

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННОГО РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК
ЭТАП ЕГО МОДЕРНИЗАЦИИ**

**DIGITALISATION OF MODERN RUSSIAN EDUCATION AS A STAGE OF ITS
MODERNISATION**

Галкина Александра Ивановна / Alexandra I. Galkina,

*почетный работник науки и техники РФ, федеральное государственное бюджетное учреждение науки “Институт программных систем им. А.К. Айламазяна Российской академии наук” / Honorary Worker of Science and Technology of the Russian Federation, Federal State Budgetary Scientific Institution «A.K. Ailamazyan Institute of Software Systems of the Russian Academy of Sciences»,
galkina3@yandex.ru*

Аннотация

Статья посвящена цифровизации образования как одного из этапов её модернизации. Цифровизация образования осуществляется как по вертикали – управление системой образования, так и по горизонтали – в целях организации лично ориентированного, непрерывного, гибкого обучения, воспитания и формирования человека будущего. Цифровизация образования рассматривается через призму статистики и анализа состава, формы, вида назначения электронных и цифровых ресурсов, зарегистрированных в объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование».

Abstract

The article is devoted to digitalization of education as one of the stages of its modernization. Digitalization of education is carried out both vertically – the education

system management, and horizontally - in order to organize personally oriented, continuous, flexible training, education and formation of a man of the future. Digitalization of education is considered through the prism of statistics and analysis of the composition, structure, form of electronic and digital resources registered in the Joint Electronic Resources Collection "Science and Education".

Ключевые слова: цифровизация, образование, модернизация, информационные, электронные ресурсы.

Keywords: digitalisation, education, modernisation, information, electronic resources.

Введение

С середины прошлого века, эволюционируясь, образование модернизовалось [2], пройдя череду этапов:

Таблица 1 - Этапы модернизации образования

Временной интервал	Этап модернизации
конец 50-х – середина 70 годов	Электронизация
середина 70 годов – по 90-е годы	Компьютеризация
с 90-х годов – середина 10-х годов	Информатизация
середина 10-х годов – по настоящее время	Цифровизация
Прогноз ?	Конвергенция

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

В статье рассмотрен современный этап модернизации образования – ее цифровизация.

Цифровизация образования – неизбежный этап эволюции современного общества, который нельзя ни отменить, ни повернуть вспять, несмотря на противников цифровизации образования, предостерегающих о «цифровом дебилизме», сопутствующем цифровизации образования.

В предверии цифровизации образования произошло переоснащение университетов страны современной компьютерной техникой, а сегодняшний день этапа цифровизации образования характеризуется оснащением школ мощными серверами с пропускной способностью интернета не ниже 50 Мбит/с для сель-

ских школ и не ниже 100 Мбит/с для городских школ; для школ, находящихся в отдалённых и труднодоступных местностях, посредством спутниковой связи, – пропускной способности не ниже 1 Мбит/с» [3]. Насыщение системы образования современной компьютерной техникой и формирование единого развитого информационного научно-образовательного пространства стимулировали процесс цифровизации образования, способствовали накоплению ресурсов образования (далее везде *ресурсы*) в облачном хранилище. Анализируя накопленные ресурсы образования по функциональному признаку, выделяем 2 блока ресурсов: блок ресурсов управления образованием и блок ресурсов, непосредственно предназначенных для образования:

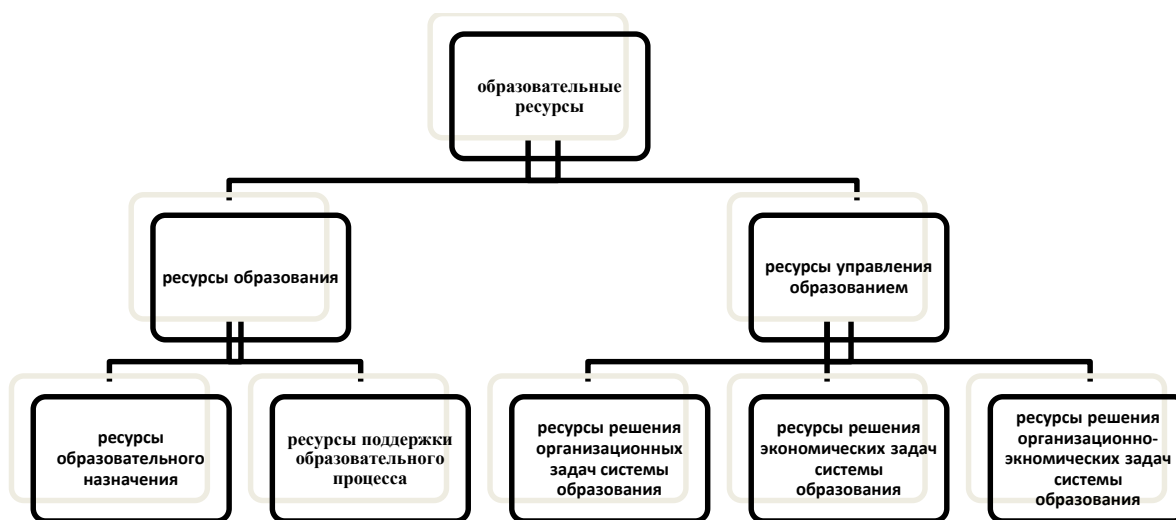


Рис. 1. Классификация ресурсов образования по функциональному признаку

Цифровизация отрасли выражается в индексе цифровой зрелости отрасли, который определяется по итогам года и сравнивается с прогнозированным значением индекса. Помимо этого прогноза существует прогноз успешности применения искусственного интеллекта

применительно к 10 отраслям государственного хозяйства, включая сферу «образование» [4]. Таким образом, на этапе перехода страны на рельсы государственного капитализма, выстраивается обобщенная модель цифровизации государственного хозяйства страны, включая отрасль «образование»:

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

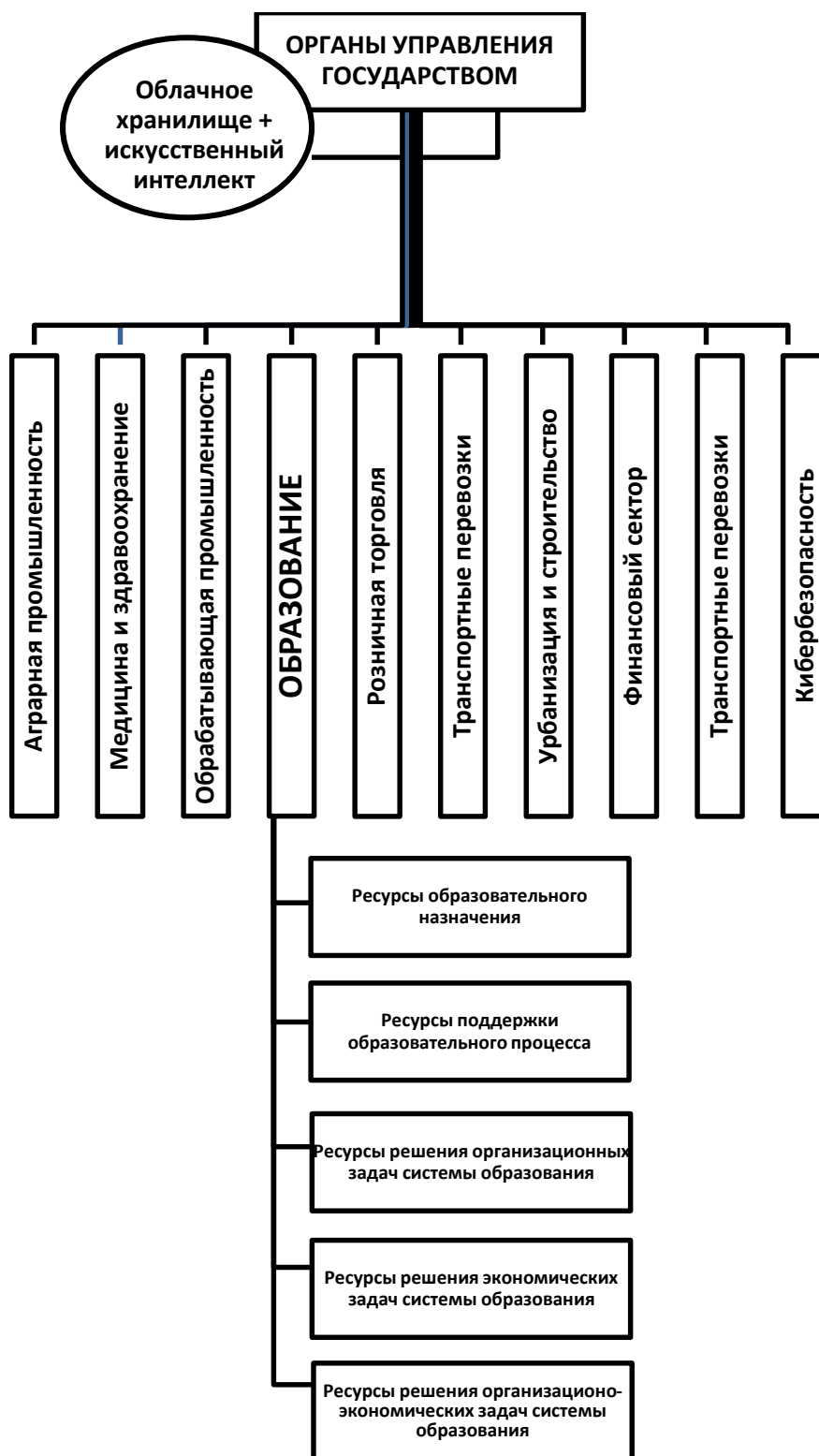


Рис. 2. Обобщенная модель цифровизации государственного хозяйства страны

Материал и методы исследования

Исследование, изложенное в данной статье, построено на материалах объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» (ОФЭР-

НиО) за последние 5 лет. Объектом исследования являются образовательные и научные организации системы образования. Предметом исследования выступают *ресурсы образования*, зарегистрированные авторами и организациями-

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

разработчиками в ОФЭРНиО, и отвечающие требованиям новизны на момент их регистрации. Методами исследования являются методы статистики, аналитики, логики. Рассматривается восходящий поток данных в объеме 1895 записей базы данных. В разработке рассматриваемых ресурсов приняли участие 2120 авторов и 59 организаций из 73 городов

страны, то есть 6,5% городов страны участвуют в цифровизации образования на ее начальном этапе [5, 6].

Исследуемый объем данных анализируется на предмет распределения его по функциональному признаку в соответствии с классификацией (рис. 1), разбивая ресурсы на группы в соответствии с их функциональностью:

Таблица 2. Распределение ресурсов образования по функциональному признаку

Группа	Количество, %
1. Ресурсы образовательного назначения	87%
2. Ресурсы поддержки образовательного процесса	11%
3. Ресурсы решения организационных задач системы образования	1%
4. Ресурсы для решения организационно-экономических задач в системе образования	0,5%
5. Ресурсы для решения экономических задач в системе образования	0,5%

Таблица демонстрирует преимущественное представление электронных ресурсов образовательного назначения, то есть тех, которые непосредственно используются для обучения, воспитания и подготовки новых кадров. Согласно таблице, демонстрирующей состав ресурсов, наименее представлены ресурсы, предназначенные для управления системой образования, что объясняется государственной централизацией управления системой образования, обусловлен-

ной государственной целесообразностью. Таким образом, предметом интереса научно-педагогического сообщества являются ресурсы образовательного назначения, а ресурсы управления образованием решают частные, конкретные задачи управления.

Вся совокупность ресурсов, в соответствии с формо-функциональным признаком, подразделяется по 266 разновидностям, частично продемонстрированных на рис. 3:



Рис. 3. Распределение ресурсов образования по формо-функциональному признаку

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

Модернизация образования, в частности ее информатизация и цифровизация, привели к большому появлению видовых форм ресурсов, предназначенных для образования. Количество разного вида форм увеличивается год от года, и насчитывает сегодня более 700 разных форм, разнообразя обучение и активизируя различные виды памяти учащихся.

Демонстрируемая многочисленная форма (266) ресурсов образования

констатирует наличие электронных и информационных, программных и цифровых ресурсов образования начального этапа цифровизации.

Анализ совокупности ресурсов образовательного назначения и поддержки образовательного процесса демонстрирует, что данные ресурсы предназначены для всех уровней образования...

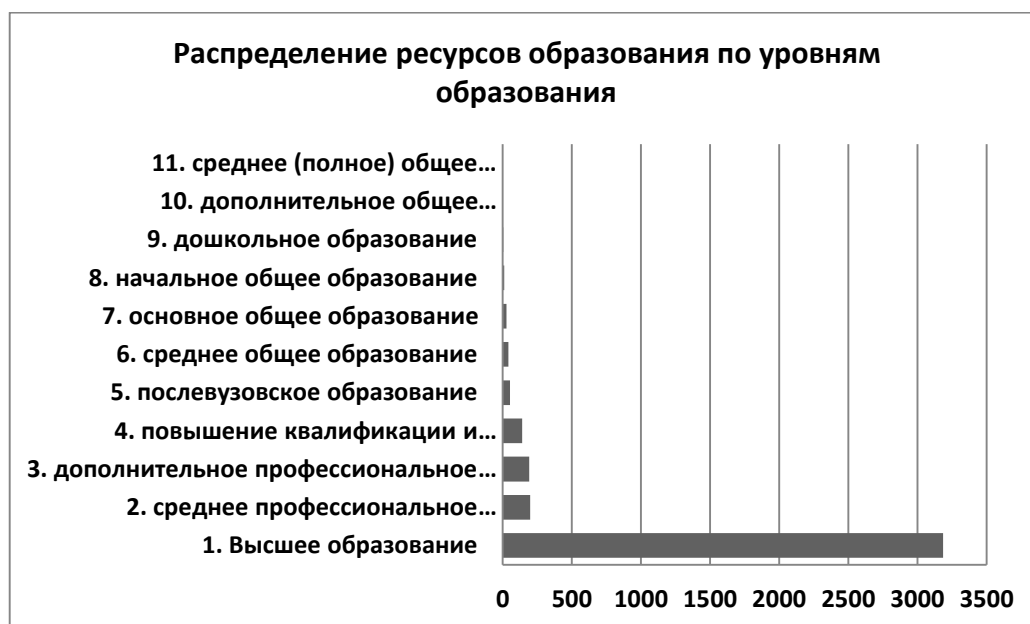


Рис. 4. Распределение ресурсов образования по уровням образования

...и для всех, существующих ныне, форм обучения...

Таблица 3. Распределение ресурсов образования по формам обучения

Форма обучения	Количество %
1. очное	77%
2. дистанционное	20%
3. экстернат	2,5%
4. факультатив	0,5

... для поддержки 770 учебных дисциплин/предметов...

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ



Рис. 5. Распределение ресурсов образования по учебным предметам/дисциплинам

... в целях подготовки новых кадров по 793 специальностям:



Рис. 6. Распределение ресурсов образования по специальностям

Исследовав и проанализировав ресурсы образования – ресурсы горизонтальной цифровизации образования, были определены: многочисленный состав, разнообразие форм, разнообразие областей назначения ресурсов образования начального этапа цифровизации. В начале статьи упоминалось, что зарегистрированные ресурсы, предназначенные для решения организационных, ор-

ганизационно-экономических и экономических задач системы образования, в силу централизованности управления системой образования, решают частные задачи [7-9]. Состав этих ресурсов изображен на рис. 1.

В соответствии с формо-функциональным признаком, данные ресурсы следующим образом распределяются по разновидностям:

Таблица 4. Распределение ресурсов управления образованием по разновидностям

Разновидность	Количество, %
1. программа	41
2. модель	10
3. программный модуль	10
4. веб-сервис	7
5. программный комплекс	7
6. web-приложение	5
7. автоматизированная информационно-справочная система	5
8. комплект программ	5
9. методические материалы к деловой игре	5
10. мобильное приложение	5

демонстрируя преимущественное преобладание форма «программа», – как наиболее тиражируемой. Таким образом на первое место выступают программные ресурсы. Однако, согласно данным таблицы присутствуют и цифровые ресурсы.

Проведенное исследование на значительном потоке восходящей информации, демонстрирует набирающую скорость цифровизации образования, сопровождаемую экспериментом по наполнению облачного хранилища ресурсами образования в целях управления ими искусственным интеллектом.

Таким образом, анализ массива ресурсов [10] образования на начальном этапе цифровизации образования демонстрирует наличие электронных, информационных, программных и цифровых ресурсов образования, накапливаемых в облачном хранилище.

Выводы

Цифровизация образования имеет два направления: по вертикали – ось

управления системой образования и по горизонтали – ось лично ориентированного непрерывного гибкого образования в целях подготовки новых кадров на протяжении всей жизни. Анализ состава зарегистрированных ресурсов образования на начальном этапе цифровизации подтверждает этот тезис.

Модернизация образования в форме информатизации и цифровизации выражается в разработке многообразных электронных, информационных, программных и цифровых ресурсов, охватывающих многочисленные учебные дисциплины/предметы всех уровней образования, всех существующих ныне форм обучения, в целях интенсивной подготовки новых кадров почти по 800-м специальностям.

Таким образом, модернизация образования в форме цифровизации есть неизбежный процесс эволюции человечества, в частности, – его образования. Нивелирование отрицательных последствий цифровизации образования – задача, решаемая в ходе ее цифровизации.

Подводя итоги вышеизложенному, делаем выводы, что цифровизация государственного хозяйства страны и переход страны на путь государственного капитализма являются взаимоувязанными процессами. Началу цифровизации государственного хозяйства страны положила цифровизация в 10-ти наиболее рентабельных отраслях хозяйства

страны, включая «образование». Цифровизация 10-ти отраслей сопровождается экспериментом по накоплению цифровых ресурсов в облачном хранилище под управлением искусственным интеллектом. По истечению года будет поведен итог по индексу цифровизации, что возможно приведет к организационной коррекции национальной программы «Цифровизация России».

Литература

1. Информационный портал Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». Режим доступа: ofernio.ru (дата обращения 10.05.2021).
2. Галкина А.И., Гришан И.А. Интеллектуальная деятельность в России как фактор движения вперед // Москва: ФГАУ ФИЦТО / Информатизация образования и науки. – 2021. – № 2 (50). – С. 72-80.
3. Совещание по вопросу подключения российских школ к высокоскоростному интернету. Режим доступа: <http://government.ru/news/41939/> (дата обращения 10.04.2021).
4. Совещание по вопросам цифровизации ключевых отраслей и практического применения искусственного интеллекта. Режим доступа: <http://government.ru/news/41141/> (дата обращения 10.05.2021).
5. База данных Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». Режим доступа: http://www.ofernio.ru/program/ofapis_bd/index.html (дата обращения 10.05.2021).
6. Конструктор Запросов к Базе данных Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». Режим допуска
7. Галкина А.И., Гришан И.А. Электронное портфолио научно-исследовательского университета в зеркале веб-метрики // Нижневартовск / Бюллетень науки и практики. – 2021. – Т.7. №5. – С. 441-450.
8. Галкина А.И., Гришан И.А. Прогноз российского образования через мониторинг опорных университетов // IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Материалы Иркутск: сборник Научные коммуникации. Профессиональная этика. – 2019. – С. 29-38.
9. Галкина А.И., Гришан И.А. Структура, состав и качество научно-образовательного пространства высшей школы // Чикаго: LJJournal. – 2020. – С. 16-22
10. Отчет перед Правительством. Режим доступа: <http://government.ru/news/42158/> (дата обращения 10.05.2021).