

Научно-технологическая экосистема Ирана в условиях санкций: особенности развития, вызовы и стратегии

Нина Михайловна Мамедова, ИВ РАН, Москва, Россия
Мехрубон Додохонович Ашуров, ИВ РАН, Москва, Россия

Контактный адрес: mamedovan@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена особенностям развития научно-технологической экосистемы Ирана на современном этапе. На фоне мировой технологической конкуренции и формирования нового технологического уклада особую значимость приобретает изучение стратегий развития стран, стремящихся к достижению научно-технологического суверенитета. Иран представляет собой один из наиболее показательных примеров такой стратегии: более 40 лет он развивает собственную научно-технологическую экосистему в условиях международной изоляции. Изучение опыта развития научно-технологической экосистемы Ирана позволяет раскрыть механизмы ее адаптации к внешним ограничениям. Статья разделена на три блока.

В первой части с целью определения приоритетов развития в научно-технологической сфере рассматриваются нормативно-правовые положения и стратегические документы. Во второй – дан анализ системы управления сферой науки и технологий. В третьей части рассматриваются характеристики уровня научно-технологической экосистемы Ирана.

На основе базы данных *Scopus* выявляются публикационные приоритеты иранских ученых и сделана попытка определить, насколько программы научно-технологического развития соответствуют действительности. Ключевой вывод авторов заключается в том, что Иран, несмотря на существенные внешние ограничения, добился заметных успехов в научно-технологической сфере, а ее результаты, выражаемые в публикациях, во многом соответствуют приоритетам стратегических документов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Иран, научно-технологическая экосистема, модернизация, санкции, регуляторная рамка, приоритеты научно-технологической политики, публикационная активность

Введение

В условиях нарастающей фрагментации мирового пространства, смещения центра мировой динамики на Восток и Юг, а также на фоне становления нового технологического уклада все более актуальным становится изучение путей развития стран Востока, в том числе в научно-технологической сфере. Еще А. Тойнби, выдвигая теорию о локальных цивилизациях, выделял технологический фактор в качестве определяющего¹. Согласно его подходу, способность цивилизации осваивать и адаптировать технологии к собственным культурно-историческим условиям, а также использовать их как инструмент внутренней консолидации и внешнего взаимодействия во многом определяет ее историческую устойчивость и динамику.

В этом контексте особый интерес представляет опыт Исламской Республики Иран (ИРИ), которая на протяжении более 40 лет в условиях санкционного давления и международной изоляции реализует довольно эффективную стратегию научного самообеспечения, импортозамещения и развития внутренних ресурсов (по крайней мере, в региональном масштабе). Опыт Ирана удовлетворяет логике теории локальных цивилизаций, формируясь в ответ на «вызовы среды». В этом случае развитие технологий является ключевым фактором устойчивости и суверенитета.

Среди работ, посвященных иранскому опыту развития научно-технологической экосистемы, сначала следует выделить труды общего характера, описывающие политику государства в этой сфере, характеристики развития и приоритеты научно-технического сотрудничества, а затем – работы, посвященные конкретным научно-технологическим направлениям. К первым можно отнести монографию под редакцией А. Софи и М. Годарзи «Развитие науки и техники в Иране: политика и механизмы изучения»², в которой авторы в основном уделяют внимание политике государства в научно-технологической сфере; статью А. Софи, посвященную сравнению государственной научной политики Ирана и Китая³; работу А. Хешмати и С.М. Дибачи о ключевых вызовах и возможностях иранских технологий в условиях санкций⁴; вышедший в 2023 г. аналитический доклад Сколковского института науки и технологий «Новые страны в научно-технологической повестке России»⁵ – Ирану в нем посвящен раздел, в котором с акцентом на санкциях были кратко рассмотрены как вопросы управления, кадров и финансирования, так и приоритетные направления технологического развития.

Среди работ, посвященных конкретным научно-технологическим направлениям, можно выделить статью М. Алими, С. Таслими, С.М. Кодси и В. Рахими-Мовагара, в которой исследуется нейрохирургия в Иране и при этом уделяется внимание наукометрическим данным⁶; работы С. Газинури и Р. Газинури⁷,

1 Toynbee 1948, 70.

2 Soofi, Goodarzi 2017.

3 Soofi 2018.

4 Heshmati, Dibaji 2019.

5 Дежина et al. 2023.

6 Alimi et al. 2013.

7 Ghazinoory, Ghazinouri 2009.

а также С. Саркара и А. Бейтеллахи о развитии и состоянии нанотехнологий¹; статью Х. Хосровпура, К. Фаези, К. Табаияна и З. Тахери о влиянии инноваций в авиационной промышленности²; работу Т. Миремади о структуре и функциях технологических инноваций с акцентом на биотехнологии³; статью М. Мозафари, где основное внимание уделено социально-политическому измерению научно-технологической экосистемы⁴. Кроме того, важное значение в изучении научно-технологической инфраструктуры Ирана и, в частности, вузов имеет статья И.Г. Дежиной⁵.

Новизна данного исследования, несмотря на достаточное количество как общих, так и специальных трудов, посвященных научно-технологической экосистеме Ирана, заключается, во-первых, в использовании наукометрической информации из базы данных *Scopus* для определения реальных приоритетов научно-технического сотрудничества (НТС) Ирана. Во-вторых, для этого также был использован широкий круг документов – как нормативно-правовых, так и стратегических, что в других подобных исследованиях встречалось редко. В-третьих, в исследовании не только описываются система управления НТС и функции ключевых ее элементов, но также определяется роль непрофильных структур, вовлеченных в развитие науки и технологий.

Политика в сфере науки и технологий

Прежде чем перейти к рассмотрению государственной политики в сфере науки и технологий, необходимо остановиться на нормативно-правовой составляющей и стратегических документах (пятилетние планы, «Видение 2025», Закон о поддержке наукоемких фирм и коммерциализации инноваций, Комплексная научная дорожная карта, «Экономика сопротивления»), которые во многом взаимосвязаны и дополняют друг друга.

Исследование нормативно-правовой базы, национальных программ и стратегий в научно-технологической экосистеме позволяет выявить ключевые направления государственной политики в этой области и определить приоритетные секторы.

Нормативно-правовая база регулирования научно-технологической экосистемы в Иране, как и система управления (об этом ниже), определяется формой государственного устройства и политической системы. Исламская Республика Иран – государство со специфической формой правления, в которой сочетаются как теократические элементы, так и республиканские. Этот дуализм предполагает соотношение «религиозного и светского (республиканского) характера власти» и «авторитарных и демократических черт»⁶. Важнейшим элементом государственной власти, придающим ей исламский характер, является институт религиозного лидера страны (рахбара⁷), который, в соответствии со статьей 57

1 Sarkar, Beitollahi 2009.

2 Khosropour et al. 2015.

3 Miremadi 2013.

4 Mozafari 2023.

5 Дежина 2022.

6 Мамедова 2004.

7 *Рахбар* в переводе с персидского языка значит *руководитель, лидер*.

Конституции ИРИ, осуществляет абсолютный контроль над функционированием всех ветвей власти¹.

Исламская революция 1979 г. предопределила глубокие изменения в институциональной и нормативной системах: в конституции ИРИ была закреплена и триединая структура собственности (государственная, кооперативная и частная), в чем заключалось радикальное отличие от шахской модели². Тем не менее сама система стратегического планирования, включая институциональные механизмы и методологию разработки пятилетних планов, во многом унаследована из шахского периода. Так, начало систематическому планированию в Иране было положено в 1948 г. – несколько раньше, чем в других развивающихся странах, находившихся с Ираном примерно на одном уровне развития, например в Китае, Индии и Корее. В шахский период были приняты пять экономических планов, направленных в основном на развитие промышленности за счет трансфера технологий и импортозамещения³.

Кроме того, в конце 1940-х гг. в Иране была создана Плановая организация, активно сотрудничавшая с американскими консалтинговыми компаниями (например, *Morrison-Nadsen u Overseas Consultants*), что предопределило формирование западной методологической основы экономического планирования⁴. Несмотря на идеологический разрыв с монархическим прошлым, институциональная основа планирования оказалась устойчивой, она была адаптирована и к новым реалиям Исламской Республики.

После ирано-иракской войны 1980–1988 гг., начавшейся сразу после революции, приоритеты научно-технологического развития несколько сместились в направлении оборонной сферы⁵. Наука и технологии возвращались в повестку в качестве приоритетных направлений только в конце 1990-х гг. по мере стабилизации экономической ситуации в стране⁶. В начале 2000-х гг. научно-технологическая сфера была выделена в отдельный блок вопросов в третьем экономическом плане (2000–2004): в число приоритетных направлений вошли биотехнологии, нанотехнологии и информационно-коммуникационные технологии⁷.

Таким образом, уже с конца 1990-х гг. Иран начал переход к индустриальной модели, в основе которой лежала третья промышленная революция. Однако трудности, связанные с доступом к западным технологиям и международным рынкам, экономической нестабильностью и отсутствием инфраструктуры для широкомасштабного применения новых технологий в промышленности⁸, привели к тому, что этот переход оказался для Ирана весьма сложным.

Несмотря на то что развитие таких сфер, как наука, технологии и инновации, было востребовано до 2000 г., реализация этих планов не была достаточ-

1 "Iran (Islamic Republic of) 1979 (rev. 1989)," *Constitute*, accessed July 10, 2025, https://www.constituteproject.org/constitution/Iran_1989.

2 Мамедова 2016, 70–71.

3 Fartash et al. 2021.

4 Мамедова 2016, 64–65.

5 Сажин, Бондарь 2014, 75–127.

6 Lotfalian 2009, 229–232.

7 Soofi, Goodarzi 2017.

8 Рахимиян 2019.

но последовательной и институционализированной. Например, Министерство культуры и высшего образования было преобразовано в Министерство науки, исследований и технологий только после 2000-х годов. В этот же период были начаты меры по вовлечению частного сектора в финансирование науки и технологий. Эта политика наиболее ярко проявилась во время президентства М. Хатами (1997–2005), который проводил либерализацию экономики¹.

В четвертом (2004–2009), пятом (2011–2017), шестом (2017–2021) и седьмом (с 2024 г. по настоящее время) планах многие положения схожи: в центре внимания – развитие международных связей и привлечение прямых иностранных инвестиций, стимулирование университетов и исследовательских организаций к созданию частных наукоемких стартапов, стимулирование участия частного сектора в развитии научно-технологической экосистемы. Для решения задачи по переходу к наукоемкой экономике, которая была поставлена в этих планах, в 2010 г. был принят закон о поддержке наукоемких фирм и коммерциализации инноваций². Это нормативное усиление стало важным инструментом трансформации технологического ландшафта и формирования экономики знаний в стране. Поправки к этому закону принимались в 2012, 2015, 2019 и 2022 годах. Последние поправки, утвержденные в 2019 и 2022 гг., стали самыми масштабными: в первом случае была усилена поддержка тех компаний, которые производят локальные аналоги импортных технологий, введены специальные субсидии для технологических разработок в аграрной, медицинской и IT-сферах; во втором – закреплено право частных малых и средних компаний на участие в государственных тендерах без конкурса, а также заявлено об усилении интеграции между вузами, исследовательскими центрами и промышленными предприятиями³.

Седьмой семилетний план, который после перерыва, продолжавшегося почти три года⁴, был опубликован летом 2024 г., не имеет принципиальных отличий от предыдущих планов. В нем также заявляется о необходимости интегрировать науку и технологии в экономику страны, осуществлять переход к цифровизации, стимулировать вовлеченность частного сектора в финансирование научно-технологической экосистемы. В документе также сделан акцент на инновациях и технологических стартапах: постулируется необходимость поддерживать малые и средние предприятия и развивать частные технологические компании. В этой связи выражено стремление локализовать технологии и интегрировать их в экономику страны, поддерживать стартапы и молодых ученых, а также создавать научно-технологические хабы.

Кроме пятилетних планов, ключевым документом следует считать «Видение 2025»⁵. Это стратегический план, разработанный руководством Ирана и утвержденный верховным лидером страны в 2005 г. для определения целей и

1 Мамедова 2022, 85–94.

2 Soofi, Ghazinoory 2013.

3 “Science, Technology and Innovation in Iran. A Brief Review. Iran 2024,” Presidency of Islamic Republic of Iran: Center for Progress and Development of Iran, 2024, accessed July 10, 2025, <https://shorturl.at/i3sig>.

4 Перерыв связан со сложным процессом одобрения плана парламентом во время президентства И. Раиси (2021–2024). План приняли после его смерти, когда врио президента был назначен М. Мохбер.

5 “20 Year National Vision,” Iran Data Portal, March 2005, accessed July 10, 2025, <https://irandataportal.syr.edu/20-year-national-vision>.

приоритетов национального развития к 2025 году. Согласно «Видению 2025»¹, Иран к 2025 г. должен стать лидером «региона Западной и Южной Азии»² в области экономики, науки и технологий. Текст предусматривает развитие программного обеспечения, создание научных производств, увеличение расходов на науку до 4% ВВП, ежегодный рост ассигнований на научные исследования и разработки (НИОКР) на 0,5%, достижение пятидесятипроцентного уровня финансирования со стороны частного бизнеса и увеличение числа научных публикаций. Эти задачи должны быть реализованы в контексте обеспечения быстрого и непрерывного экономического роста, в том числе на базе высоких технологий, а также роста доходов на душу населения и достижения полной занятости. Приоритетными отраслями в «Видении 2025» названы биотехнологии, нанотехнологии, информационно-коммуникационные технологии, энергетика, нефтехимия и возобновляемые источники энергии³.

В целом многие цели «Видения 2025» достигнуты: Иран наряду с Турцией является лидером мусульманского мира по количеству публикаций во многих научных сферах, а названные приоритетные области, согласно научным работам, стали таковыми на практике. Вместе с тем пункты об увеличении расходов на науку до 4% ВВП и широком вовлечении частного бизнеса в науку до сих пор остаются нереализованными.

Следует обратить внимание и на другие документы. Так, Комплексная научная дорожная карта 2011 г. представляет собой долгосрочное видение развития научных и образовательных секторов в Иране и выражает конкретные цели, стратегии и меры для их достижения. Основными целями названы: развитие научных исследований, улучшение качества образования, содействие научным открытиям и развитию талантливых исследователей, создание инфраструктуры для науки и образования, интеграция науки и образования с экономикой и социумом, рост расходов на образование до 7% ВВП, публикация 800 научных исследований на миллион человек, увеличение числа исследователей с полной занятостью до 3 тыс. человек, рост количества патентов до 10 тыс. на национальном и 50 тыс. на международном уровнях, причем половина всех исследований и разработок должна быть реализована в частном секторе⁴.

Мерой противодействия санкциям, имеющим отношение к сфере науки и технологий, стала государственная программа «Экономика сопротивления», которая была анонсирована верховным руководителем в 2011 г. и принята в 2014 году. Задачи «Экономики сопротивления» направлены на снижение экономической зависимости страны за счет импортозамещения и диверсификации с оптимальным использованием собственных природных и человеческих ресурсов⁵.

В целом положения «Экономики сопротивления» соотносятся с «Видением 2025». Среди них – «продвижение глобальных позиций Ирана в области науки и

1 Он включает в себя широкий спектр областей, среди которых экономика, образование, здравоохранение, инфраструктура, наука и технологии, социокультурные аспекты и другие.

2 Под этим регионом в документе подразумеваются страны Ближнего Востока, Центральной и Южной Азии.

3 "20 Year National Vision."

4 "Senad naqsh jame elmihyeh keshor (The Comprehensive Scientific Roadmap)," Islamic Republic of Iran Medical Council, 2011, accessed July 10, 2025, <https://irimc.org/Portals/0/PDF/ScientificMap.pdf>.

5 "Ablagh siastenepehei koli egtesad moghavomti (Announcement of the General Policy of the Resistance Economy)," Atomic Energy Organization of Iran, 2013, accessed July 10, 2025, <https://aeoi.org.ir/portal/file/792972/الابلاغ-ي-ل-ك-ي-ا-م-ت-س-ا-ي-ن-غ-ال-ب>.pdf.

технологий и превращение Ирана в научно-технический центр среди исламских стран»; «развитие фундаментальных наук и фундаментальных исследований»; «увеличение расходов на НИОКР как минимум до 4% ВВП к 2025 году»¹. Другие документы (всеобъемлющий документ «О международных связях в науке», утвержденный Высшим советом культурной революции в 2018 г., и закон «О развитии наукоемкого производства», принятый в 2022 г.) также во многом повторяют положения «Видения 2025».

Дополнительную роль в развитии научно-технологической сферы Ирана играют и официальные лозунги, которые верховный руководитель ежегодно выдвигает 21 марта, в персидский Новый год (Ноуруз). Лозунги последних двух лет – «Инновации и развитие» (2023–2024) и «Производственный скачок и широкое участие народа» (2024–2025) – отражают акцент на экономической мобилизации (вероятнее всего, ввиду снижения показателей роста²) и роли частного сектора. Однако эти лозунги как цели развития не подкрепляются конкретными программами, что снижает их инструментальное значение.

Важно также учитывать, что особенности современной политики Ирана в сфере науки и технологий закладывались в 1980-х годах.

Исламская революция 1979 г. прервала процесс ускоренной экономической вестернизации, которую поддерживали США. Революция выдвинула идею о формировании новой исламской модели развития, основанной на противостоянии Западу в культуре, политике и экономике, – этой идее соответствовал лозунг «Ни Запад, ни Восток, а ислам». В этом контексте возникла концепция «научно-технологического джихада», которую верховный лидер сформулировал в 2010 году. Она предполагала устранение всех препятствий на пути к технологическому прогрессу в стране, в которой развитие науки и технологий осуществляется в соответствии с «духом и принципами ислама»³. В частности, «запрещено клонирование человека, использование генетически модифицированных организмов для производства продуктов питания и применение ядерного оружия»⁴.

После экономического кризиса 1980-х гг., связанного как с войной против Ирака, так и с некоторой неэффективностью выбранной экономической модели, которая предполагала доминирование государственного сектора, Иран приступил к частичной либерализации экономики⁵. Были введены рыночные механизмы, проводилась приватизация, развивались свободные экономические зоны, а также создавались условия для размещения иностранного капитала. При этом исламские принципы (например, запрет на взимание банковского процента) адаптировались под современные экономические реалии. Эти меры привели к экономическому росту, однако распределение выгод от него оказалось неравномерным.

В рамках этой новой политики Иран стремился сочетать рыночные реформы с социальной справедливостью, что стало основой специфической «иранской

1 "Ablagh siastenpehei koli egtesad moghavomti (Announcement of the General Policy of the Resistance Economy)."

2 В 2023 г. рост ВВП Ирана составил 4,0%, в 2024 г. – 4,5%, а в 2025 г. – 1,9%.

3 Вартанян, А.М. Феномен научно-технологического джихада в Иране // Институт Ближнего Востока. 7 ноября 2010. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iimes.ru/rus/stat/2010/07-11-10a.htm> (дата обращения: 11.07.2025).

4 Ibid.

5 Мовасаги 2018.

модели» экономической модернизации¹. Она ориентирована на интеграцию в глобальную экономику при сохранении исламских ценностей и социальной ответственности. Модернизация в Иране проходила и проходит волнообразно, сопровождаясь при этом как успехами, так и серьезными вызовами.

В основе генеральной линии иранских стратегических документов, которая подразумевает достижение научно-технологического лидерства в регионе, лежат региональные амбиции Ирана (которые были присущи ему и до 1979 г.), соперничество с арабскими государствами и Турцией, а также сложные взаимоотношения с США и эскалации в отношениях с Израилем. Перечисленные факторы подталкивают Иран к разработке стратегий долгосрочного и устойчивого развития, которые направлены в том числе на обретение научного и технологического суверенитета.

В этой логике прослеживается и важная особенность развития НТС Ирана, отличающая его от соседних государств. Исламская Республика во многом самостоятельно развивает технологии, так как из-за санкций она отрезана от мирового технологического рынка². Именно санкционное давление во многом стало драйвером развития собственных научных и по большей части технологических разработок³. При этом нельзя не отметить, что до 1979 г. технологии импортировались в основном из западных стран, преимущественно из США.

Иран и в настоящее время остается страной догоняющего развития, в значительной мере модернизируя и приспособляя для собственной экономики западные и китайские технологии⁴. Исходя из программных документов, можно заключить, что в Иране сохраняется твердая линия на построение и развитие собственного научно-технологического потенциала. Наиболее важными задачами на данный момент являются: стимулирование частного сектора в развитии научно-технологического потенциала страны, создание рабочих мест в высокотехнологичных отраслях и снижение зависимости от нефтяных доходов путем диверсификации экономики за счет инвестиций в наукоемкие секторы. Сегодня можно говорить о том, что иранская модель модернизации представляет собой уникальный и сложный процесс, в котором традиционные исламские ценности тесно переплетаются с необходимостью заимствования западных технологий и опыта.

1 Emami 2024.

2 Кожанов 2011.

3 Heshmati, Dibaji 2019.

4 Azad 2024, 91–107.

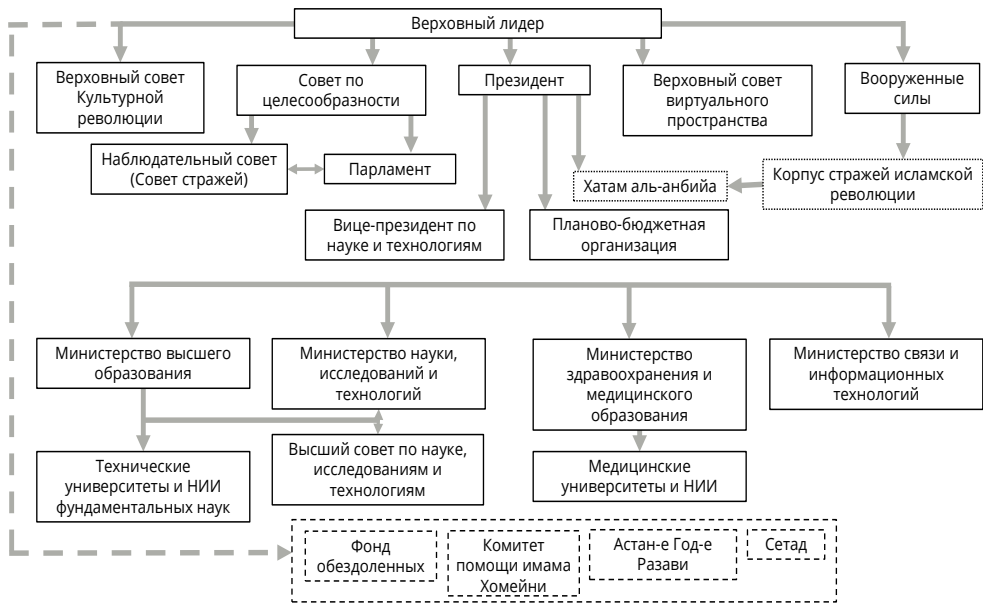
Система управления НТС в Иране

Система управления НТС в Иране состоит из четырех уровней (см. *Рисунок 1*).

Рисунок 1.

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКОСИСТЕМОЙ ИРАНА

MANAGEMENT OF IRAN'S SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ECOSYSTEM



Источники: составлено авторами на основе данных с официального сайта *The Official Website of the Office for the Preservation and Publication of the Works of the Grand Ayatollah Sayyid Ali Khamenei*, www.khamenei.ir.

Как и вся политическая система страны, механизм управления научно-технологической сферой в Иране отличается высокой степенью институционализации. Его можно разделить на четыре уровня.

На первом (верхнем) уровне научно-технологической экосистемы, как и во всей государственной структуре Ирана, находится верховный руководитель, который имеет решающее мнение по всем вопросам.

На втором уровне находятся Верховный совет Культурной революции и Верховный совет науки, исследований и технологий, которые занимаются формированием общей научно-технологической политики в долгосрочной стратегической перспективе. Ко второму уровню относится и Планово-бюджетная организация, которая отвечает за формирование бюджета. Все стратегически важные документы разрабатывались этими институтами власти первого и второго уровней.

Хотя полномочия правительства и парламента несколько уже, чем у названных выше органов власти, их тем не менее можно отнести ко второму уровню руководства научно-технологической экосистемой. Президент во главе кабинета министров выполняет по большей части исполнительные функции. При этом президент может вносить некоторые корректировки, не отдаляясь от стратегического курса, одобренного верховным руководителем.

Масштабы корректировок, вносимых в общие цели, зависят от парламента, который выполняет функцию контроля за деятельностью исполнительной власти. Более того, именно парламент утверждает бюджет.

Именно из-за парализующих функций парламента, осложняющих деятельность министров, в начале 2000-х гг. в Иране были учреждены новые посты вице-президентов по тем или иным вопросам. К примеру, пост вице-президента по науке и технологиям в Иране был учрежден в 2005 г. во время президентства М. Ахмадинежада. Согласно конституции Ирана, вице-президенту не грозит импичмент, а его деятельность подконтрольна только президенту, поэтому он имеет право не отчитываться перед парламентом¹. Тем не менее именно эту должность можно считать ключевой в сфере науки и технологий: кандидатура избирается президентом, но требует одобрения со стороны верховного руководителя.

Третий уровень представлен министерством высшего образования, министерством информационных и коммуникационных технологий, министерством здравоохранения и медицинского образования и министерством науки, исследований и технологий. Они, наряду с вице-президентом по науке, который подчиняется президенту, реализуют исполнительные функции.

На четвертом уровне в подчинении министерства здравоохранения и медицинского образования находятся медицинские вузы и научные учреждения. Кроме них в ведении министерства высшего образования и министерства науки, исследований и технологий находятся вузы и научные институты, занимающиеся фундаментальными исследованиями.

Кроме того, в социально-политической и экономической структуре Ирана существуют исламские фонды и вакфы: Фонд обездоленных (боньяд-е мостазефин); Комитет помощи имама Хомейни (комите-йе эмдаде имам), оказывающий большую социальную поддержку внутри страны и за рубежом; фонд «Сетад» (Штаб по исполнению указов имама – сетад-е эджра-йе фарман-е хазрат-е имам); вакф «Астан-е Годс-е Разави» при гробнице имама Резы в Мешхеде. Внутри этих фондов существует огромное количество компаний, в том числе занимающихся научными исследованиями.

Другим важным игроком в социально-политической и экономической структуре Ирана является Корпус стражей исламской революции (КСИР). Он ведет холдингом «Хатам аль-анбийа», который формально занимается строительством, но имеет в своем составе различные дочерние компании. Говоря о степени контроля КСИР над экономикой Ирана, эксперты называют разные показатели: от 10% до 60%². В реальности определить масштабы присутствия КСИР в экономике невозможно, так как не всегда известно, принадлежит ли ему та или иная компания. Активную деятельность в экономике страны КСИР начал во время ирано-иракской войны, сосредоточив усилия на строительстве и ремонте дорожной инфраструктуры. Во время президентства М. Ахмадинежада (2005–2013) заметно усилились позиции компаний, связанных с КСИР, так как именно в этот период стал складываться международный режим санкций в отношении Ирана.

1 "Iran (Islamic Republic of) 1979 (rev. 1989)."

2 Сажин 2017, 104.

После ухода иностранных компаний с иранского рынка и резкого экономического спада правительство инициировало масштабную приватизацию, в рамках которой компании, связанные с КСИР, смогли значительно укрепить свои позиции за счет активного участия в приватизационных мероприятиях¹.

Во время президентства Х. Роухани КСИР и правительство предположительно договорились о продаже активов КСИР частному сектору, но из-за сложностей, связанных с выходом США из ядерной сделки и наложенными санкциями, этот процесс был приостановлен. Поэтому в иранской экономике появился термин «хосулати», состоящий из двух частей – «хосуси» (частный) и «доулати» (государственный), которым стали обозначать квазичастные компании, принадлежащие в том числе КСИР. С приходом к власти И. Раиси и М. Пезешкиана ситуация не изменилась. Наоборот, началось усиление КСИР и его экономических возможностей.

Тем не менее КСИР ведет активную деятельность в научной и образовательной сферах Ирана. К научным и образовательным организациям корпуса относятся некоторые учебные заведения, которые реализуют фундаментальные и прикладные исследования, разработки в военной области и подготовку высококвалифицированных кадров в интересах КСИР. Среди них – Военный университет КСИР «Имам Хоссейн» и Университет медицинских наук «Багийеталла». Кроме них, известно, что в подчинении КСИР находятся медицинские организации: кардиологическая клиника «Джамкаран», клиника «Наджмийе» и клиника «Багийеталла». Они, в свою очередь, уже начали оказывать свои услуги не только членам КСИР, но и гражданским организациям².

Характеристика научно-технологической экосистемы

Уровень научно-технологического развития Ирана характеризуется данными, представленными в *Таблице 1*.

Таблица 1.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ИРАНА (2020–2023)

MAIN INDICATORS OF IRAN'S ECONOMIC AND SCIENTIFIC-TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT (2020–2023)

Показатель	2020	2021	2022	2023
ВВП, млрд долл. США (в ценах 2023 г.)	278,2	398,4	428,5	401,5
ВВП по ППС, млрд долл. США (в ценах 2021 г.)	1263	1322,6	1372,5	1440,5
Подушевой ВВП, долл. США (в ценах 2023 г.)	3186	4531	4839	4503
Подушевой ВВП по ППС, долл. США (в ценах 2021 г.)	14469	15042	15500	16154
Численность населения, млн	87	88	89	89
Количество патентных заявок от резидентов, тыс.	11,4	10,2		

1 Мамедова 2022, 94–104.

2 Воскресенский, В., Мурсаметов, В., Самунин, А. КСИР в структуре Вооруженных Сил Ирана и жизни иранского общества // Национальная оборона. 3 марта 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://oborona.ru/product/samunin-aleksej/ksir-v-strukture-vooruzhennyh-sil-irana-i-zhizni-iranskogo-obshchestva-44451.shtml> (дата обращения: 07.08.2024).

Показатель	2020	2021	2022	2023
Уровень грамотности людей старше 15 лет, %			89	
Количество исследователей в области НИОКР на 1 млн человек	1597 (2019 г.)			
Количество исследователей в области НИОКР	138 272 (2019 г.)			
Расходы на НИОКР, % от ВВП	0,79 (2019 г.)			
Расходы на НИОКР, млн долл. США (в ценах 2023 г.)	2629 (2019 г.)			
Статьи в научно-технических журналах, тыс.	57,8			
Количество абонентов мобильной связи, сим-карт на 100 чел.	146,21	154,55	164,5	
Абоненты мобильной связи, млн	128	136	146	151
Количество технических специалистов в области исследований и разработок на 1 млн чел.	497 (2017 г.)			
Экспорт высокотехнологичных товаров, % от экспорта произведенной продукции	0,75	0,38		
Количество патентных заявок от нерезидентов	634	581		
Количество патентных заявок от резидентов, тыс.	11,4	10,2		

Источник: таблица составлена авторами на основе данных *International Monetary Fund*.

Кроме ограниченного доступа к мировому технологическому процессу, среди других факторов развития научно-технологической экосистемы Ирана – довольно большой размер территории и многочисленное население (Иран – 17-я в мире страна как по территории, так и по населению¹). Сочетание этих детерминант выделяет модель НТС Ирана не только среди государств БРИКС и БРИКС+, но и на глобальной арене.

Исходя из перечисленных факторов, определяющих научно-технологическое развитие Ирана, можно утверждать, что научные исследования в Иране ориентированы не только на достижение научно-технологического суверенитета, но также на удовлетворение потребностей промышленности, энергетического сектора и сельского хозяйства.

Несмотря на серьезные ограничения, в результате проводимой правительством научной политики Иран смог добиться некоторых успехов, которые отразились в различных международных инновационных рейтингах. Так, в 2011 г. страна впервые попала в рейтинг *Global Innovation Index*, заняв 95-е место из 125; к 2017 г. Иран поднялся на 75-е место среди 127 стран, а в 2023 г. – на 62-е место из 132².

В рамках общих показателей научно-технологического развития существенную роль играют затраты государства на НИОКР и число исследователей. Эти факторы влияют на возможности государства формировать внутренний рынок, внедрять собственные технологии, а также на наличие местных специалистов для создания научно-технологической инфраструктуры и подготовки кадров. Так, в 2019 г. расходы на НИОКР составили 0,79% ВВП³. Это средний показатель для БРИКС, но достаточно типичный для стран Глобального юга, для которых в целом характерны невысокие показатели в диапазоне от 0,5 до 1,5% ВВП, в то время как государства – лидеры мировой экономики расходуют на НИОКР 2,5–4,6%

1 “Iran,” World Population Review, 2025, accessed July 10, 2025, <https://worldpopulationreview.com/countries/iran?>
2 Dutta Soumitra, Bruno Lanvin, Rivera León Lorena, and Sacha Wunsch-Vincent, “Global Innovation Index 2023. Innovation in the Face of Uncertainty,” World Intellectual Property Organization, 2023, accessed July 10, 2025, <https://shorturl.at/ytPfl>.
3 “Research and Development Expenditure (% of GDP),” World Bank Group, February 2024, accessed July 10, 2025, <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?view=chart>.

ВВП. Число исследователей в области НИОКР, по данным на 2019 г., насчитывало 138,3 тыс. чел., или 1597 чел. на 1 млн населения, что примерно соответствует показателям Китая (1687 чел.) и значительно меньше, чем в России (2689 чел.)¹.

Результативность науки во многом оценивается по показателям публикационной и патентной активности. По данным Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), в 2021 г. общее количество патентных заявок в национальное патентное ведомство Ирана составило 10791, из которых 581 была подана нерезидентами, а 10210 – резидентами². Таким образом, доля заявок от нерезидентов составляет всего 0,05%, и по этому показателю Иран уступает многим странам. Примечательно и то, что в 2016 г. общее число патентов составляло 15632. Это объясняется тем, что тогда в отношении Ирана не оказывалось такое санкционное давление. Однако снижение количества патентов можно объяснить и общим спадом экономики.

Рисунок 2.

КОЛИЧЕСТВО ПУБЛИКАЦИЙ И ЕЖЕГОДНЫЙ ТЕМП РОСТА NUMBER OF PUBLICATIONS AND ANNUAL GROWTH RATE



Источник: составлено авторами на основе базы данных Scopus, www.scopus.com.

С 2000 по 2023 гг. в Иране было опубликовано 920515 работ, которые индексируются в базе данных Scopus. При этом ежегодный темп прироста публикаций в 2000–2024 гг. составил 4,4%. Таким образом, по этому показателю Иран входит в рейтинг 15 лучших стран мира и среди всех государств БРИКС уступает только Китаю, России и Индии.

Если рассматривать эти показатели в динамике, то в 2000 г. количество выпущенных статей составило 1872. Сильный скачок наблюдался после 2002 г.: в 2002 г. было опубликовано 3,2 тыс. статей, в 2005 г. – 8,5 тыс., в 2010 г. – 30,1 тыс., в 2015 г. – 46,4 тыс. и в 2020 г. – 74,2 тыс. (см. Рисунок 2). Резкий рост количества опубликованных работ объясняется двояко. С одной стороны, это общая тенденция для всех стран Глобального юга, связанная во многом с изменением политики

1 "Population of Iran (Islamic Republic of)," Database Earth, July 11, 2024, accessed July 10, 2025, <https://database.earth/population/iran-islamic-republic-of>; "Researchers in R&D (per Million People) – Iran, Islamic Rep.," World Bank Group, February 2024, accessed July 10, 2025, <https://shorturl.at/vNld6>.
2 "Intellectual Property Statistical Country Profile 2023. Iran (Islamic Republic of)," WIPO Statistics Database, May 2025, accessed July 10, 2025, <https://www.wipo.int/edocs/statistics-country-profile/en/ir.pdf>.

издательства *Elsevier*, упростившего процесс вхождения в рейтинг для научных журналов из развивающихся стран. С другой стороны, такая динамика является итогом реализации программы «Видение 2025», в рамках которой была поставлена задача увеличивать публикационную активность в международных журналах. Ключевым механизмом ее реализации стали дополнительные выплаты за статьи.

Декларируемыми приоритетными областями в иранских стратегических документах («Видение 2025» и последний пятилетний план) являются следующие фундаментальные сферы:

- биотехнологии и нанотехнологии;
- информационно-коммуникационные технологии (ИКТ);
- энергетика: нефтегазовая сфера, возобновляемые источники энергии, водородные топливные элементы, информационные и коммуникационные технологии.

Развитие биотехнологий позволяет Ирану производить жизненно важные биопрепараты, включая вакцины, инсулин и биосимиляры (аналоги лекарств). К тому же оно может содействовать разработке новых методов лечения редких и хронических заболеваний, в том числе вирусных инфекций (*COVID-19* и др). В этом контексте важно упомянуть серьезные успехи иранских ученых в лечении редкого генетического заболевания – средиземноморской семейной лихорадки¹.

Кроме этого, развитие биотехнологий способствует улучшению урожайности сельскохозяйственных культур, повышая их устойчивость к засухе, вредителям и болезням. Это критически важно для Ирана, поскольку часть территории страдает от нехватки воды и деградации почв. Генетически модифицированные культуры могут снизить зависимость от импорта, например, удобрений, производство которых осуществляется по старым технологиям. Причем объем производства удобрений не покрывает спрос на внутреннем рынке². Биотехнологии также используются для разработки экологически безопасных методов утилизации отходов, очистки загрязненной воды и воздуха, производства биотоплива.

Нанотехнологии в Иране широко используются в медицине для создания новых методов диагностики заболеваний, в том числе при помощи роботов, которые способны проводить операции³; для доставки лекарств (наноносители); для разработки препаратов. Они способствуют более эффективному использованию традиционных источников энергии, позволяют разрабатывать новые катализаторы для нефтехимической и газовой промышленности. С их помощью улучшаются солнечные панели, аккумуляторы и топливные элементы. Они применяются при разработке наноструктурированных удобрений и пестицидов – это увеличивает урожайность и сокращает отрицательное воздействие на окружающую среду. Нанотехнологии считаются передовой областью в научно-технологической экосистеме Ирана⁴. По данным рейтинга *STATNANO*, по уровню развития нанотехнологий страна занимает пятое место в мире и первое на Ближнем Востоке.

1 Nobakht et al. 2011.

2 Asadi Rahmani 2012.

3 Mirbagheri et al. 2020.

4 Sarkar, Beitollahi 2009.

Акцент на развитии информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) определяется в первую очередь соображениями безопасности и во вторую – модернизацией экономики, что обусловлено частыми кибератаками со стороны более мощных технологических держав, среди которых США и Израиль. Кроме этого, Иран развивает сети 4G и 5G, улучшает широкополосный доступ и внедряет национальные платформы: мессенджеры, социальные сети и облачные сервисы.

Развитие аэрокосмической сферы также обусловлено вопросами национальной безопасности¹. Для Ирана, учитывая его геополитическое положение и напряженные отношения с рядом государств, спутники становятся важным инструментом военной разведки. Кроме этого, развивая собственные спутниковые системы, Иран может получить доступ к передовым технологиям и усилить независимость от зарубежных поставок критически важных технологий. Нефтегазовая сфера, будучи основой экономики Ирана, играет важнейшую роль в обеспечении национального дохода, энергетической безопасности и геополитической стратегии.

При рассмотрении основных направлений научных публикаций (см. *Таблицу 2*) можно отметить, что исследования иранских ученых частично удовлетворяют декларируемым приоритетам правительства в сфере развития науки и технологий.

Таблица 2.

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПУБЛИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ (2000–2023)
LEADING FIELDS OF RESEARCH (2000–2023)

Научное направление	2020	2023	2000–2023
Медицина	336	20027	216153
Инженерное дело	482	16427	215364
Науки о материалах	241	8437	112956
Биохимия, генетика, молекулярная биология	231	8089	89565
Химия	515	7696	116048
Компьютерные науки	212	7184	96130
Физика и астрономия	319	7125	110664
Экология	91	6878	66232
Математика	195	6745	79406
Сельское хозяйство и биология	123	6588	80219

Источник: таблица составлена авторами на основе базы данных *Scopus*, www.scopus.com.

По оценкам *Scopus*, среди ключевых слов в публикациях иранских ученых в 2018–2024 гг. наиболее часто встречались: *COVID-19*, оптимизация, окислительный стресс, генетика, рак молочной железы, адсорбция. Эти данные также свидетельствуют о том, что преобладающая часть публикаций посвящена медицине, биохимии, генетике и молекулярной биологии (см. *Таблицу 3*).

1 Kass 2006.

Таблица 3.

РЕЙТИНГ КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ В НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЯХ (2018–2024)
MOST POPULAR KEYWORDS IN SCIENTIFIC PUBLICATIONS (2018–2024)

Ключевое слово	Количество употреблений	Доля от общего количества*, %
<i>Iran</i>	12042	11
<i>COVID-19</i>	8918	8
<i>optimization</i>	3904	3
<i>oxidative stress</i>	3564	3
<i>meta-analysis</i>	3476	3
<i>breast cancer</i>	3262	3
<i>cancer</i>	3065	3
<i>machine learning</i>	3056	3
<i>apoptosis</i>	2777	2
<i>inflammation</i>	2659	2
<i>adsorption</i>	2647	2
<i>mechanical properties</i>	2674	2
<i>systematic review</i>	2556	2
<i>sars-cov-2</i>	2526	2
<i>nanoparticles</i>	2360	2
<i>deep learning</i>	2359	2
<i>nanocomposite</i>	2113	2
<i>depression</i>	2076	2
<i>anxiety</i>	2072	2
<i>obesity</i>	1841	2

* Используемый в исследовании массив данных включает 588 тысяч ключевых слов.

Источник: таблица составлена авторами на основе базы данных *Scopus*, www.scopus.com.

Если проанализировать данные о количестве публикаций в рамках ключевых тематических направлений в 2000 г., то наибольшее число исследований было посвящено проблемам медицины, физики и астрономии, инженерных наук и химии¹.

Примечательно и то, что среди направлений научной коллаборации иранских ученых лидирующие места занимают страны Запада: США, Канада, Британия, Австралия, Германия, Италия и Франция. Это объясняется как широким присутствием представителей иранской науки в этих странах, так и давними научными связями иранцев с западными учеными, которые не прерываются, несмотря на недружественный характер отношений между государствами.

Однако необходимо подчеркнуть, что количество и рейтинг публикаций не всегда свидетельствуют о приоритетном характере той или иной области. На это указывает малое количество публикаций иранских ученых по ядерной физике или другим областям, связанным с ядерными технологиями или космическими исследованиями. Отсутствие или малое количество публикаций по этим темам, которые могут рассматриваться как исследования двойного назначения, связа-

1 "Iran," Scimago Journal & Country Rank, March 2025, accessed July 10, 2025, <https://www.scimagojr.com/countrysearch.php?country=IR>.

ны как с тем, что эти сферы находятся под международными санкциями, так и с тем, что в Иране они относятся к стратегическим и оборонным направлениям¹. Поэтому вероятно, что иранские ученые, задействованные в этих областях, с одной стороны, не имеют доступа к публикациям работ по названным темам, а с другой – сами не заинтересованы в появлении работ в международных журналах. Другим объяснением может служить тезис о том, что Иран отдает приоритет прикладному характеру и технологической реализации, а не фундаментальным исследованиям. Поэтому использование только данных *Scopus* несколько искажает представление о научных приоритетах в любой стране.

Заключение

Иран демонстрирует уникальный опыт развития науки и технологий в условиях международного санкционного давления. Стратегический курс государства направлен на обеспечение научно-технологического суверенитета и занятие лидирующих позиций в регионе.

Главные проблемы и вызовы, стоящие перед Ираном, связаны с международными санкционными ограничениями, ухудшающейся экономической ситуацией и сокращением притока прямых иностранных инвестиций. Вместе с тем именно эти факторы во многом стали драйверами развития науки и технологий в Иране.

Комплексный характер государственной политики в сфере науки и технологий выражается в наличии разветвленной нормативно-правовой базы и стратегических документов, а также в многоуровневой институциональной структуре управления с участием как профильных учреждений (например, министерств), так и специфических акторов – религиозных фондов и КСИР.

Анализ нормативно-правовой базы, национальных программ и стратегий показывает, что Иран формирует свою научно-технологическую экосистему, делая акцент на биотехнологиях, нанотехнологиях, информационно-коммуникационных технологиях, энергетике и аэрокосмической сфере. При рассмотрении тематических направлений научных исследований было выявлено, что в стране действительно существует корреляция между заявленными приоритетами научно-технологического развития и публикационной активностью.

Таким образом, иранский опыт представляет собой модель, в которой наука и технологии становятся инструментом выживания и адаптации к условиям изоляции и поддерживают при этом реализацию амбициозных целей, среди которых – достижение регионального лидерства. Вместе с тем в последнее время в Иране особую актуальность приобретают вопросы, связанные с необходимостью обновления инфраструктуры, в том числе для широкомасштабного применения новых технологий в промышленности, и привлечения частных инвестиций в науку и технологии.

1 Saeidnia, Abdollahi 2013.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

Дежина, И.Г., Арутюнян, А.Г., Гареев, Т.Р., Раднабазарова, С.Ж. Новые страны в научно-технологической повестке России. Аналитический доклад. М.: Перо, 2023.

Dezhina, Irina G., Arutyun A. Arutyunian, Timur R. Gareev, and Sanda Zh. Radnabazarova. *New Countries in Science-Technology Agenda of Russia*. Analytical Report. Moscow: Pero, 2023 [In Russian].

Дежина, И.Г. Наука под санкциями: опыт иранских университетов // Университетское управление: практика и анализ. 2022. Т. 26. № 3. С. 22–34. <https://doi.org/10.15826/umpa.2022.03.019>.

Dezhina, Irina G. "Science Under Sanctions: Experience of the Iranian Universities." *University Management: Practice and Analysis* 26, no. 3 (2022): 22–34 [In Russian].

Кожанов, Н.А. Экономические санкции против Ирана: цели, масштабы, возможные последствия введения. М.: Издательство Института Ближнего Востока, 2011.

Kozhanov, Nikolay A. *Ekonomicheskie sanktsii protiv Irana: tseli, mashtaby, vozmozhnye posledstviya vvedeniya*. Moscow: Izdatel'stvo Instituta Blizhnego Vostoka, 2011 [In Russian].

Мамедова, Н.М. Исламская экономика Ирана: теория и практика. М.: ИВ РАН, 2022.

Mamedova, Nina M. *Islamic Economy of Iran: Theory and Practice*. Moscow: IOS RAS, 2022 [In Russian].

Мамедова, Н.М. Особенности и перспективы трансформации исламской государственности в Иране // Ислам на современном Востоке: регион стран Ближнего и Среднего Востока, Южной и Центральной Азии / под ред. В.Я. Белокренницкого и А.З. Егорина. М.: Институт востоковедения РАН, 2004. С. 94–106.

Mamedova, Nina M. "The Specific Features and Prospects of Transformation of Islamic Statehood in Iran." In *Islam in Modern East*, edited by Vyacheslav Ya. Belokrenitsky, and Anatoly Z. Egorin, 94–106. Moscow: Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences, 2004 [In Russian].

Мамедова, Н.М. Роль планирования в экономическом развитии Ирана // Восточная аналитика. 2016. № 3. С. 64–82.

Mamedova, Nina M. "Rol' planirovaniya v ekonomicheskom razvitiy Irana." *Eastern Analytics*, no. 3 (2016): 64–82 [In Russian].

Рахмиан, М.М. Санкции и их влияние на экономику Ирана // Вестник университета. 2019. № 10. С. 165–169. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-10-165-169>.

Rahimian, M.M. "Sanctions and Their Impact on the Iran's Economy." *Vestnik universiteta*, no. 10 (2019): 165–169 [In Russian].

Сажин, В.И., Бондарь, Ю.М. Военная мощь Исламской Республики Иран. М.: Издательство Московского университета, 2014.

Sazhin, Vladimir I., and Yuri M. Bondar. *Voennaya moshch' Islamskoi Respubliki Iran*. Moscow: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta, 2014 [In Russian].

Сажин, В.И. Корпус стражей исламской революции Ирана – государство в государстве // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2017. Т. 10. № 3. С. 83–109. <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2017-10-3-83-109>.

Sazhin, Vladimir I. "The Islamic Revolution Guards Corps of Iran: A State Within a State." *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law* 10, no. 3 (2017): 83–109 [In Russian].

Alimi, Marjan, Shervin Taslimi, Seyed M. Ghodsi, and Vafa Rahimi-Movaghar. "Quality and Quantity of Research Publications by Iranian Neurosurgeons: Signs of Scientific Progress over the Past Decades." *Surgical Neurology International* 4, no. 38 (2013): 1–13. <https://doi.org/10.4103/2152-7806.109651>.

Asadi Rahmani, Hadi, Kazem Khavazi, Ahmed Asgharzadeh, Farhad Rejali, and Mitra Afshari Aliabad. "Biofertilizers in Iran: Opportunities and Challenges." *Iranian Journal of Soil Research* 26, no. 1 (June 2012): 77–98. <https://doi.org/10.22092/IJSR.2012.126331>.

Azad, Shirzad. "Cutting Both Ways: The Transfer of Chinese Technology to Iran in the Post-JCPOA Headwind." *East Asia*, no. 41 (2024): 91–107. <https://doi.org/10.1007/s12140-023-09419-3>.

Emami, Sina. "Beyond Sanctions: The Resistance Economy as the Islamic Republic of Iran's Policy Discourse for Economic Independence." *Journal of World Sociopolitical Studies* 8, no. 1 (2024): 171–201. <https://doi.org/10.22059/wsps.2024.371398.1408>.

Fartash, Kiarash, Mahdi Elyasi, Amir Ghorbani, and Ali A. Sadabadi. "Innovation Policy Learning in Iran's Development Plans." *Foresight and STI Governance* 15, no. 3 (2021): 81–92. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2021.3.81.92>.

Ghazinoory, Sepehr, and Reza Ghazinouri. "Nanotechnology and Sociopolitical Modernity in Developing Countries: Case Study of Iran." *Technological and Economic Development of Economy* 15, no. 3 (2009): 395–417. <https://doi.org/10.3846/1392-8619.2009.15.395-417>.

Heshmati, Ata, and Seyed M. Dibaji. "Science, Technology, and Innovation Status in Iran: Main Challenges." *Science, Technology and Society* 24, no. 3 (2019): 1–34. <https://doi.org/10.1177/0971721819873192>.

Kass, Lee. "Iran's Space Program: The Next Genie in a Bottle?" *Middle East Review of International Affairs* 10, no. 3 (September 2006): 15–32.

Khosropour, Hossein, Kamran Feizi, Kamal Tabaeen, and Zohreh Taheri. "The Effect of Open Innovation on Technology Intelligence in Aviation Industry of Iran." *Science, Technology and Society* 20, no. 1 (2015): 89–113. <http://doi.org/10.1177/0971721814561390>.

Lotfalian, Mazyar. "The Iranian Scientific Community and Its Diaspora After the Islamic Revolution." *Anthropological Quarterly* 82, no. 1 (2009): 229–250. <https://doi.org/10.1353/anq.0.0040>.

Mirbagheri, Alireza, Farzam Farahmand, Saeed Sarkar, Alireza Alamdar, Mehdi Moradi, and Elnaz Afshari. "The Sina Robotic Telesurgery System." In *Handbook of Robotic and Image-Guided Surgery*, edited by Mohammad H. Abedin-Nasab, 107–121. Amsterdam: Elsevier, 2020. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814245-5.00007-4>.

Miremadi, Tahereh. "Biotechnology in Iran: A Study of the Structure and Functions of the Technology Innovation System." In *Science and Innovations in Iran*, edited by Abdol S. Soofi, and Sepehr Ghazinoory, 139–157. New York: Palgrave Macmillan, 2013. https://doi.org/10.1057/9781137030108_7.

Mozafari, Masoud. "Science in Iran: A Victim of Political Turmoil." *The Lancet* 401, no. 10390 (2023): 1768–1769.

Nobakht, Hossein, Farzad Zamani, Hossein Ajdarkosh, Zahra Mohamadzadeh, Seyed-Mohammad Fereshtehnejad, and Mohammad Nasaji. "Adult-Onset Familial Mediterranean Fever in Northwestern Iran; Clinical Feature and Treatment Outcome." *Middle East Journal of Digestive Diseases* 3, no. 1 (2011): 50–55.

Saeidnia, Soodabeh, and Mohammad Abdollahi. "Consequences of International Sanctions on Iranian Scientists and the Basis of Science." *Hepatitis Monthly* 13, no. 9 (2013): e14843. <https://doi.org/10.5812/hepatmon.14843>.

Sarkar, Saeed, and Ali Beitollahi. "An Overview on Nanotechnology Activities in Iran." *Iranian Journal of Public Health*, no. 38 (2009): 65–68.

Soofi, Abdol S., and Sepehr Ghazinoory. *Science and Innovations in Iran: Development, Progress, and Challenges*. New York: Palgrave Macmillan, 2013.

Soofi, Abdol S., and Mehdi Goodarzi, eds. *The Development of Science and Technology in Iran: Policies and Learning Frameworks*. New York: Palgrave-Macmillan, 2017. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-57257-8>.

Toynbee, Arnold. *Civilization on Trial*. New York: Oxford University Press, 1948.

Сведения об авторах

Нина Михайловна Мамедова,

к.экон.н., ведущий научный сотрудник

Центра изучения стран Ближнего и Среднего Востока Института востоковедения РАН

119017, Россия, Москва, ул. Рождественка, 12

e-mail: mamedovan@mail.ru

Мехрубон Додохонович Ашуров,

лаборант-исследователь Лаборатории исследований современных

Центральной Азии и Кавказа Института востоковедения РАН

119017, Россия, Москва, ул. Рождественка, 12

e-mail: mehrubon.ashurov.0304@mail.ru

Дополнительная информация

Поступила в редакцию: 10 мая 2025.

Переработана: 14 июля 2025.

Принята к публикации: 20 июля 2025.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов.

Цитирование

Мамедова, Н.М., Ашуров, М.Д. Научно-технологическая экосистема Ирана в условиях санкций: особенности развития, вызовы и стратегии // Международная аналитика. 2025.

Том 16 (3). С. 61–80.

<https://doi.org/10.46272/2587-8476-2025-16-3-61-80>

The Science, Technology, and Innovation Ecosystem of Iran Under Sanctions: Development Features, Challenges, and Strategies

ABSTRACT

This article is devoted to the characteristics of the development of Iran's science, technology, and innovation ecosystem. In the context of global technological competition and the emergence of a new technological paradigm, studying the development strategies of countries striving for scientific and technological sovereignty has become particularly important. Iran is one of the most illustrative examples of such a strategy: for over four decades, the country has been building its own science and technology ecosystem amid international isolation. Examining Iran's experience provides insight into the mechanisms by which its ecosystem has adapted to external constraints. The article is divided into three sections. The first part examines legal and strategic documents to determine priorities in the development of science, technology and innovation ecosystem. The second part analyzes its system of management. The third part examines the characteristics of Iran's science and technology ecosystem. Based on data from the Scopus database, the publication priorities of Iranian researchers are identified, and an attempt is made to assess the extent to which national science and technology development programs reflect the actual state of affairs. The article concludes that, despite significant external constraints, Iran has achieved notable progress in the field of science and technology. The outcomes of this progress, as reflected in scientific publications, largely align with the priorities outlined in the country's strategic policy documents.

KEYWORDS

Iran, technology and innovation system, modernization, sanctions, regulatory framework, priorities of scientific and technological policy, publication activity

Authors

Nina M. Mamedova,

PhD (Econ.), Leading Research Fellow, Center for Middle East Studies,
Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Science
12, Rozhdestvenka Street, Moscow, Russia, 107031

e-mail: mamedovan@mail.ru

Mehrubon D. Ashurov,

Research Assistant, Laboratory for the Study of Contemporary Central Asia and the Caucasus,
Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Science
12, Rozhdestvenka Street, Moscow, Russia, 107031

e-mail: mehrubon.ashurov.0304@mail.ru

Additional information

Received: May 10, 2025. Revised: July 14, 2025. Accepted: July 20, 2025.

Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the authors.

For citation

Mamedova, Nina M., and Mehrubon D. Ashurov. "The Science, Technology, and Innovation Ecosystem of Iran Under Sanctions: Development Features, Challenges, and Strategies."

Journal of International Analytics 16, no. 3 (2025): 61–80.

<https://doi.org/10.46272/2587-8476-2025-16-3-61-80>