

УДК: [004.8:338.28](73)

JEL: O32

DOI: 10.31857/S2686673022090061

EDN: GVUFDW

## Система организации НИОКР в США на примере работ в области ИИ

**Я.В. Селянин**

*Институт мировой экономики и международных отношений*

*имени Е.М. Примакова Российской академии наук.*

*Российская Федерация, Москва, Профсоюзная ул., 23.*

*РИНЦ ID: 787382*

*ORCID: 0000-0002-3802-0563*

*e-mail: yaroslav.selyanin@yandex.ru*

---

**Резюме:** Американская ИКТ-отрасль сегодня занимает ведущие позиции в мире в области разработки искусственного интеллекта. Вместе с тем, негативный опыт финансирования этого направления привёл к двум так называемым «зимам искусственного интеллекта». В результате с конца 1980-х годов правительство США практически не присутствовало в этой сфере. Однако бурное развитие технологий в 2000-х годах способствовало тому, чтобы Белый дом услышал призывы специалистов и исправил сложившееся положение. Публикация в 2016 г. первого плана развития отрасли, подготовленного по его заказу, ознаменовала возвращение государства в эту область науки и техники. В статье рассматривается структура американской федеральной системы организации НИОКР, которая сегодня призвана обеспечить координацию таких исследований и сохранить технологическое лидерство за Соединёнными Штатами.

**Ключевые слова:** научно-техническая политика США, система организации НИОКР, искусственный интеллект, Министерство обороны США, разведсообщество США

**Для цитирования:** Селянин Я.В. Система организации НИОКР в США на примере работ в области ИИ. США & Канада: экономика, политика, культура. 2022; 52(9): 95–113. DOI: 10.31857/S2686673022090061 EDN: GVUFDW

---

## R&D Management System in the U.S.: the Case of AI-Related Projects

**Yaroslav V. Selyanin**

*Institute of World-Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences.*

*23, Profsoyuznaya Str., Moscow, 117997, Russian Federation*

*РИНЦ ID: 787382*

*ORCID: 0000-0002-3802-0563*

*e-mail: yaroslav.selyanin@yandex.ru*

---

**Abstract:** U.S. IT-industry is the world leader in AI development. However, because of the negative experience in funding this activities there have been two «AI winters», and Federal Government hadn't participated in such R&D since the late 1980th. Nevertheless, with the rapid AI technology development the White House have heard specialists' opinions in the end. Creation of 2016 National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan

symbolized that the States have come back to this S&T area. However, in spite of U.S. leadership in the AI and more generally in information technology sphere U.S. state R&D system is in focus of debates about its efficiency. There are questions about the system structure, its institutes and funding rules. All of them have roots in circumstances of their origin. Of course, for the members of Congress the main point is the rules of participating of organizations in R&D because it's a money question. It seems that nobody asks if the main issue is not in particular rules but in the more fundamental aspects such as consequences of the U.S. institute of lobbyism existence and lack of effective long-term planning of R&D. The article considers U.S. state R&D system, which intended to provide coordination in such investigations and keeping U.S. technology leadership.

**Keywords:** U.S. science and technology policy – U.S. R&D system structure – artificial intelligence – U.S. Department of Defense – U.S. intelligence community

**For citation:** Selyanin Y.V. R&D Management System in the U.S.: the Case of AI-Related Projects. USA & Canada: Economics, Politics, Culture. 2022; 52(9):95-113.

DOI: 10.31857/S2686673022090061 EDN: GVUFDW

## ВВЕДЕНИЕ

В сфере разработки искусственного интеллекта (ИИ) Соединённые Штаты занимают ведущее положение в мире. Это относится ко всем направлениям работ – создание программного и аппаратного обеспечения, полноценных прикладных систем. С началом очередной «зимы искусственного интеллекта» в конце 1980-х годов американская ИИ-отрасль лишилась интереса со стороны государства (в первую очередь, конечно, военных). Однако исследования не прекратились, и в 2000-х интерес к этому направлению вновь начал расти на фоне успеха технологий машинного обучения. И хотя частные компании добились в этих работах больших успехов, специалисты настаивали на необходимости участия в них государства. Стало понятно, что для дальнейшего развития технологий нужна руководяще-направляющая сила, которая объединит участников, являющихся прямыми конкурентами, вокруг достижения общей цели, будет координировать и финансировать работы.

Государство пришло в эту сферу ИКТ-отрасли в 2016 г., когда был опубликован первый Национальный стратегический план НИОКР по ИИ (*2016 National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan*). Сейчас готовится уже третья редакция этого документа. Реализовывать его положения будет существующая государственная система управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами (НИОКР). Вертикаль управления этой системы начинается от президента США и заканчивается государственными структурами, непосредственно осуществляющими исследования или (преимущественно) выделяющими финансирование негосударственным исследовательским структурам.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТРУКТУРЫ США В КОНТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ НИОКР ПО ИИ

Формально главным должностным лицом, определяющим научно-техническую политику США, является президент. На практике он не обладает для этого ни необходимыми знаниями, ни временем, поэтому, как и в любой подобной системе, решение этой задачи делегируется специалистам. В рамках Белого дома за это направление отвечает **Управление научно-технической политики** (УНТП, *Office of Science and Technology Policy, OSTP*), чья главная задача состоит в консультировании первого лица по вопросам науки и техники и в координации политики правительства в этой сфере [1].

Штатная структура УНТП достаточно сложна. По состоянию на февраль 2020 г. в Управлении был 71 сотрудник. Из них: четверо были политическими назначенцами (*political staff*), 21 постоянный сотрудник, трое консультантов, 34 назначенных в Управление временных сотрудника иных федеральных агентств ( *detailees*), четверо временных сотрудников из иных государственных структур, назначенных в Управление в рамках программы мобильности (их обозначают аббревиатурой “IPAs” от названия закона 1970 г. о персонале правительственных структур – *Intergovernmental Personnel Act of 1970*), и пятеро стажёров (*fellows*), которые обычно назначаются на один год с возможностью продления. Оплата труда первых двух категорий сотрудников осуществляется из средств Управления, а трёх последних – из средств Управления и/или их основных работодателей. При этом в выполнении своей основной функции Управление полагается главным образом именно на сотрудников из этих трёх категорий [1].

Деятельность УНТП финансируется посредством прямого запроса президента на нужды ведомства и через Институт общих научно-технологических проблем (*Science and Technology Policy Institute, STPI*). Последний входит в число Федеральных бюджетных центров исследований и разработок (*Federally Funded Research and Development Center, FFRDC*) и, в свою очередь, финансируется Национальным научным фондом (ННФ) (*National Science Foundation, NSF*) [1]. Об этих структурах будет сказано ниже.

Сам процесс выработки научно-технической политики состоит из нескольких этапов, в каждом из которых – от определения ключевых направлений до выделения финансирования работ – Управление принимает активное участие. Базой для этого процесса служат рекомендации министерств и ведомств по тематикам, которые, по их мнению, должны быть включены в список приоритетов Белого дома. Уже на этой основе УНТП совместно с Административно-бюджетным управлением (АБУ) Белого дома (*Office of Management and Budget, OMB*) готовит меморандум о бюджетных приоритетах администрации в области НИОКР. Далее УНТП помогает сначала министерствам и ведомствам, составляющим заявки, обеспечить их соответствие положениям меморандума, а затем АБУ, президенту, министерствам и ведомствам убедиться, что они соответствуют приоритетам Белого дома в области науки и техники [1]. Стоит отметить, что этот цикл растянут во времени пример-

но на полтора–два года. Так, например, приоритеты администрации для НИОКР на 2022 фин. г. установлены меморандумом 2020 года.

Параллельно с обязанностями по руководству УНТП его директор исполняет обязанности **помощника президента по вопросам науки и техники** (*Assistant to the President for Science and Technology, APST*), что обеспечивает ему прямой доступ к президенту США (отсутствующий по основной должности). Это также возлагает на него обязанность управлять деятельностью **Национального совета по науке и технике** (НСНТ, *National Science and Technology Council, NSTC*), которым формально руководит президент и который представляет собой «межведомственную структуру по координации научно-технической политики правительства США».

Помощник президента по вопросам науки и техники также по должности является соруководителем (*co-chairs*) временного **Президентского комитета советников по науке и технике** (*President's Council of Advisors on Science and Technology, PCAST*). Впервые он был учреждён президентом Дж. Бушем-старшим в 1990 г. Затем У. Клинтон, Дж. Буш-младший, Б. Обама, Д. Трамп и Дж. Байден также учреждали свои версии этой структуры под тем же названием. В состав этого комитета входят отдельные специалисты, представители частных компаний, научных кругов и исследовательских институтов, чья задача состоит в консультировании президента по вопросам политики в области науки, технологий, образования и инноваций, также отрабатывать запросы НСНТ.

Кроме того, Конгресс США периодически требует от исполнительной власти создавать различные структуры для решения конкретных вопросов (не только в области науки и техники), которые часто и так входят в зону ответственности существующих структур. Обычно это чисто политические требования – конгрессмены показывают избирателю своё рвение в решении важнейших (или представляемых таковыми) задач. Чтобы выполнить требования закона, но при этом не перегружать и так значительно переусложнённую существующую систему, в которой отдельные элементы дублируют друг друга, в таких случаях часто вместо создания новой структуры её обязанности возлагаются на уже существующие.

Не избежал этой участи и Президентский комитет советников по науке и технике, на который возложены обязанности президентского консультативного комитета по инновациям и технологиям (*President's Innovation and Technology Advisory Committee, PITAC*) и национальной консультативной группы по нанотехнологиям (*National Nanotechnology Advisory Panel, NNAP*).

Работу Комитета курирует УНТП, а финансирование осуществляется из средств Министерства энергетики [1].

В феврале 2022 г. в УНТП назначено временное руководство, которое будет возглавлять Управление до номинирования и утверждения постоянного главы. Причём обязанности распределены: Элондра Нельсон (*Alondra Nelson*) будет возглавлять Управление, а обязанности научного советника президента и соруководителя Президентского комитета советников по науке и технике будет исполнять Фрэнсис Коллинз (*Francis Collins*), бывший директор Национальных институтов здоровья (*National Institutes of Health, NIH*).

Кроме того, в штате УНТП предусмотрена должность **главного уполномоченного по вопросам технологической политики США** (*Chief Technology Officer of the United States*), который отвечает за использование технологий правительственными структурами и продвигает технические инновации с целью обеспечения национальных интересов США. На данный момент эта должность остаётся вакантной, а её заполнение – одна из задач временного руководства УНТП [2].

Тем не менее, штатно фактически один человек:

- занимает должность директора Управления по научно-технической политике Белого дома;
- исполняет обязанности помощника президента по вопросам науки и технологий;
- возглавляет Президентский комитет советников по науке и технике;
- управляет работой Национального совета по науке и технике.

Упомянутый **Национальный совет по науке и технике** был основан в 1993 г. У. Клинтонем. В его состав входят главы министерств и ведомств, некоторые помощники и советники президента. Директор УНТП по должности не входит в число членов совета, однако может одновременно занимать какую-либо должность, предполагающую членство в НСНТ. Более того, сам Совет собирается редко (по-видимому, в силу высоких должностей членов), в связи с этим его функции также фактически переложены на УНТП [1].

Задача НСНТ состоит в координации выработки научно-технической политики США и обеспечении её соответствия нуждам государства, учёта её задач федеральным правительством в своей деятельности (включая разработку и реализацию федеральных политик и программ), а также в координации международного сотрудничества в области науки и техники. Дополнительно НСНТ участвует в процессе определения Административно-бюджетным управлением государственного бюджета на НИОКР [1].

Членами Совета, число которых за все годы варьировалось от 5 до 21, являются сотрудники министерств и ведомств. Финансирование осуществляется ведомствами-участниками [1].

Структурно в Совете есть восемь комитетов. Кроме того, существуют подкомитеты, межведомственные рабочие и целевые группы, в которых работают уже сотрудники более низких рангов.

Вопросами ИИ занимаются **отдельный комитет по ИИ** (*Select Committee on Artificial Intelligence*) и **подкомитет по машинному обучению и ИИ** (*ML and AI (MLAI) Subcommittee*) комитета по технологиям (*Committee on Technology*) [1][3].

Первый отвечает за выбор Белым домом приоритетов межведомственных НИОКР в области ИИ, планирование и координацию работ. Именно этот комитет в 2019 г. подготовил обновлённый вариант упомянутого выше Национального стратегического плана НИОКР по ИИ, опубликованного в 2016 г. [4]. Указанный подкомитет выступает для отдельного комитета инструментом по внедрению в жизнь его решений.

Другой важной структурой в подчинении НСНТ, обеспечивающей координацию работ по ИИ в интересах государства и формирование бюджетных заявок ведомств на финансирование соответствующих НИОКР, является **программа «Исследования и разработка сетевых и информационных технологий»** (*Networking and Information Technology Research and Development, NITRD*). Она была начата во исполнение закона 1991 г. «О высокопроизводительных вычислениях» (*High-Performance Computing Act of 1991*), поскольку американской отрасли создания передовых суперкомпьютеров потребовался новый импульс развития. Впоследствии в сферу ответственности программы были включены все информационно-коммуникационные технологии, в том числе ИИ. В настоящее время программа является основным каналом распределения бюджетного финансирования работ в таких областях, как разработка и создание суперЭВМ, высокоскоростные сети передачи данных, кибербезопасность, разработка программного обеспечения (ПО) и управление информацией. Национальный координационный офис (*National Coordination Office, NCO*) Программы подчиняется **подкомитету по НИОКР в области сетевых и информационных технологий** (*Subcommittee on Networking and Information Technology Research and Development*) комитета по организации научно-технической сферы (*Committee on S&T Enterprise*) НСНТ. В состав подкомитета входят представители 25 федеральных агентств и ведомств, УНТП и Административно-бюджетного управления [5][6].

В рамках программы сформировано 12 рабочих групп (*Interagency Working Group, IWG*), среди которых вопросами непосредственно разработки технологий ИИ, главным образом, занимается **Межведомственная рабочая группа по ИИ** (*AI Interagency Working Group*). Кроме того, в той или иной степени работами, связанными с ИИ, занимается ещё целый ряд рабочих групп по направлениям, для которых технологии ИИ необходимы в качестве инструмента либо результаты которых необходимы для дальнейшего развития ИИ [5][6].

Появляются в УНТП и новые структуры. В январе 2021 г. во исполнение положения закона «О Национальной инициативе в области ИИ» (*National Artificial Intelligence Initiative Act of 2020*), принятого в рамках оборонного бюджета на 2021 фин. г. (*National Defense Authorization Act for FY2021*), был организован **Офис Национальной инициативы в области ИИ** (*National AI Initiative Office, NAIIO*) [3]. Он должен играть роль ключевого органа, координирующего все работы в интересах государственных структур в области ИИ, включая техническую поддержку Отдельного комитета по ИИ, и обеспечить реализацию самой Национальной инициативы [7].

В настоящее время именно этот Офис готовит очередную редакцию Национального стратегического плана НИОКР по ИИ. Она должна увидеть свет в 2022 г. и, по требованию Конгресса, в дальнейшем будет обновляться каждые три года [8][9].

Стоит также отметить, что в апреле 2022 г. Министерство торговли США во исполнение предписания закона «О Национальной инициативе в области ИИ» учредило в рамках **Национального института стандартов и технологий** (НИСТ) очередную консультативную структуру для президента и Офиса Ини-

циативы – **Национальный консультативный комитет по ИИ** (*National Artificial Intelligence Advisory Committee, NAIAC*). Он включает ведущих экспертов из научной среды, некоммерческих организаций, гражданского общества и бизнеса [10]. В его состав входит **подкомитет по вопросам использования ИИ правоохранительными органами** (*Subcommittee on AI and Law Enforcement, NAIAC-LE*) [11].

В целом же НИСТ обеспечивает метрологическое обеспечение работам по ИИ и участвует в разработке национальных и международных стандартов в области ИИ.

Когда все решения о направлениях работ приняты, в дело вступают структуры, обеспечивающие отбор и финансирование конкретных научно-исследовательских программ. Они могут работать в целом по всем необоронным направлениям работ в интересах правительства, а могут специализироваться на программах Министерства обороны или разведсообщества (о них будет сказано ниже). Вопреки распространённому мнению, такие структуры не проводят НИОКР сами, а занимаются отбором, финансированием и контролем хода работ по конкретным проектам.

Ключевую роль в системе управления и государственного финансирования научных исследований занимает **Национальный научный фонд** (ННФ). В зону его ответственности входят фундаментальные исследования и образование в «немедицинских» (*non-medical*) областях науки и техники, «особенно в области социальных, математических и компьютерных наук». Кроме господдержки научных исследований и академической среды, Фонд финансирует значительную часть федеральных образовательных программ в области естественных и технических наук, инженерного дела и математики (*science, technology, engineering, and mathematics, STEM*) и оказывает федеральную помощь и поддержку студентам, обучающимся по соответствующим специальностям [4]. При этом ННФ не занимается прямым управлением научными лабораториями или установками, но финансирует их создание и деятельность.

В отличие от многих федеральных агентств Фонд управляется директором и управляющим советом из 24 человек – **Национальным научным советом** (ННС, *National Science Board, NSB*), куда директор также входит по должности. В члены совета назначаются не чиновники, а представители промышленности и научного сообщества.

Задача директора состоит в управлении повседневной работой ННФ. Задача совета – выработка политики Фонда и определение ключевых направлений работы. Он утверждает ежегодные бюджетные материалы, предоставляемые в Административно-бюджетное управление, утверждает новые основные программы и гранты. ННС также выступает как независимый консультативный орган для Конгресса и президента США.

Несмотря на статус независимого федерального агентства (*independent federal agency*), директор ННФ может быть снят с должности решением президента. Кроме того, объёмы финансирования Фонда зависят от президентской бюджетной заявки и от решения Конгресса при её утверждении. Директор также назначается президентом после консультаций и с согласия Сената. Прежде чле-

ны совета тоже проходили процедуру утверждения, однако с 2012 г. президент назначает их самостоятельно. Все они (директор и члены управляющего совета) назначаются на должность на шесть лет. Каждые два года треть членов совета меняется. Более того, хотя заместитель директора также назначается президентом и утверждается Сенатом, но срок его полномочий не ограничен [4]. Всё это обеспечивает совету некоторую автономность от политической конъюнктуры при определении приоритетов научных исследований.

Численность сотрудников ННФ значительно больше, чем у предыдущих структур. Она превышает 2000 человек. Из них 1421 – постоянные сотрудники, 177 – учёные, которые временно назначаются в Фонд по ротации, и 450 – сотрудники на контракте [4].

Сотрудники по ротации назначаются в Фонд в рамках его внутренней программы «Приглашённый учёный, инженер, преподаватель» (*Visiting Scientist, Engineer, and Educator, VSEE*) или по закону «О персонале правительственных структур» (*Intergovernmental Personnel Act, IPA*). Первые считаются госслужащими и назначаются в Фонд на срок до двух лет, временно покидая своё основное место работы и получая зарплату в Фонде. Вторые госслужащими не считаются, приходят из сферы высшего образования или иных организаций, получают зарплату по основному месту работы и могут быть сотрудниками Фонда до четырёх лет [4].

Организационно Фонд состоит из семи дирекций и двух управлений. Вопросами информационных технологий занимается **дирекция компьютерных и информационных наук и инжиниринга** (*Directorate for Computer and Information Science and Engineering, CISE*). Она отвечает за поддержку исследований и образования в области компьютерных наук и информатики, финансирование создания и работы научной и образовательной компьютерной инфраструктуры, содействие подготовке квалифицированной рабочей силы в своей области [4].

Управления в структуре Фонда отвечают за междисциплинарные программы. Одно из них – **Управление комплексных работ** (*Office of Integrative Activities, OIA*) – отвечает за междисциплинарные стратегические программы, включая подготовку критически важной инфраструктуры и персонала [4]. Оно же курирует работы по направлению «искусственный интеллект», которое включает «фундаментальные исследования в области машинного обучения, компьютерного зрения и обработки естественного языка; безопасность, надёжность и объяснимость ИИ-систем; прикладные исследования на стыке ИИ, сельского хозяйства, производства и персонализированной/точной медицины; образование».

Суть работы Фонда заключается в обработке заявок на гранты от учёных, их анализ и выделение финансирования. Именно поэтому в Фонд по ротации приглашаются учёные: они на практике знают, что сейчас происходит в науке, какие направления исследований наиболее перспективны.

Кроме прямого выделения средств по грантам ННФ финансирует структуры, получившие по рекомендации Совета по национальной безопасности в области ИИ статус **исследовательских институтов в области ИИ** (*AI Research Institutes*). Организационно это должны быть государственно-частные партнёрства, которые должны вести исследования по применению ИИ в конкретных обла-



стях. В рамках закона «О Национальной инициативе в области ИИ» Конгресс выделил Фонду ассигнования для финансирования семи таких институтов в 2020 фин. г. (два из них финансируются совместно с Министерством сельского хозяйства). На 2021 фин. г. финансирование было выделено следующей партии институтов на восемь областей исследования, включая среди прочего такие направления, как взаимодействие ИИ и человека, киберинфраструктуру, обучение (*learning*) и биологию (*biology*). И здесь государство уже работает совместно с представителями частного сектора, компаниями «Аксенче» (*Accenture*), «Амазон» (*Amazon*), «Гугл» (*Google*) и «Интел» (*Intel*) [3][4]. Суммарно в 2020–2021 фин. гг. было отобрано 18 заявок на получение статуса исследовательских институтов в области ИИ. Все они базируются в университетах США [12].

ННФ также участвует в координации правительственных инициатив. Так, при президенте Д. Трампе его представитель был сопредседателем отдельного комитета по ИИ в Национальном совете по науке и технике.

В дополнение к упомянутым выше обязательствам закон «О Национальной инициативе в области ИИ» предписывает Фонду: на ротационной основе участвовать в управлении межведомственным комитетом, созданным в УНТП для консультирования Офиса национальной инициативы в области ИИ; совместно с УНТП создать рабочую **группу по оценке целесообразности создания национальных исследовательских ресурсов в области ИИ** (*National AI Research Resource Task Force*) [3][4]. Идея последних заключается в том, чтобы предоставить исследователям ИИ вычислительную инфраструктуру, наборы данных, образовательные инструменты и поддержку специалистов [13].

Вместе с тем, в зону ответственности ННФ попадают только так называемые необоронные (*nondefense*) НИОКР в области ИИ. За оборонные программы отвечают структуры Министерства обороны и разведсообщества.

У военных самый большой ассортимент структур, отвечающих за оборонные НИОКР, в том числе в области ИИ. Самая известная из них – **Управление перспективных исследований Министерства обороны** (*Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA*). Многие ошибочно рассматривают его как исследовательское подразделение. Однако это не так. Задача Управления состоит в поиске и финансировании научных исследований, интересующих Министерство обороны (от фундаментальной науки до создания конкретных систем). У Управления нет своих лабораторий или научного персонала. В таком виде оно было создано в 1958 г. в ответ на запуск Советским Союзом первого искусственного спутника Земли 4 октября 1957 г. (с того момента и по 1993 г. оно называлось Управление перспективных исследовательских проектов (*Advanced Research Projects Agency – ARPA*)). Таким оно остаётся и сегодня.

Штат Управления составляет 220 государственных служащих. Из них около ста человек – это руководители программ, которые курируют около 250 программ НИОКР. В рамках каждой из них финансируется по несколько проектов. На эти должности назначаются (обычно на три–пять лет) специалисты из научных кругов, бизнеса и правительственных агентств [14]. Директор Управления занимает должность сопредседателя отдельного комитета по ИИ в УНТП [15].

Решение о финансировании каждой новой программы утверждается директором и заместителем директора Управления [14]. Причём изначально предусматривается, что не все программы могут быть успешными.

В контексте исследований в области ИИ оно занимается поиском программ, наиболее интересующих Министерство обороны США. Исторически именно Управление было источником финансирования по линии Минобороны работ по технологиям ИИ. Первые исследования были профинансированы ещё в 1975 году [16].

Не всегда для получения вооружёнными силами необходимых им систем нужны крупные исследования, на которые нацелено Управление перспективных исследований. Некоторые задачи можно решить быстрой адаптацией уже работающих коммерческих технологий. Для проведения таких краткосрочных работ, которые могут быстро дать результат, в рамках Министерства обороны был создан экспериментальный отдел оборонных инноваций (*Defense Innovation Unit Experimental, DIUx*). Структура довольно быстро показала свою эффективность и получила своё актуальное название – **отдел оборонных инноваций** (*Defense Innovation Unit, DIU*).

Идея состоит в быстром создании прототипов систем и оценки их полезности военными. Главная цель – сократить сроки закупки срочно необходимых систем. Поэтому от выявления проблемы до заключения контракта на проведение работ проходит от 60 до 90 дней (для сравнения: при обычном порядке на это часто уходит более полутора лет). А срок непосредственно работ по конкретному проекту составляет от одного года до двух лет [17]. Если полученный результат удовлетворяет Минобороны, то разработчики получают контракт на производство системы для поставки в войска.

Большое внимание Отдел уделяет технологиям ИИ и родственному направлению – технологиям автономности. В частности, отдел оборонных инноваций участвовал в **проекте «Знарок»** (*Project Maven*), задачей которого было проложить дорогу ИИ в вооружённые силы США [18]. В рамках проекта Министерства обороны создано «кросс-функциональное подразделение ведения алгоритмических боевых действий» (*Algorithmic Warfare Cross-Functional Team*). Суть работ тогда состояла во внедрении систем распознавания изображений для помощи операторам беспилотных летательных аппаратов. Ключевым участником была компания «Гугл» (*Google*). Когда этот факт был обнародован, разразился скандал, и компании пришлось выйти из проекта. Однако работы по нему были продолжены. И сегодня в бюджетных документах МО кросс-функциональные подразделения ведения алгоритмических боевых действий уже упоминаются во множественном числе [19].

Проект «Знарок» был пробным шаром. Для ведения системной работы Министерством обороны был создан **Объединённый центр искусственного интеллекта** (*Joint Artificial Intelligence Center, JAIC*). Его задача состоит главным образом во внедрении и масштабировании ИИ-решений, координации этой деятельности внутри МО, техническая и организационная поддержка подразделений, сборе и анализе получаемого опыта [20]. Сюда входит разработка ИИ-

решений для применения в вооружённых силах, но речь не идёт об исследовательских работах. Центр должен дополнять работу Управления перспективных исследований, лабораторий МО и иных организаций [21].

Организационно Центр будет подчиняться **Главному управлению цифровых технологий и искусственного интеллекта** (*Office of Chief Digital and Artificial Intelligence Officer, Office of CDAO*) Министерства обороны, решение о создании которого было принято в декабре 2021 г. Само Управление должно быть полностью готово к решению задач к 1 июня 2022 года [22][23].

Поскольку технологии ИИ показывают высокую эффективность при обработке информации, ими очень интересуется не только МО, но и разведсообщество. Поэтому данное направление является одним из приоритетов для **Управления перспективных исследований в сфере разведки** (*Intelligence Advanced Research Projects Activity, IARPA*), учреждённого в рамках Аппарата директора Национальной разведки США (*Office of the Director of National Intelligence, ODNI*). Фактически это аналог Управления перспективных исследований МО. Его задача также заключается в финансировании высокорисковых исследовательских программ в интересах ведомств из разведсообщества [24].

Управление сотрудничает с научным сообществом, бизнесом и федеральными научными организациями [25]. На должности руководителей программ здесь так же назначаются специалисты в своих областях на период от трёх до пяти лет. Столько же обычно длятся программы [26]. Правда, у этой структуры разведсообщества есть и короткие программы («саженцы», *seedlings*) – от девяти до двенадцати месяцев. Но такой срок возможен для программ стоимостью менее 1 млн долларов [27].

Непосредственно НИКОР в области ИИ ведут научные институты министерств и ведомств. Но особо остановиться стоит на так называемых **Федеральных бюджетных центрах исследований и разработок**. В отличие от рассмотренных выше учреждений, Центры уже непосредственно занимаются проведением НИОКР. У них есть два ключевых отличия от обычных правительственных научно-исследовательских учреждений.

Во-первых, организационное. Несмотря на то, что они находятся в собственности государства, им финансируются и проводят исследования в его интересах, управляют Центрами негосударственные структуры, выбираемые на конкурсной основе [28].

Во-вторых, по предназначению. Они созданы специально для проведения «специальных НИОКР по задачам, которые не могут быть решены государственными или частными компаниями». В силу этих причин Центры обладают более широким доступ к государственной информации (включая закрытую), персоналу и оборудованию, нежели негосударственные подрядчики [28].

Как и вся современная американская система организации науки и образования, Центры появились во время Второй мировой войны для мобилизации научно-технического потенциала на решение военных нужд. Например, существующая и сегодня Лаборатория Линкольна (*Lincoln Laboratory*) в Массачусетском технологическом институте была создана для создания радиолокационных

средств обнаружения самолётов и кораблей. Сегодня она по-прежнему работает в интересах Министерства обороны [28].

Создать такой Центр ведомство может только в случае, когда, во-первых, нет подрядчиков, которые могли бы выполнить необходимые работы в принципе или с необходимым качеством, и, во-вторых, если оно само может контролировать качества работы этого центра [28].

В настоящее время в США 42 таких Центра, подведомственных 12-ти федеральным агентствам, в первую очередь Минэнерго (16 Центров) и Минобороны (10). ННФ спонсирует шесть Центров, а НИСТ – один [28].

Интересно, что Центрам прямо запрещено участвовать в конкурсной борьбе за федеральные контракты на НИОКР, используя свой доступ к информации или материальной базе как конкурентной преимущество. Задача Центров – исключительно в выполнении работ в интересах своих ведомств, которые не могут быть выполнены другими подрядчиками. Вместе с тем они могут работать в интересах иных ведомств, если необходимые специалисты, опыт и оборудование есть у Центров, но отсутствуют у частных компаний. Запрет на участие в борьбе за контракты с частными компаниями неприменим в случае «родительских» ведомств и подведомственных им структур.

Первоначальный контракт на управление Центром заключается на срок не более пяти лет, но с возможностью дальнейшего продления на такие же периоды. В целом, федеральная система регулирования закупок (*Federal Acquisition Regulation system, FAR*) приветствует, когда один и тот же подрядчик долгое время управляет одним центром. Тем не менее бывают случаи, когда подрядчик меняется. Например, упомянутый выше Институт общих научно-технологических проблем изначально управлялся Корпорацией РЭНД (*RAND Corporation*) и до 1998 г. назывался Институтом критических технологий (*Critical Technologies Institute, CTI*). Однако с 2003 г. он управляется Институтом оборонного анализа (*Institute for Defense Analyses, IDA*) [1].

Безусловно, в работах по ИИ участвуют и многие другие министерства и ведомства. Например, Министерство энергетики, в подчинении которого находятся Национальные исследовательские лаборатории (относящиеся к классу Федеральных бюджетных центров исследований и разработок), организовало Управление ИИ и технологий (*Artificial Intelligence and Technology Office*). Министерство по делам ветеранов (*U.S. Department of Veterans Affairs, VA*) создало Национальный институт ИИ (*National Artificial Intelligence Institute, NAI*). Национальный институт юстиции (*National Institute for Justice*) (исследовательская структура Министерства юстиции) работает над использованием ИИ для борьбы с криминалом. Свой Центр ИИ (*Center for AI*) предписано создать Национальному управлению по исследованию океанов и атмосферы (*National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA*). Однако в целом это структуры, чья задача состоит во внедрении ИИ в своих министерствах. Исключением является разве что **Центр передового опыта по ИИ** (*AI Center of Excellence, AI CoE*) Управления общих служб (*General Services Administration, GSA*), который должен содействовать министерствам и ведомствам в адаптации, закупках и использовании технологий ИИ,

а также собирать и публиковать информацию о федеральных программах, пилотных проектах и иных инициативах в этой сфере [3].

Таким образом, именно Управление научно-технической политики, Национальный научный фонд, Федеральные бюджетные центры исследований и разработок, структуры Минобороны и разведсообщества являются ключевыми для управления и финансирования государственных работ по ИИ.

## **КРИТИКА СИСТЕМЫ**

Несмотря на очевидные успехи американской ИИ-отрасли, в среде политического и военного руководства и бизнеса США не утихают споры вокруг эффективности государственной системы управления этими работами.

Наибольшие разногласия вызывают несколько моментов.

*Во-первых*, практика комплектования ряда рассмотренных выше структур (например, того же ННФ) временными сотрудниками по ротации. С одной стороны, это специалисты в своих областях, которые приходят из науки и на практике знают перспективные тенденции и направления научных исследований. С другой – возникает высокий риск конфликта интересов, когда государственное финансирование выделяется тем структурам, из которых пришли эти сотрудники.

Ротация также означает большую текучку кадров, поскольку сотрудники приходят на короткий срок, но на высокие должности. Кроме того, они не являются госслужащими, а потому не подпадают под ограничения для чиновников на объёмы оплаты труда (заработные платы и премии) и, соответственно, обходятся государству дороже сотрудников-госслужащих [4].

*Во-вторых*, статус ряда структур, формально дающий им в своей деятельности значительную автономию от контроля со стороны правительства.

Речь, например, о статусе независимого агентства у Национального научного фонда. Сторонники сложившегося положения вещей подчёркивают, что он позволяет Фонду при отборе научных исследований не зависеть от политической конъюнктуры. Вместе с тем, критики такого положения вещей указывают на необходимость обеспечения подотчётности науки государству.

Аналогично, много вопросов вызывает независимый статус Федеральных бюджетных центров исследований и разработок, который, по мнению его противников, осложняет контроль над расходами, управление и обеспечение безопасности [28]. В то же время существует мнение, что центры, наоборот, значительно утратили свою независимость от правительства. По изначальной идее, задача последнего состоит только в выборе общей стратегии их работы и обеспечении необходимого финансирования, однако, в частности, Министерство энергетики «занимается микроменеджментом в управлении центрами» [28]. То есть они, напротив, лишились главного преимущества своего статуса – утратили гибкость при выборе способов решения поставленных задач, ради которой всё и затевалось [28]. Согласно этой точке зрения, Минэнерго следует не просто оставить всё как есть, а вернуть Центрам больше полномочий, чем у них есть сейчас.

*В-третьих*, критике подвергается запрет Федеральным бюджетным центрам исследований и разработок участвовать в конкурсах на проведение работ с частными подрядчиками и привлечение их к работам.

Противники утверждают, что это снижает конкуренцию и повышает затраты государства на НИОКР (особенно если речь идёт о работах, в которых у Центров есть богатый опыт).

Также существует мнение, что сейчас Центры часто не обладают какими-либо существенными преимуществами перед иными подрядчиками, которые часто могут обладать не меньшими возможностями для проведения соответствующих работ. При этом Центрам часто отдаётся предпочтение, мотивированное необходимостью избежать конфликта интересов и/или предоставлять доступ к закрытым данным, либо их большим опытом в проведении работ, который отсутствует у коммерческих компаний. В этом контексте также указывается, что в 2019 г. Счётная палата США (*U.S. Government Accountability Office, GAO*) проверила несколько исследований, проведённых Центрами в интересах Министерства обороны, которому законом «Об оборонном бюджете США» на 2016 фин. г. предписано исключить конфликт интересов при выборе подрядчика в случае единственного поставщика. Во всех рассмотренных случаях контролёры обнаружили конфликт интересов [28].

Есть также мнение, что центры неоправданно расширяют сферу своей деятельности на области, где уже и так есть организации, способные эффективно выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. То есть опять же негативно влияют на конкуренцию.

В целом, и у критиков, и у сторонников существующего положения есть здравые аргументы. Действительно, научные исследования должны быть вне политической конъюнктуры, особенно при проведении долгосрочных фундаментальных исследований. Исследовательские группы должны быть подотчётны государству, дабы исключить растрату государственных средств на явно фиктивные (если не по форме, то по сути) работы. И, конечно, конфликт интересов не должен оказывать влияние на стоимость и качество проведения работ.

Однако в значительной степени недовольство членов Конгресса обычно основано на желании заработать политические очки, получить статус «радетелей за интересы налогоплательщиков» и/или пролоббировать интересы своих спонсоров (которые хотели бы получить доступ к распределяемым бюджетным средствам либо не хотели бы допустить новых конкурентов в борьбе за контракты). Указанные же моменты, подвергающиеся критике, являются неотъемлемой и неустранимой частью американской системы, где, в полном соответствии с учебником экономики, главная цель бизнеса – это максимизация прибыли. Более того, даже если позиция критиков возьмёт верх и система будет изменена по их рекомендациям, то сразу же окажется, что конфликт интересов, завышения цен, неудовлетворительное качество работ не просто остались, но и выросли в объёмах, против чего будет протестовать уже сторона, лишившаяся финансирования.

Вместе с тем практически отсутствует критика действительно важных особенностей американской системы.

Так, вся система не заточена на проведение долгосрочных фундаментальных исследований, успех которых не гарантирован, практическая польза в кратко- и даже среднесрочной перспективе не очевидна или отсутствует. Цель существующей системы в обеспечении относительно быстрого возврата вложенных бизнесом или государством средств.

Отсюда и обилие организаций вроде Национального научного фонда, Управлений перспективных исследований Минобороны и разведсообщества, которые сами ничего не исследуют. Их задача – просто найти команды с идеями, дать им денег, проконтролировать работы и получить результат.

Корни проблемы уходят в 1950-е годы. Именно тогда возникла устойчивая тенденция на снижение роли государства в поддержке науки [Данилин И.В., 2011: 24–25]. Причём смены администраций и изменения ситуации в Конгрессе, которые лоббировали определённые направления, влекли за собой постоянную смену приоритетов государственной политики в области науки и техники и влияли на их финансирование. Так, даже если программа принималась, то впоследствии она могла не получить финансирования из-за изменения ситуации [Данилин И.В., 2011: 47].

Даже для государственных расходов на НИОКР значительная часть исследований (например, в середине 1980-х годов – это 77 % всех федеральных затрат на НИОКР) была работами по контракту с чётко прописанными целевыми результатами работ, сроками выполнения и санкциями за нарушение условий [Скоров Г.Е., отв. ред. 1986: 163].

При этом от науки требовали большего прикладного значения исследований (что стало важным критерием оказания государственной поддержки), снижения затрат и ресурсоёмкости, повышения эффективности. Интересно, что развал СССР усугубил эту ситуацию, поскольку борьбой с ним больше нельзя было оправдывать высокие траты [Данилин И.В., 2011: 16–18, 23–25, 29].

В свою очередь, бизнес, чья доля в финансировании научных работ стала определяющей, не желал (и по-прежнему не желает) брать на себя риски, связанные «с проведением фундаментальных исследований или новых разработок, имеющих долгосрочный характер». Для финансовых показателей компаний было (и есть) гораздо безопаснее «вкладывать капитал в текущие проекты и получать прибыли в сжатые сроки» [Скоров Г.Е., отв. ред. 1986: 155–156].

Усугубляла (и усугубляет) ситуацию политизация выбора приоритетов, из-за чего в качестве таковых может быть выбрано направление, для выбора которого нет реальных научных оснований [Данилин И.В., 2011: 107]. В таком случае оказывалось (как это случилось с зелёной энергетикой при президенте Б. Обаме), что без научной основы одним только политическим желанием и финансированием превратить такие направления из прожектов в реальные отрасли невозможно.

В условиях постоянного лоббирования из желания заработать, а не научной целесообразности получают вот такие качели с перерасходом средств впустую и без системной работы [Данилин И.В., 2011: 107].

В настоящее время на знамени научно-технического развития в США поднят искусственный интеллект. И опять повторяется ситуация прежних лет: американ-

ские специалисты из этой отрасли снова ставят вопрос о необходимости перестроить систему управления исследованиями так, чтобы у фундаментальной науки появилось больше шансов на получение финансирования. Об этом, в частности, сказано в рекомендациях Комиссии по национальной безопасности в области ИИ, которая состоит из ведущих специалистов – представителей бизнеса и академической науки и имеет мандат Конгресса на формулирование рекомендаций по повышению эффективности работ в этой сфере [29].

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Современная структура государственной системы управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами в США отражает главную особенность сложившегося там положения: большую часть НИОКР выполняют частные подрядчики на частные деньги. Причём в условиях, когда они могут вытягивать лучшие интеллектуальные и материальные ресурсы из всего мира [29].

Существующая в США система часто воспринимается как передовая. Вместе с тем, вокруг её эффективности ведутся большие споры. Интересно, что одни и те же особенности системы преподносятся сторонниками и критиками как, соответственно, достоинства и недостатки.

Государство в научной сфере присутствует преимущественно в качестве государственных фондов и подразделений министерств и ведомств, распределяющих финансирование на интересующие их работы. Причём часто вновь создаваемые по требованию Конгресса курирующие, контролирующие и консультирующие структуры дублируют функции уже существующих. Конгрессмены зарабатывают политические очки, демонстрируя избирателю заботу о национальных интересах, и финансирование, отрабатывая заказы своих спонсоров. В результате, чтобы не перегружать и так переусложнённую систему, в большинстве случаев вместо создания новых структур их обязанности возлагаются на уже существующие.

Проблемы соответствующие: интерес государства к тем или иным направлениям зачастую зависит не от реальных успехов и перспектив конкретной отрасли, а от политической конъюнктуры, уровня лоббистов и возможности получить быстрый практический результат. Частный бизнес, чья основная цель, согласно учебнику экономики, состоит в максимизации прибыли, не любит рисковать своими деньгами и стоимостью своих акций на бирже.

Всё это осложняет системную работу по долговременным фундаментальным исследованиям, о чём свидетельствует опыт сферы информационно-коммуникационных технологий, включая работы в области создания искусственного интеллекта. Для реализации действительно прорывных направлений по-прежнему необходимо активное участие государства. Главным образом, в качестве руководяще-направляющей силы, которая сможет определить стратегические цели, поставить задачи, выделить финансирование, проконтролировать выполнение работ, а также обеспечить разработчиков государственным заказом на системы, если речь идёт о прикладных НИОКР.



Интересно, что в случае ИИ об этом на самом высоком уровне говорят как раз представители бизнеса – члены Комиссии по национальной безопасности в области ИИ, многие из которых одновременно являются ведущими специалистами в этой сфере, работающими в ведущих ИКТ-компаниях.

Вместе с тем, опыт показывает, что успех этих работ будет зависеть от приоритетов тех, кто будет контролировать Белый дом и Конгресс и их спонсоров, а не от того, что на самом деле необходимо для успешного проведения исследований.

## **ИСТОЧНИКИ**

1. Office of Science and Technology Policy (OSTP): History and Overview (R43935) // Congressional Research Service. 2020. 3 March. Available at: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R43935> (accessed 20.12.2021).

2. A New Chapter for the White House Office of Science and Technology Policy // The White House. 2022. 17 February. Available at: <https://www.whitehouse.gov/ostp/news-updates/2022/02/17/a-new-chapter-for-the-white-house-office-of-science-and-technology-policy/> (accessed 03.05.2022).

3. Artificial Intelligence: Background, Selected Issues, and Policy Considerations (R46795) // Congressional Research Service. 2021. 19 May. Available at: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R46795> (accessed 13.12.2021).

4. The National Science Foundation: An Overview (R46753) // Congressional Research Service. 2021. 9 April. Available at: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R46753> (accessed 13.12.2021).

5. Federal Research and Development (R&D) Funding: FY2021 (R46341) // Congressional Research Service. 2020. 17 December. Available at: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R46341> (accessed 20.12.2021).

6. About the Networking and Information Technology Research and Development (NITRD) Program // NITRD. Available at: <https://www.nitrd.gov/about/> (accessed 07.09.2021).

7. About the NAIIO // The National Artificial Intelligence Initiative Office (NAIIO). Available at: <https://www.ai.gov/naiio/> (accessed 10.05.2022).

8. OSTP's Continuing Work on AI Technology and Uses that Can Benefit Us All // The White House. 2022. 03 February. Available at: <https://www.whitehouse.gov/ostp/news-updates/2022/02/03/ostps-continuing-work-on-ai-technology-and-uses-that-can-benefit-us-all/> (accessed 20.04.2022).

9. Director's Corner: Updating the National AI Research & Development Strategic Plan // The National Artificial Intelligence Initiative Office (NAIIO). 2022. 2 February. Available at: <https://www.ai.gov/directors-corner-02-02-2022/> (accessed 10.05.2022).

10. U.S. Department of Commerce Appoints 27 Members to National AI Advisory Committee // U.S. Department of Commerce. 2022. 14 April. Available at: <https://www.commerce.gov/news/press-releases/2022/04/us-department-commerce-appoints-27-members-national-ai-advisory> (accessed 25.04.2022).

11. The National AI Advisory Committee (NAIAC) // The National Artificial Intelligence Initiative Office (NAIIO). Available at: <https://www.ai.gov/naiac/> (accessed 10.05.2022).

12. National AI Research Institutes // The National Artificial Intelligence Initiative Office (NAIIO). Available at: [https://www.ai.gov/strategic-pillars/innovation/#National\\_AI\\_Research\\_Institutes](https://www.ai.gov/strategic-pillars/innovation/#National_AI_Research_Institutes) (accessed 10.05.2022).

13. The National Artificial Intelligence Research Resource Task Force (NAIRRTF) // The National Artificial Intelligence Initiative Office (NAIIO). Available at: <https://www.ai.gov/nairrtf/> (accessed 10.05.2022).

14. About DARPA // DARPA. URL: <https://www.darpa.mil/about-us/about-darpa> (accessed 25.04.2022).

15. Creating Technology Breakthroughs and New Capabilities for National Security. 2019 Strategic Framework // DARPA. 2019. August. Available at: <https://www.darpa.mil/attachments/DARPA-2019-framework.pdf> (accessed 04.04.2022).

16. Defense Advanced Research Projects Agency 1958-2018 // DARPA. 2018. September. URL: [https://www.darpa.mil/attachments/DARAPA60\\_publication-no-ads.pdf](https://www.darpa.mil/attachments/DARAPA60_publication-no-ads.pdf) (accessed 04.04.2022).

17. Defense Innovation Unit (DIU) // Defense Innovation Unit. Available at: <https://www.diu.mil/about> (accessed 25.04.2022).

18. Atherton K. Targeting the future of the DoD's controversial Project Maven initiative // C4ISRNET. 2018. 27 July. Available at: <https://www.c4isrnet.com/it-networks/2018/07/27/targeting-the-future-of-the-dods-controversial-project-maven-initiative/> (accessed 25.04.2022).

19. Fiscal Year 2021 Department of Defense Budget: RDT&E Programs (R-1) // Office of the Under Secretary of Defense (Comptroller)/CFO. 2020. February. Available at: [https://comptroller.defense.gov/Portals/45/Documents/defbudget/fy2021/fy2021\\_r1.pdf](https://comptroller.defense.gov/Portals/45/Documents/defbudget/fy2021/fy2021_r1.pdf) (accessed 01.04.2020).

20. About the JAIC // Joint Artificial Intelligence Center. Available at: <https://www.ai.mil/about.html> (accessed 25.04.2022).

21. H.R.5515 - John S. McCain National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019. SEC. 234 // The official website for U.S. federal legislative information Congress.gov. Available at: <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/5515/text> (accessed 11.02.2019).

22. New DOD Chief Digital-Artificial Intelligence Office Launches // Department of Defense. 2022. 4 February. Available at: <https://www.defense.gov/News/News-Stories/Article/Article/2923986/new-dod-chief-digital-artificial-intelligence-office-launches/> (accessed 29.04.2022).

23. Memorandum on Initial Operating Capability of the Chief Digital and Artificial Intelligence Officer // Department of Defense. 2022. 1 February. Available at: <https://media.defense.gov/2022/Feb/02/2002931807/-1/-1/1/MEMORANDUM-ON-THE-INITIAL-OPERATING-CAPABILITY-OF-THE-CHIEF-DIGITAL-AND-ARTIFICIAL-INTELLIGENCE-OFFICER.PDF> (accessed 29.04.2022).

24. About IARPA // Office of the Director of National Intelligence. Available at: <https://www.iarpa.gov/who-we-are/about-us> (accessed 29.04.2022).

25. IARPA10 Decade of High-risk High-reward Research // Office of the Director of National Intelligence channel on Youtube. 2020. 3 March. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=rqS0I1paWww&list=PLfaSGHp0IgDDKoxPpzKw9JvVrozJXxwWt&index=8> (accessed 30.04.2022).

26. A Day in the Life of a PM // Office of the Director of National Intelligence. Available at: <https://www.iarpa.gov/who-we-are/a-day-in-the-life-of-a-pm> (accessed 29.04.2022).

27. Seedlings // Office of the Director of National Intelligence. Available at: <https://www.iarpa.gov/engage-with-us/seedlings> (accessed 29.04.2022).

28. Federally Funded Research and Development Centers (FFRDCs): Background and Issues for Congress (R44629) // Congressional Research Service. 2021. 27 August. Available at: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R44629> (accessed 20.12.2021).

29. Final Report // National Security Commission on Artificial Intelligence. 2021. March. Available at: <https://reports.nscai.gov/final-report/table-of-contents/> (accessed 22.03.2021).

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

Данилин И.В. 2011. Современная научно-техническая политика США: инструменты и основные направления. М.: ИМЭМО РАН. 140 с.

Американский капитализм в 80-е годы: закономерности и тенденции развития экономики. Арбатов Г.А., Скоров Г.Е., Пороховский А.А.; отв. ред. Скоров Г.Е.; АН СССР, Ин-т США и Канады. М.: Наука, 1986. 525 с.

## **REFERENCES**

Danilin Ivan. 2011. Modern scientific and technical policy of the USA: the tools and the basic directions. M.: IMEMO, 2011. 140 p.

American capitalism in the 80s: patterns and trends in the development of the economy. Arbatov G.A., Skorov G.E., Porokhovskiy A.A.; resp. ed. Skorov G.E.; Academy of Sciences of the USSR, Institute of the USA and Canada. M.: "Nauka", 1986. 525 p.

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

**СЕЛЯНИН Ярослав Владиславович**, научный сотрудник Центра североамериканских исследований Института мировой экономики и международных отношений РАН. Российская Федерация, Москва, 117997, Профсоюзная ул., 23.

**Yaroslav V. SELYANIN**, Research Fellow, Center for North American Studies, Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences. 23, Profsoyuznaya St., 117997 Moscow, Russian Federation.

*Статья поступила в редакцию / Received 22.05.2022.*

*Поступила после рецензирования / Revised 15.06.2022.*

*Принята к публикации / Accepted 17.06.2022.*