

## **ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В настоящее время информационные технологии применяются для совершенствования многих отраслей экономики и социальной сферы, чему уделяется большое внимание на различных уровнях государственного устройства Российской Федерации.

Так в Указе Президента Российской Федерации № 474 от 21.07.2020 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» были поставлены цели осуществления прорывного развития Российской Федерации, увеличения численности населения страны, повышения уровня жизни граждан, создания комфортных условий для их проживания, а также раскрытия таланта каждого человека. Эти цели, названы в Указе национальными целями на период до 2030 года [1]. К ним относится:

- сохранение населения, здоровье и благополучие людей;
- возможности для самореализации и развития талантов;
- комфортная и безопасная среда для жизни;
- достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство;
- цифровая трансформация.

Не преуменьшая значение всех перечисленных целей, рассмотрим лишь такую цель, как «Цифровая трансформация».

Указом предусмотрены следующие целевые показатели, характеризующие достижение этой национальной цели к 2030 году:

- достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления;
- увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95 процентов;
- рост доли домохозяйств, которым обеспечена возможность широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», до 97 процентов;
- увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий в четыре раза по сравнению с показателем 2019 года.

Реализацию поставленной цели курирует Правительство РФ в лице руководителей и сотрудников Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Данным министерством сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», в состав которой входят следующие федеральные проекты [2, 3]:

- «Нормативное регулирование цифровой среды»;
- «Кадры для цифровой экономики»;
- «Информационная инфраструктура»;
- «Информационная безопасность»;
- «Цифровые технологии»;
- «Цифровое государственное управление»;
- «Искусственный интеллект»;
- «Обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи»;
- «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли».

Реализация программы и указанных проектов сталкивается с рядом проблем. Кроме очевидных проблем субъективного характера, которые препятствуют цифровому развитию сферы образования, таких как нехватка материальных и кадровых ресурсов ИТ сферы, существуют объективные проблемы — это быстрое моральное старение ИТ-техники и программного обеспечения. Причем техническое обеспечение ИТ-сферы кроме морального старения, из-за интенсивной эксплуатации, подвержено существенно быстрому износу.

Если проследить за историей и скоростью развития ИТ-техники на примере развития микропроцессоров, то можно увидеть, что новый микропроцессор выходит в серийное производство ежегодно, а иногда и чаще. На базе этих микропроцессоров сразу выпускается новая компьютерная техника. Аналогично высокими темпами выпускается и новое программное обеспечение, в чем можно убедиться по выпуску новых версий операционных систем и их релизов (операционных систем Windows, Linux, Android и др.).

Следует отметить, что существует взаимозависимость в развитии программных и технических средств для современных информационных технологий и систем. Современные программные средства требуют новых технических средств и наоборот. Новые технические средства позволяют разрабатывать и использовать новое, более современное программное обеспечение. Таким образом, наблюдается «гонка» с взаимным стимулированием между развитием программного и технического обеспечения. Такая «гонка» еще более ускоряет моральное старение технического и программного обеспечения. Это заметно в различных отраслях экономики Российской Федерации, в том числе и в сфере образования, т. к. обновление компьютерной техники в образовательных учреждениях производится с существенным отставанием от темпов развития и выпуска новых технических средств для ИТ. А ведь именно в образовательных учреждениях идет подготовка специалистов ИТ-сферы — программистов, системотехников, разработчиков нового ПО и т. п.

Решению субъективных (материальных и кадровых) проблем уделяется большое внимание на государственном и региональном уровне. Это подтверждают соответствующие указы, программы и национальные проекты министерств и ведомств РФ, такие как проект «Цифровая экономика» [2, 3]. Выделенный бюджет для данного проекта, по информации Минцифры, составляет 1,052 трлн руб. на период 2018–2024 гг. В рамках этой программы предусматривается подготовка новых кадров с цифровыми компетенциями. Планируется совершенствование системы образования путем подготовки ИТ-специалистов и расширение специальностей с цифровыми компетенциями для всех отраслей экономики. Для этого предусматривается больше бюджетных мест по ИТ-специальностям в ВУЗах. Порядка 120 тыс. абитуриентов будет принято в 2024 году на бюджетные места по программам высшего образования в сфере ИТ — это в 2 раза больше, чем в 2020 году. Предусматривается повышение квалификации преподавателей ВУЗов. Порядка 80 тыс. преподавателей высшего и среднего профессионального образования пройдут повышение квалификации. Таким образом, субъективные проблемы решаются приведенными выше методами. А вот решение проблемы быстрого морального старения ИТ-техники и программного обеспечения является более сложным и не может быть решено только финансированием и подготовкой кадров. Для этого необходимо применять инновационные технологии.

Одним из решений проблемы морального старения ИТ-техники может быть применение облачных технологий и аренда виртуальных машин и серверов на облачных интернет-ресурсах. На таких ресурсах существует возможность оперативного увеличения, как процессорной мощности, так и оперативной и дисковой памяти для виртуальных рабочих станций и серверов. Подобные ресурсы в настоящее время широко распространены, как на отечественных ресурсах, так и на зарубежных. Примерами отечественных облачных ресурсов могут служить VK Cloud, Yandex и др. Популярность таких облачных серверов и компьютеров растет и с успехом используется. Стоимость аренды широко варьируется от, примерно, 2000 руб. в месяц для маломощной отдельной рабочей станции до нескольких десятков тысяч рублей в месяц (22300 руб. в месяц для сервера на базе Windows Server 2022), на котором возможно реализовать комплексную автоматизацию бизнес-процессов небольшого предприятия численностью порядка 150 человек. Такие облачные ресурсы вполне могут быть использованы для создания виртуальных компьютерных классов с возможностью оперативного обновления технических составляющих — процессорной мощности, оперативной памяти и дискового пространства, а также обновления ПО. Для удобства расчета стоимости аренды серверов на указанных облачных ресурсах предусматриваются «калькуляторы цен», пред-

ставляющие собой отдельные интернет-странички, где производится предварительный подбор необходимого облачного оборудования.

**Выводы.** Использование виртуальных машин и серверов на облачных интернет-ресурсах позволяет:

- снизить влияние проблемы морального старения технического и программного обеспечения;
- оперативно выполнять обновление и коррекцию параметров технического обеспечения в пределах выделенной квоты;
- оперативно выполнять обновление программного обеспечения;
- повысить надежность функционирования развернутой облачной ИТ-инфраструктуры за счет возможности оперативного резервного копирования.

#### **Список источников**

1. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года : указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения: 01.03.2024).

2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. 2017. № 32. Ст. 5138. С. 14517–14574.

3. Цифровая экономика РФ [Электронный ресурс] // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации : [сайт]. [2024]. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения: 01.03.2024).