

Государственная повестка по искусственному интеллекту

Материалы к сообщению

24.10.2019, Ульяновск, съезд РАИИ

Королёва М.Н.

Панов А.И.

Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»*

Разработка дорожных карт (ДК) по «сквозным технологиям», стратегий и федеральных программ осуществляется согласно национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации».

«Сквозные» технологии:

- нейротехнологии и искусственный интеллект;
- системы распределенного реестра;
- квантовые технологии;
- новые производственные технологии;
- компоненты робототехники и сенсорики;
- технологии беспроводной связи;
- технологии виртуальной и дополненной реальностей.

* функции проектного офиса по реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» возложены АНО «Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации».

Научные интересы членов РАИИ не только в сквозной технологии «нейротехнологии и искусственный интеллект», но и в других (например, «компоненты робототехники и сенсорики» и «новые производственные технологии»).

Указ и национальная стратегия от 10 октября 2019



УКАЗ

ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации

В целях обеспечения ускоренного развития искусственного интеллекта в Российской Федерации, проведения научных исследований в области искусственного интеллекта, повышения доступности информации и вычислительных ресурсов для пользователей, совершенствования системы подготовки кадров в этой области **п о с т а н о в л я ю**:

1. Утвердить прилагаемую Национальную стратегию развития искусственного интеллекта на период до 2030 года.

2. Правительству Российской Федерации:

а) до 15 декабря 2019 г. обеспечить внесение изменений в национальную программу "Цифровая экономика Российской Федерации", в том числе разработать и утвердить федеральный проект "Искусственный интеллект";

б) представлять Президенту Российской Федерации ежегодно доклад о ходе реализации Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года;

в) предусматривать при формировании в 2020 - 2030 годах проектов федеральных бюджетов на очередной финансовый год и на плановый период бюджетные ассигнования на реализацию настоящего Указа.

Поддержка научных исследований в целях обеспечения опережающего развития искусственного интеллекта

29. В целях создания и развития российских технологий искусственного интеллекта необходимо обеспечить приоритетную поддержку соответствующих фундаментальных и прикладных научных исследований.

30. Фундаментальные научные исследования должны быть направлены на создание принципиально новых научных результатов, в том числе на создание универсального (сильного) искусственного интеллекта, и решение иных задач, предусмотренных настоящей Стратегией, включая реализацию следующих приоритетов:

а) алгоритмическая имитация биологических систем принятия решений, в том числе распределенных коллективных систем, таких как пчелиный рой или муравейник;

б) автономное самообучение и развитие адаптивности алгоритмов к новым задачам;

в) автономная декомпозиция сложных задач, поиск и синтез решений.

Мероприятия стратегии

32. Для развития фундаментальных и прикладных научных исследований в области искусственного интеллекта необходима реализация следующих мер:

а) приоритетная долгосрочная поддержка научных исследований в области искусственного интеллекта, в том числе проводимых в субъектах Российской Федерации (включая обоснованное увеличение штатной численности научного и инженерного персонала);

б) стимулирование привлечения инвестиций юридических и физических лиц в разработку технологий искусственного интеллекта;

в) реализация междисциплинарных исследовательских проектов в области искусственного интеллекта в различных отраслях экономики;

г) проведение патентных исследований и их регулярная актуализация с участием российских организаций - лидеров в реализации приоритетных направлений научных исследований в области искусственного интеллекта;

д) развитие исследовательской инфраструктуры и обеспечение доступа научных работников (исследователей) к вычислительным ресурсам, базам и наборам данных;

е) развитие международного сотрудничества Российской Федерации, включая обмен специалистами и участие отечественных специалистов в российских и международных конференциях в области искусственного интеллекта;

ж) повышение эффективности оценки научных работников (исследователей), в том числе посредством применения новых критериев результативности их деятельности (помимо научных публикаций).

в области искусственного интеллекта, должен стать существенный рост:

а) количества и индекса цитируемости в ведущих мировых научных изданиях научных статей российских ученых на тему, посвященную искусственному интеллекту;

б) количества зарегистрированных (учтенных) результатов интеллектуальной деятельности в области искусственного интеллекта;

в) количества разработанных на основе результатов интеллектуальной деятельности в области искусственного интеллекта прикладных технологических решений, используемых в практической деятельности.

Федеральный проект «Развитие технологий в области ИИ»

(ответственный – Минэкономразвития,

на утверждении до 15.12.2019 г.)

Объем производства и продаж на внутреннем и внешнем рынках продукции (товаров и услуг) в области ИИ, млрд руб. (в год) – 80 млрд руб. к 2024 г.

Количество патентных заявок в области ИИ, шт. (в год) - 1000 шт. к 2024 г.

Количество российских статей в области ИИ, индексированных в международных базах данных Scopus /Web of Science, шт. (в год) – 1400 шт. к 2024 г.

Количество специалистов в области ИИ, подготовленных в рамках программ высшего образования, человек (в год) – 2500 шт.

Количество работающих профильных специалистов, тыс. человек (к 2024 году) – 13 тыс. человек

Увеличение затрат на мероприятия по популяризации, млрд руб. (накопленным итогом) – 5 млрд. руб.

Ассигнования федерального бюджета, млрд. руб., в размере 90,15 млрд. руб., в том числе:

2020 год — 11,35 млрд руб.

2020 год — 18,18 млрд руб.

2020 год — 19,76 млрд руб.

2020 год — 19,73 млрд руб.

2020 год — 21,13 млрд руб.

Сформирована модель компетенций в области ИИ и составлен прогноз кадровой потребности в разрезе узкоспециализированных направлений ИИ

Организован конкурс на поддержку приоритетных образовательных программ в области ИИ

1300 человек получили сертификаты на прохождение образовательных курсов в области ИИ

Разработаны учебно-методические материалы по ИИ для школьников

Разработана технологическая ДК для российских дизайн-центров АПК для целей ИИ для отечественного и глобального рынков

Создан ЦКП для разработки АПК для целей ИИ

Создано 4 опорных центра компетенций для проведения фундаментальных исследований в сфере ИИ

Создано 2 ЛИЦ для разработки технологий ИИ

Не менее 150 патентных заявок в области ИИ подано на получение патента

Не менее 60 российских статей в области ИИ, индексированных в международных базах данных Scopus /Web of Science

Создано, развивается и поддерживается 3 открытых библиотеки в сфере ИИ мирового уровня

Создано 8 компаний-разработчиков ИИ-решений

Мероприятия программы

- Магистерские программы: гранты на разработку **05.2020-06.2020**
- Бакалаврские программы: гранты на разработку **05.2020-06.2020**
- Модель компетенций: разработка **01.2020-06.2020**
- Национальные приоритеты: актуализация ДК **11.2020-06.2021**
- Опорные исследовательские центры: отбор **07.2020-08.2020**
(фундаментальные исследования)
- Лидирующие исследовательские центры: отбор **06.2020-07.2020**
(прикладные технологии) // *уже начался отбор 2019 г.*

Лидирующие исследовательские центры (ЛИЦ) по Дорожной карте (0 этап)

- Отбор программ деятельности ЛИЦ
 - «Сквозные» технологии:
 - нейротехнологии и искусственный интеллект;
 - системы распределенного реестра;
 - квантовые технологии;
 - новые производственные технологии;
 - компоненты робототехники и сенсорика;
 - технологии беспроводной связи;
 - технологии виртуальной и дополненной реальностей.
- // по каждой технологии будет выбран уже в 2019 г. как минимум один ЛИЦ
- Оператор – РВК*, срок подачи заявок – 25.11.2019

* АО «Российская венчурная компания» (АО «РВК») — государственный фонд фондов и институт развития венчурного рынка Российской Федерации

Конкурсный отбор на предоставление грантов на государственную поддержку программ деятельности лидирующих исследовательских центров

<https://www.rvc.ru/about/selection/lits/>

- Извещение о проведении конкурсного отбора –
https://www.rvc.ru/upload/doc/selection_lits_notice.pdf
- КОНКУРСНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ –
https://www.rvc.ru/upload/doc/selection_lits_documentation.pdf
https://www.rvc.ru/upload/doc/selection_lits_documentation.docx

- **Лидирующий исследовательский центр** (далее также – ЛИЦ) – структурное подразделение российской организации, отобранной в соответствии с Положением о проведении конкурсного отбора на предоставление государственной поддержки программ деятельности лидирующих исследовательских центров, реализуемых российскими организациями в целях обеспечения разработки и реализации дорожных карт развития перспективных «сквозных» цифровых технологий, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 3 мая 2019 г. № 551 «О государственной поддержке программ деятельности лидирующих исследовательских центров, реализуемых российскими организациями в целях обеспечения разработки и реализации дорожных карт развития перспективных «сквозных» цифровых технологий» (далее – Постановление).

Результат – цифровое решение

2.5.2. В рамках реализации Программы ЛИЦ должно быть разработано цифровое (программное или аппаратно-программное) решение, применимое в приоритетных отраслях экономики и/или социальной сферы⁴ и обеспечивающее сквозную цифровизацию части (частей) технологических процессов производства товаров, оказания услуг и выполнения работ, представляющих собой совокупность процессов и методов поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления и распространения информации, в соответствии с заданными целевыми результатами субтехнологий соответствующей «сквозной» цифровой технологии с учетом положений соответствующих ДК СЦТ. Права на цифровое (программное или аппаратно-программное) решение должны быть переданы индустриальным партнерам для внедрения в экономическую деятельность.

⁴ В соответствии с подпунктом б) пункта 11 Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

Выдержки из подраздела 2.1 Общие положения

2.1.7. Определение годового размера гранта осуществляется в соответствии с пунктом 10 Правил предоставления субсидии.

2.1.8. Предельный размер государственной поддержки Программы одного ЛИЦ не превышает 300 млн. рублей (но не более 225 млн. рублей в год).

2.1.9. Предельный размер государственной поддержки Программы ЛИЦ, предоставляемой в 2019 году, определяется исходя из необходимости предоставления государственной поддержки не менее, чем одному получателю государственной поддержки по одной «сквозной» цифровой технологии в размере максимальной годовой государственной поддержки Программы ЛИЦ.

- Обязательно внебюджетное финансирование 50% от общего объема запланированной государственной поддержки.

Конкурсный отбор на предоставление грантов на государственную поддержку компаний-лидеров

<https://www.rvc.ru/about/selection/complid/>

- Извещение –

https://www.rvc.ru/upload/doc/selection_complid_notice.pdf

- Конкурсная документация –

https://www.rvc.ru/upload/doc/selection_complid_documentation.pdf

https://www.rvc.ru/upload/doc/selection_complid_documentation.docx

- **Компания-лидер** – российская коммерческая организация (за исключением государственных (муниципальных) унитарных предприятий, хозяйственных товариществ и обществ с участием публично-правовых образований в их уставных (складочных) капиталах, а также коммерческих организаций с участием таких предприятий, товариществ и обществ в их уставных (складочных) капиталах), осуществляющая деятельность в области создания и внедрения любых типов цифровой продукции (услуг), создания и развития информационных технологий и технических средств, обладающая кадровыми, материально-техническими, организационными и иными ресурсами, обеспечивающими высокий инновационный потенциал и лидирующие позиции организации на рынках товаров, работ, услуг в области информационных технологий.

- **Проект компании-лидера** – совокупность взаимосвязанных мероприятий, реализуемых в том числе в партнерстве с российскими научными и образовательными организациями, направленных на реализацию «дорожных карт» по направлениям развития «сквозных» цифровых технологий и заключающихся в разработке продуктов, сервисов и платформенных решений на базе «сквозных» цифровых технологий преимущественно на основе отечественных разработок, апробации внедрения цифровых продуктов в практику хозяйственной деятельности (инжиниринге), совершенствовании количественных, качественных и иных характеристик цифровых продуктов для создания или повышения их конкурентных преимуществ и выводе цифровых продуктов на рынок в целях создания новых сегментов рынка или расширения доли цифровых продуктов в имеющихся сегментах рынка, включая экспорт цифрового продукта на внешние рынки.
- **Цифровой продукт** – программы для электронных вычислительных машин, иное программное обеспечение, базы данных, информационные системы, инновационные способы осуществления процессов и методов поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации, основанные на «сквозных» цифровых технологиях.

Выдержки из пункта 2.4.1

- е) срок реализации проекта компании-лидера, не превышающий 3 лет;
- ж) размер затрат на реализацию проекта компании-лидера, не превышающий 250 млн. рублей в год;
- з) предельный размер гранта составляет 250 млн. рублей;
- и) софинансирование участником конкурсного отбора проекта компании-лидера за счет внебюджетных источников в размере не менее 50 процентов общего объема запланированной государственной поддержки на реализацию проекта компании-лидера.

Суб-технологии СЦТ «Искусственный интеллект и нейротехнологии» из ДК

- компьютерное зрение;
- обработка естественного языка;
- распознавание и синтез речи;
- рекомендательные системы и интеллектуальные системы поддержки принятия решений;
- перспективные методы и технологии в ИИ;
- нейропротезирование;
- нейроинтерфейсы, нейростимуляция и нейросенсинг.

СЦТ «Компоненты робототехники и сенсорика»

Субтехнология	Технологические компоненты
1. Сенсоры и цифровые компоненты РТК для человеко-машинного взаимодействия	<ul style="list-style-type: none">1.1 Технологии и интерфейсы ассистивной робототехники1.2 Технологии сервисной и социальной робототехники для взаимодействия с людьми1.3 Технологии безопасного взаимодействия человека с робототехническими системами1.4 Технологии дистанционного взаимодействия человек-робот, включая средства визуальной и силовой обратной связи
2. Технологии сенсорно-моторной координации и пространственного позиционирования	<ul style="list-style-type: none">2.1 Алгоритмы и технологии управления приводами с сенсорами обратной связи2.2 Алгоритмы и технологии сенсорно-моторной координации и планирования движений для захвата и перемещения физических объектов и контактного взаимодействия2.3 Расчет и определение положений и траекторий робототехнических компонентов и объектов физического мира2.4 Симуляторы и эмуляторы робототехнических и сенсорных средств на базе физических и теоремеханических моделей для разработки и верификации систем управления2.5 Технологии разработки низкоуровневого программного обеспечения систем управления реального времени, в том числе систем диагностики и отказоустойчивых систем
3. Сенсоры и обработка сенсорной информации	<ul style="list-style-type: none">3.1 Алгоритмы и технологии комплексирования и синхронизации разнородных сенсорных данных3.2 Цифровые контактные и бесконтактные сенсоры и алгоритмы извлечения и обработки информации, включая возможность автономного принятия решений3.3 Специализированные облачные платформы сенсоров и робототехнических средств, включая промышленный интернет и средства работы с телеметрией и телеуправлением