. Когда произошёл сбой с поставкой компонентов для западных вакцин, что привело к нехватке препарата в пик пандемии, альтернативы, по сути,

не оказалось. При этом собственные разработки так и не были применены во время пандемии, а основную прибыль получили западные партнёры. Стоит отметить, что в модели сотрудничества РК с США и европейскими разработчиками, характерной чертой является сохранение зависимости от разработчика и поставок компонентов. Российская сторона предлагала более автономный вариант кооперации, при котором Южная Корея не зависела от поставок из России. Таким образом, возникают опасения, что зависимое положение Республики Корея в сотрудничестве с США может помешать реализации отработанной схемы развития за счёт кооперации (по примеру разработки литий-ионных аккумуляторов) и диверсификации.

## КООПЕРАЦИЯ И ПРОТИВОСТОЯНИЕ

По мере усиления экономического противостояния между США и Китаем, Южная Корея была вынуждена балансировать между двумя своими ключевыми торговыми партнёрами. Однако с приходом к власти президента Юн Сок Ёля, стал очевидно сближение с Америкой. Республика Корея и США намерены укреплять сотрудничество в сфере перспективных технологий, включая биотехнологии, искусственный интеллект, полупроводники, производство аккумуляторов и энергетику. Страны решили расширить поддержку совместных исследовательских проектов Министерства науки и информационно-коммуникационных технологий Республики Корея и американского Национального научного фонда. Они намерены инвестировать по меньшей мере 10 млн долл. в поддержку сотрудничества в сфере исследования биотехнологий [10]. В 2021 году было анонсировано, что Южная Корея инвестирует 40 млн долл. для создания промышленной и научно-исследовательской базы США. Кроме того, «Самсунг биолоджик» (*Samsung Biologics*) открывает офисы продаж в Бостоне и Нью-Джерси и планирует построить заводы в США и Европе. Южнокорейская компания «Борён» инвестировала в 2022 году 60 млн долл. в американскую космическую компанию «Эксиом спейс» (*Axiom Space*), а во время визита Юна было подписано соглашение между компаниями о создании совместного венчурного предприятия, при этом доля «Борён» составила 51% [11].

Республика Корея вынуждена вступить в скрытое противостояние с США в сфере биотехнологий и учитывать негативные последствия американской политики в этой области, несмотря на заявленные партнёрские отношения между странами. РК была втянута в технологическое и экономическое противостояние США и Китая, которые являются основными торговыми партнёрами Сеула. Политика Вашингтона негативно сказывается на экономике Республики Корея, вынуждая южнокорейских производителей отказываться от китайских поставщиков. Американское правительство потребовало от южнокорейских партнёров обеспечить независимость от китайских поставщиков в сфере биотехнологий, которая была названа стратегической. При этом компании РК вынуждены искать

замену относительно дешёвым китайским комплектующим и сырьём, что выливается в излишние издержки и росте цены конечной продукции. Отказ от китайских компонентов в сфере биотехнологий неизбежно приводит к повышению стоимости южнокорейских продуктов и снижению их конкурентоспособности. Но есть и положительный эффект – стимул для локализации производства компонентов, сырья и оборудования для отрасли. Правительство Южной Кореи планирует увеличить долю самообеспечения с 5% до 15% к 2030 году [12]. Но текущие 5% говорят о том, что пока РК сильно зависит от импорта сырья, и форсированный Америкой переход на локализацию будет экономически затратным.

Другим возможным негативным последствием такой неравноправной кооперации с США является социальная нестабильность в Республике Корея. Инвестиции РК в США позволяют создать дополнительные рабочие места в Америке, но они неконкурентоспособны по цене и экономически обременяют Южную Корею. Это происходит на фоне высокого уровня безработицы среди молодёжи внутри самой Кореи (6,4% в марте 2024 года) [13]. При открытии южнокорейских заводов на территории США есть вероятность повторения возмущений профсоюзов, которые играют значительную политическую роль в стране.

Технологическая зависимость от США заставляет правительство РК соглашаться на экономически невыгодные условия сотрудничества. Южнокорейский бизнес опасается, что закон «О снижении инфляции» США сделает их инвестиции в эту страну убыточными. Тем более нет уверенности, что при другом президенте в текущем году договорённости не изменятся. Вызывает опасения и уже имеющийся прецедент со строительством АЭС в Польше, когда американская компания «Вестингауз» (*Westinghouse*) подала иск против южнокорейской компании «Кориа гидро энд нуклеар пауэр» (*Korea Hydro & Nuclear Power*), которая должна была участвовать в проекте в Понтуве, за использование интеллектуальной собственности американской компании в реакторе, который должны были установить. Это касается и других потенциальных южнокорейских проектов и в Саудовской Аравии, и в Чехии. [14]

Подобное тесное сотрудничество США и Республики Корея в сфере биотехнологий усиливает напряжение на Корейском полуострове, как, например, совместная программа противодействия биоугрозам *JUPITR*. КНДР обвинила данный проект в подготовке к биологической войне [15]. Кроме внешней дестабилизации *JUPITR* вызывает беспокойство и внутри страны, заставляя население и научное сообщество опасаться за здоровье граждан, ссылаясь на пример Индии, когда в 1984 году произошла смертельная утечка газа на американском заводе в г. Бхопал и на смерть 6 тыс. овец недалеко от биологической лаборатории в пустыне Юты (США), где были найдены следы нервно-паралитического вещества [16].

Республика Корея становится американской базой для проведения клинических испытаний в Азии. С одной стороны, это может иметь положительный эффект для экономики страны, как для пополнения баз данных, получения быстрого доступа к последним разработкам, увеличения прибыли. С другой стороны,

такая концепция опять же вызывает опасения населения страны и дестабилизацию в обществе.

Учитывая, что самый большой рынок фармацевтической продукции по объёму продаж в денежном эквиваленте принадлежит США (более 42%, 2022 год) [17], именно они являются самым выгодным импортёром данной продукции для РК. Совокупный рынок Евросоюза обгоняет по объёму Китай, который находится на втором месте (7,6%, 2022 год). Третье место по объёму рынка занимает Япония (4,5%, 2022 год). Таким образом, для Кореи необходимо выйти именно на эти рынки, поэтому политика по сотрудничеству и организации производства в географической близости от потенциальных потребителей, безусловно, оправдана. Однако, высокая стоимость производства на территории США и зыбкость договорённостей в зависимости от действующей власти, вызывает сомнение в экономической рентабельности.

Начавшееся снижение зависимости от Китая необходимо РК в текущей геополитической ситуации. При этом Южная Корея всё-таки следует стратегии сохранения связей при одновременном поиске альтернативы. Такая политика обеспечит стране большую экономическую безопасность. Кроме того, тесные связи с США увеличивают инвестиционную привлекательность южнокорейской отрасли биотехнологий, для многих инвесторов это гарантия надёжности. Так, когда было анонсировано производство американской вакцины *Novavax* и европейской *AstraZeneca*, акции южнокорейской компании *SK Bioscience* выросли на 160% [18].

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Развитие биотехнологий РК в будущем может стать угрозой для первенства США в данной отрасли. Республика Корея будет конкурировать с Америкой, особенно на рынках Юго-восточной Азии и Африки. Активная международная позиция Южной Кореи и её участие в различных организациях ускоряет процесс международного признания в сфере биотехнологий и усиливает бренд страны, как лидера индустрии. Республика Корея организует ряд образовательных программ для развивающихся стран в рамках своей стратегии по лидерству в сфере биомедицины, это повышает её позиции в данных регионах и говорит о потенциальной конкуренции с США там в дальнейшем. Цена производства и логистики для Юго-Восточной Азии более конкурентоспособна в РК, чем в США, таким образом, опять же может появиться повод для противостояния биотехнологий двух стран в третьих странах. Имея ряд потенциальных конкурентных областей, развитие «мягкой» войны в сфере биотехнологий между Республикой Корея и США неизбежно. Поэтому РК следует взвешенно подходить к партнёрству с Америкой и сохранять политику по диверсификации и сохранять большую автономию стратегической отрасли для экономики.

## ИСТОЧНИКИ

1. Tylecote, A. Biotechnology is a new techno-economic paradigm that will help drive the world economy and mitigate climate change. *Research Policy*. Volume 48, Issue 4, 2019, Pp. 858-868, ISSN 0048-7333.
2. Gazieva, L., Valeev, S., Anokhina, O. The role of biotechnology and biotechnology clusters in gloval and regional economy development. *BIO Web of Conferences*. 76. 2023. Available at: [https://www.bio-conferences.org/articles/bio-conf/pdf/2023/21/bioconf\\_bchd2023\\_10004.pdf](https://www.bio-conferences.org/articles/bio-conf/pdf/2023/21/bioconf_bchd2023_10004.pdf)
3. Biotechnology market size to be worth around USD 4.25 trillion by 2033. *Precedence Research*. February 2024. Available at: <https://www.precedenceresearch.com/biotechnology-market> (accessed: 10.04.2024).
4. Ji-Eun Jung. Korea's Biotech Industry, Emerging as a Global Manufacturing Hub of Cutting-Edge Biotechnology. *Invest Korea*. 02.06.2023. Available at: [https://www.investkorea.org/ik-en/bbs/i-308/detail.do?ntt\\_sn=490784](https://www.investkorea.org/ik-en/bbs/i-308/detail.do?ntt_sn=490784) (accessed: 10.06.2024).
5. Boram, K. S. Korea to invest 400 bln won in 2023 to foster digital biotechnology. *Yonhap News Agency*. 07.12.2022. Available at: <https://en.yna.co.kr/view/AEN20221207006900320?section=news> (accessed: 10.04.2024).
6. Biotechnology innovation scorecard: South Korea. *ThinkBiotech*. 2024. Available at: <https://www.thinkbiotech.com/globalbiotech/country/South+Korea> (accessed: 10.04.2024).
7. South Korea's Biotech Industry Clusters Overview. *PR Newswire*. 10.08.2022. Available at: <https://en.prnasia.com/lightnews/lightnews-0-109-44535.shtml> (accessed:10.04.2024).
8. Safeguarding the Bioeconomy. *National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine*. 2020. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25525>. Available at: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556429/pdf/Bookshelf\\_NBK556429.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556429/pdf/Bookshelf_NBK556429.pdf) (accessed:10.06.2024).
9. Peiseler, L., Ye Lin Jun, Schmid, N., Waidelich, P., Malhotra, A., Schmidt, T. Globalising innovation through co-inventions – the success case of the Korean lithium-ion battery industry. *Environ. Res. Lett.* 19 034025. 20.02.2024.
10. Южная Корея и США намерены укреплять сотрудничество в сфере новых технологий. *ТАСС*. 09.12.2023. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/19497563> (accessed:10.04.2024).
11. Kyung-Ju Kang. Boryung, Axiom Space launch joint venture in Korea. *The Korea Economic Daily*. 11.01.2024. Available at: <https://www.kedglobal.com/aerospace-defense/newsView/ked202401110008> (accessed:10.04.2024).
12. Oh Seok-min. S. Korea to designate biopharma as nat'l strategic industry, double bio exports by 2030. *Yonhap News Agency*. 19.07.2023. Available at: <https://en.yna.co.kr/view/AEN20230719004600320> (accessed:10.04.2024).

13. Южная Корея – Уровень безработицы. *Trading Economics*. Available at: <https://ru.tradingeconomics.com/south-korea/unemployment-rate> (accessed:10.04.2024).

14. Зуева А.Г. Современные вызовы экономического сотрудничества РК и США. *Проблемы Дальнего Востока*. 2023, № 1, С. 96–105. DOI: 10.31857/S013128120024220-3.

15. КНДР: создание в Южной Корее биохимической лаборатории США усиливают волю нашей армии к возмездию. *Царьград*. 02.08.2016. Available at: [https://tsargrad.tv/news/kndr-sozdanie-v-juzhnoj-koree-biohimicheskoy-laboratorii-ssha-usilivajut-volju-nashej-armii-k-vozmezdiju\\_19543](https://tsargrad.tv/news/kndr-sozdanie-v-juzhnoj-koree-biohimicheskoy-laboratorii-ssha-usilivajut-volju-nashej-armii-k-vozmezdiju_19543)

16. Yang Han. Anger grows in South Korea over US-run labs. *China Daily*. 20.04.2022. Available at: <https://www.chinadailyhk.com/hk/article/268392> (accessed:10.04.2024).

17. Market share of leading 10 national pharmaceutical markets worldwide in 2022. *Statista*. 22.05.2024. Available at: <https://www.statista.com/statistics/245473/market-share-of-the-leading-10-global-pharmaceutical-markets/> (accessed: 10.06.2024).

18. Youkyung Lee. AstraZeneca vaccine manufacturer SK Bioscience pops 160% in trading debut. *Fortune*. 18.03.2021. Available at: <https://fortune.com/2021/03/17/sk-bioscience-ipo-stock-astrazeneca-vaccine-covid-manufacturer/> (accessed:10.06.2024).

#### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR**

**СЕМИНА Лада Игоревна**, старший научный сотрудник Центра корейских исследований Института Китая и современной Азии РАН (ИКСА РАН).

Российская Федерация, 117977 Москва, Нахимовский пр-т, д. 32.

**Lada I. SEMINA**, Senior Researcher, Center for Korean Studies, Institute of China and Contemporary Asia of the Russian Academy of Sciences (ICCA RAS).

32, Nakhimovskiy Av., Moscow 117997, Russian Federation.

*Статья поступила в редакцию 13.06.2024 / Received 13.06.2024.*

*Поступила после рецензирования 27.06.2024 / Revised 27.06.2024.*

*Статья принята к публикации 11.07.2024 / Accepted 11.07.2024.*