

**UNITED NATIONS COMMISSION ON SCIENCE AND TECHNOLOGY  
FOR DEVELOPMENT (CSTD), twenty-third session (virtual meeting)  
Geneva, 10-12 June 2020**

**High-level segment on “Harnessing science, technology, and innovation to  
accelerate progress on the SDGs and addressing COVID-19”**

Statement submitted by

Mr. Pavel Khristenko  
Advisor to the Minister of Economic Development  
Russian Federation

DISCLAIMER: The views presented here are the contributors' and do not necessarily reflect the views and position of the United Nations or the United Nations Conference on Trade and Development.

## 23-я сессия КНТР ООН

### Тезисы

#### «Искусственный интеллект, как цифровой иммунитет государства»

#### **(1) Использование технологий и решений на основе ИИ в связи с пандемией COVID-19 и вызовы, возникающие в результате их использования**

Россия, как и многие страны во время пандемии COVID-19 столкнулась с новыми типами проблем, которые не только привели к затяжному кризису и денежным потерям, но и выявили новые возможности для трансформации привычного образа жизни и ведения бизнеса. Прежде всего речь идет про два типа проблем: изоляции рабочей силы и обработку большого количества новой информации для принятия решений.

И если с изоляцией можно справиться путем имеющихся инструментов цифровизации, то с обработкой большого количества новой информации и получением качественных взаимосвязей сложнее.

Исходя из сложившейся ситуации отметим, что искусственный интеллект – это та технология, которая играет важную роль, помогая компаниям в частности и государствам в целом справляться с крупномасштабными проблемами, вызванными карантинными ограничениями. Решения на основе искусственного интеллекта позволяют создавать так называемый – цифровой иммунитет.

Мы ожидаем, что распространение коронавируса COVID-19, после восстановления экономики, приведёт к взрывному росту расходов на искусственный интеллект во всем мире, так как с помощью данной технологии (алгоритмов) появляется возможность, например, раннего диагностирования людей, прогнозирования распространения заражения и т. д.

#### **Диагностика**

Новые вызовы требуют от государств и бизнеса изменения привычных способов взаимодействия, например, уже сегодня в медицине рассматривают ИИ как средство ускорения диагностики и тестирования на COVID-19 и предоставления автоматизированных дистанционных консультаций пациентам, находящимся в изоляции.

Высокоточная и своевременная диагностика коронавирусной инфекции является одним из залогов успешной борьбы с вирусом. Именно в этой сфере российскими компаниями было предложено большое количество решений на базе искусственного интеллекта.

Так, например, Российский фонд прямых инвестиций (РФПИ) запустил проект по диагностике и выявлению пневмонии, в том числе вызванной COVID-19 на основании КТ-снимков с помощью искусственного интеллекта. Российско-эмиратская технология ИИ имеет точность более 96% и высокую чувствительность к признакам пневмонии. Данная технология была протестирована на большом числе пациентов с подозрениями на коронавирус типа SARS-COV-2 в провинции Хубэй, КНР. Система позволяет определить пневмонию в автоматическом режиме уже в течение 1–2 минут после получения снимка.

Более того, российские специалисты Центра компетенций НТИ на базе МГУ "Технологии хранения и анализа больших данных" создали проект программного обеспечения, которое позволяет проводить автоматизированный анализ данных снимков флюорографий, маммографий и кардиограмм на основе искусственного интеллекта. Точность такого анализа составляет 93%. В основе программного обеспечения – алгоритм автоматизированной диагностики болезней грудной клетки (туберкулез, онкологические и другие заболевания) с помощью нейронных сетей, которые прошли машинное обучение на более чем 270 000 рентгеновских изображениях, размеченных специалистами-медиками министерств здравоохранения Республики Татарстан и Центрального Федерального округа.

Программный модуль для оценки степени поражения легких у пациентов с коронавирусной инфекцией на основе технологий ИИ, успешно прошел испытания в московских больницах. В настоящее время тестируется новая версия программы, предусматривающая полностью автоматическую сегментацию патологических областей без участия пользователя.

Основной проблемой диагностирования заболеваний по компьютерной томографии легких является необходимый большой объем размеченных датасетов.

Поэтому в Москве создана сеть, к которой подключена уже почти тысяча компьютерных томографов и аппаратов МРТ разных поликлиник и стационаров. Результаты, а это 5 тысяч исследований ежедневно, поступают в базу данных и одновременно на сервер обработки искусственного интеллекта. Врач получает и оригинальные, и обработанные серии снимков. Благодаря этому, в России собрана крупнейшая в мире база снимков компьютерной томографии (КТ) легких пациентов с коронавирусной инфекцией, которая насчитывает более 1 тыс. снимков. Для формирования базы КТ-исследований из обезличенных и специальным образом размеченных снимков, на основе которой можно обучать искусственный интеллект, было проанализировано порядка 80 тыс. компьютерных снимков, сделанных в московских амбулаторных КТ-центрах пациентам с подозрением на вирусную пневмонию. Сейчас датасет доступен для специалистов-разработчиков искусственного интеллекта.

Стоит отметить, что в дальнейшем подобные ИИ-решения будут использованы для контроля динамики течения пневмоний, в том числе – у пациентов с коронавирусом COVID-19.

Для повышения мобильности и простоты диагностики коронавирусной инфекции в Институте автоматизации и электротехники СО РАН создали переносной газоанализатор, который потенциально можно использовать для быстрой диагностики COVID-19 в общественных местах, например, в аэропорту или метро. Анализу подвергается дыхание человека и набор содержащихся там газов. В выдохе

человека в различных сложных комбинациях содержится около 750 летучих соединений, это так называемый отпечаток метаболизма. Еще до пандемии ученые из Новосибирска собрали большую базу данных с образцами здоровых людей, а теперь проводят испытания. Предполагается, что решение пройдет апробацию к концу июня текущего года.

### **Фармацевтика**

Российские ученые с помощью технологий искусственного интеллекта обнаружили потенциально эффективные лекарства против коронавируса среди существующих, прошедших клинические испытания, а также и среди экспериментальных препаратов.

В России процесс разработки вакцины от коронавируса нового типа проводится некоторыми специалистами с использованием суперкомпьютера МГУ «Ломоносов-2» и наработок в области искусственного интеллекта на базе Государственного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор». Однако вакцина ещё находится в стадии разработки.

### **(2) Роль государства в ответе на выявленные вызовы и обеспечении доверия к ИИ**

ИИ может помогать бороться с коронавирусом, но государство должно обеспечивать, чтобы конфиденциальность не стала жертвой такой помощи.

В ближайшем будущем государствам необходимо объединить усилия для разработки, во-первых, стандартов обезличивания данных и, во-вторых, в целом инструментов мониторинга на базе ИИ, которые позволяют проводить исследования без ущерба для конфиденциальности.

Регулирующие органы должны также обеспечить, чтобы все приложения ИИ, разработанные для борьбы с пандемией COVID-19 за государственные средства, должны в итоге стать общедоступными, в том числе датасеты, алгоритмы и

результаты исследований, проводимые исследователями общественного здравоохранения и государственными научными учреждениями.

После вспышки COVID-19 многие отрасли будут находиться в стадии восстановления. Возникает риск снижения инвестиций в исследования новых технологий. Правительствам необходимо предусмотреть дополнительные возможности по поддержке науки и бизнеса для сохранения уровня инвестиций в развитие технологий ИИ в ближайшее время. Этого можно достичь посредством предоставления грантов на R&D проекты или поддержки ИИ-стартапов через государственные венчурные и прямые инвестиции. Также особенно важна поддержка исследований, направленных на разработку новых методов искусственного интеллекта, которые могут учиться на ограниченных данных.

Особенно стоит отметить, что для достижения наиболее качественных результатов в диагностике и последующем лечении заболеваний при использовании систем на основе ИИ во всем мире, требуется большое количество размеченных данных. Необходимо задуматься о создании международных баз с наличием в них размеченных датасетов для повышения качества работы алгоритмов по всему миру. Ведь, как известно, строение нашего организма не зависит от гражданства, а предотвращение распространения заболеваний задача всего мира.