ИНСТИТУТ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ ИМ. А.К. АЙЛАМАЗЯНА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

OFERNiO.RU

Объединенный Фонд
Электронных Ресурсов «Наука и Образование»

А.И. ГАЛКИНА, И.А. ГРИШАН

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СТАТИСТИКИ, АНАЛИТИКИ И ПРОГНОЗА ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Красноярск
2021

ИНСТИТУТ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ ИМ. А.К. АЙЛАМАЗЯНА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ОБЪЕДИНЕННЫЙ ФОНД ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ»

А.И. Галкина, И.А. Гришан

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СТАТИСТИКИ,
АНАЛИТИКИ И ПРОГНОЗА
ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
РЕСУРСОВ**

Сборник аналитических обзоров

Красноярск

2021

**Институт программных систем им. А.К. Айламазяна Российской
академии наук**

Главный редактор

А.И. Галкина, почетный работник
науки и техники РФ, руководитель
ОФЭРНиО

Администратор сайта

И.А. Гришан

Дизайн обложки

М.А. Ходенкова

Галкина, Александра Ивановна.

- Г16 **Цифровизация образования в зеркале электронных образовательных ресурсов:
статистика, аналитика, прогноз: сборник аналитических обзоров / А.И. Галкина,
И.А. Гришан. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2021. – 110 с.**

ISBN 978-5-907208-47-6

DOI: 10.12731/978-5-907208-47-6

Сборник размещен на портале

Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование»:

http://ofernio.ru/portal/docs/sbornik_2021.pdf

ISBN 978-5-907208-47-6

© А.И. Галкина, И.А. Гришан, 2021
© Объединенный фонд электронных
ресурсов "Наука и образования", 2021
© Институт программных систем им.
А.К. Айламазяна Российской
академии наук, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Н.А. Резник	ВВЕДЕНИЕ	4
А.И. Галкина	ЛОВУШКИ МЫШЛЕНИЯ И ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ (аналитический обзор электронных образовательных ресурсов за 2019 год)	5
А.И. Галкина	АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В ФЕВРАЛЕ 2020 Г.	13
А.И. Галкина	АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ АВТОРАМИ-РАЗРАБОТЧИКАМИ В МАРТЕ 2020Г., НЕ ПОДДАВШИХСЯ ДЕПРЕССИИ ИЗ-ЗА КОРОНОВИРУСА	19
А.И. Галкина	ПРИНЦИП «НИЧЕГО НЕ ДЕЛАТЬ» КАК РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ	31
А.И. Галкина, И.А. Гришан	КАЧЕСТВО ТРУДА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ – КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ВУЗА (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ ЗА ИЮНЬ 2020 Г.)	42
А.И. Галкина	ПРИЕМЫ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ: СЕГМЕНТИРОВАНИЕ, КОНКРЕТИКА, УНИКАЛЬНОСТЬ, ДИНАМИКА И АКТИВНОСТЬ, ВЫГОДА, ПРОВОКАЦИИ, ЭМОЦИИ (аналитический обзор электронных ресурсов за июль)	52
А.И. Галкина, И.А. Гришан	СТРУКТУРА, СОСТАВ И КАЧЕСТВО НАУЧНО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ	58
А.И. Галкина	АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В СЕНТЯБРЕ 2020 ГОДА	66
А.И. Галкина	АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ ЗА ОКТЯБРЬ 2020	75
А.И. Галкина	ПАНДЕМИЧЕСКАЯ ПЕДАГОГИКА ДЛЯ ПОКОЛЕНИЯ S (СМАРТФОН). МАРШРУТНАЯ КАРТА АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЗОРА	85
А.И. Галкина	ПАНДЕМИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ В ЦИФРАХ	97

Уважаемые коллеги!

Перед Вами сборник аналитических обзоров за 2020 год проекта, начатого в последний год Перестройки в СССР.

Ведут его, бесменно два программиста: Александра Ивановна Галкина и Игорь Александрович Гришан.

Результат их работы поразителен.

Они сумели создать информационную структуру, которая

- охватила всю нашу страну,
- распространила свою деятельность на другие страны (Украина и Казахстан).
- привлекла внимание пользователей из 107 стран мира.

Активная и долгая жизнь данной многоуровневой системы в современном столь быстро меняющемся Internet-пространстве стала возможной благодаря:

- высокому профессионализму разработчиков,
- их личному энтузиазму, одолевшего многочисленные преграды за прошедшие 30 лет существования проекта,
- продуманным расширениям в содержательном и технологическом плане,
- аккуратном расширении списка предлагаемых услуг,
- неформальному учёту человеческого фактора (столь редкого для подобных структур).

Главными достоинствами факта существования проекта являются:

1. Несложность в оформлении документации.
2. Оперативность в получении результатов оценки заявок.
3. Быстрый поиск необходимой информации на всех уровнях этой системы.
4. Доброжелательность в общении.

Доброго и долгого пути этому проекту!

Доктор педагогических наук, профессор
Наталья Александровна Резник

ЛОВУШКИ МЫШЛЕНИЯ И ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ¹

(аналитический обзор электронных образовательных ресурсов за 2019 год)

А.И. Галкина

В ноябре прошлого года в Переславле-Залесском состоялся Восьмой Национальный Суперкомпьютерный Форум (НСКФ-2019). Форум, посвященный разработке искусственного интеллекта и суперкомпьютеру, подтвердил, что индекс цифровизации экономики страны медленно, но растёт.²

Здесь вспоминаются слова Натальи Николаевны Бехтеревой, что самым мощным суперкомпьютером обладает каждый из нас – это наш мозг, мощность которого мы, однако, умеем использовать только на 10%. Мозг, обладающий непостижимыми тайнами и сюрпризами. Мозг — это не просто нейронная сеть, это сеть сетей, сеть сетей сетей. Объем мозга 5,5 петабайт информации — это три миллиона часов просмотра видеоматериала. **Триста лет непрерывного просмотра!**³ И хотя люди, обладают разными видами памяти: сенсорной, эйдетической, социальной, пространственной; наиболее распространена зрительная память, что позволяет успешно использовать в образовании мультимедийные электронные ресурсы, содержащие звуко- и видеоряд.

Анализируя электронные ресурсы, зарегистрированные в 2018 году, отмечаем преобладание электронных ресурсов образования:

Рис. 1 Распределение электронных ресурсов по пулам.

¹ Сетевое издание «Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» №1 (128) '2020

² ИСТОЧНИК:

https://ru.wikinews.org/wiki/%D0%A7%D1%83%D1%82%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D0%BE%D0%BC_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%82_%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%83_%D1%83%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D0%BC_%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BC

³ Н.П. Бехтерева Магия мозга и лабиринты жизни./М.: Издательство АСТ, 2020 - С.384

Анализ электронных ресурсов образования - выявляет преимущество **учебных** ресурсов среди всех прочих:

Рис 2. Распределение электронных ресурсов по образования по видам.

Особый интерес вызывает форма реализации **учебных** электронных ресурсов образования. Среди представленных форм преимущество за мультимедийными обучающими средствами, в частности – массовыми мультимедийными открытыми онлайн курсами

Рис.3 Распределение *учебных* электронных ресурсов образования по форме реализации

Рассмотрение и анализ данной диаграммы выявляет увеличение объема мультимедийных средств обучения, характеризующихся наличием звуко - и видеорядами.

Оценивая учебные дисциплины, поддерживаемые данными мультимедийными электронными образовательными ресурсами, констатируем увеличение их количества от года к году (**175 в 2019; 101 в 2018**): Распределение мультимедийных электронных

образовательных ресурсов, предназначенных для поддержки учебных дисциплин, приведено ниже:

Рис.4 Распределение *учебных* электронных ресурсов образования по учебным дисциплинам.

Анализ мультимедийных электронных образовательных ресурсов с позиции формы обучения, констатирует, что очная форма обучения по-прежнему превалирует в системе образования. Экстернат и дистанционная формы обучения приживаются плохо, что подтверждает диаграмма ниже:

Рис 5. Распределение электронных ресурсов по формам обучения

Превалирование очной формы характерно для всех уровней образования. Этот вывод подтверждается диаграммами 6а и 6б:

Рис 6а Распределение электронных ресурсов образования по уровням образования

Рис 6б. Распределение электронных ресурсов образования по подуровням высшего образования

Зарегистрированные в 2019 году электронные ресурсы образования были разработаны для подготовки специалистов 194 специальностей, что и демонстрирует диаграмма ниже:

Рис 7 Распределение электронных образовательных ресурсов по специальностям

Персонализация электронных образовательных ресурсов (распределение по авторам)

Распределение электронных ресурсов по организациям-разработчикам

- 1. Омский государственный технический университет
- 2. Башкирский государственный университет
- 3. Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф.Уткина
- 4. Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации
- 5. Сибирский государственный университет путей сообщения
- 6. Национальный исследовательский Томский государственный университет
- 7. Московский государственный лингвистический университет
- 8. Чукотский многопрофильный колледж
- 9. Сибирский государственный университет путей сообщения
- 10. Пермская государственная фармацевтическая академия
- 11. Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова
- 12. Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина
- 13. Кемеровский институт (филиал) ФГБОУ ВО Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
- 14. Центр научно-исследовательских образовательных и консалтинговых решений Универсум
- 15. Национальный исследовательский Томский государственный университет
- 16. Институт математики им. С.Л.Соболева Сибирского отделения Российской академии наук
- 20. Ставропольский государственный педагогический институт
- 21. Новосибирский государственный университет экономики и управления НИИХ
- 22. ООО ЦЕНТРЕЛЕКТРОСВЯЗЬ
- 23. Омский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации
- 24. ОООГЛЮКОМ

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ⁶ РЕСУРСОВ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В ФЕВРАЛЕ

А.И. Галкина

ВВЕДЕНИЕ

В феврале рассмотрено 67 разработок, допущены к регистрации 43 работы, зарегистрировано 23 электронных ресурса.

Авторами разработок являются 57 физических лиц и Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова:

Рис.1 Диаграмма распределения зарегистрированных ресурсов по авторам, среди которых первые места занимают Исаев А.Г. и Карамышев А.Н. (Набережные Челны)

⁶ Сетевое издание «Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» №2 (129) '2020

Далее представлено распределение электронных ресурсов по наукоградам страны:

Рис.2. Распределение ЭР по научным центрам

Зарегистрированные в феврале электронные ресурсы имеют следующее деление по пулам:

I ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рис.3 Распределение электронных ресурсов по функциональному признаку: ПУЛ «Электронные ресурсы образования» и пул «Электронные ресурсы науки».

Далее рассмотрим программно-технические характеристики электронных ресурсов.

Распределение электронных ресурсов по типам ЭВМ демонстрирует нижерасположенная диаграмма:

Рис.4 Диаграмма распределения электронных ресурсов по типам ЭВМ. ОС:

Рис.5 Диаграмма распределения по типам и версии операционной системы

Далее рассмотрим распределение электронных ресурсов по применяемым электронным средствам:

Рис.6 Диаграмма распределения по применяемым инструментальным средствам

Диаграмма демонстрирует инструментальные средства, формирующие цифровые электронные средства и средства мультимедиа (в кодеках), что соответствует современным тенденциям образования.

II ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Электронные образовательные ресурсы, зарегистрируемые в феврале, делятся на следующие виды обучения:

Рис.7 Диаграмма распределения электронных образовательных ресурсов по видам средств обучения, среди которых преимущество составляют учебные ЭОР.

Учебные электронные ресурсы предназначены для следующих уровней образования и подуровней высшего образования:

Рис. 8-9 Распределение учебных электронных ресурсов

Учебные электронные ресурсы разработаны в поддержку следующих учебных дисциплин:

Рис.10 Распределение электронных ресурсов образования по учебным дисциплинам для поддержки следующих специальностей:

Рис. 11 Распределение электронных ресурсов по специальностям и специализациям

Данная диаграмма демонстрирует, что преимущество имеет подготовка специалистов бакалавриата, что не соответствует тенденциям сегодняшнего дня страны. Нужны специалисты высокой уровни подготовки.

Рис 12 Распределение специальностей по уровням подготовки.

Выводы:

Констатируется преимущество очной формы обучение для высшего уровня образования, подуровня - бакалавриат, что не соответствует требованиям сегодняшнего дня: дистанционное высшее образование уровней магистратура и специалитет.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ⁷, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ АВТОРАМИ-РАЗРАБОТЧИКАМИ В МАРТЕ 2020Г., НЕ ПОДДАВШИХСЯ ДЕПРЕССИИ ИЗ-ЗА КОРОНОВИРУСА

А.И. Галкина

В марте рассмотрено 67 комплектов документов. По итогам оценки документации на электронные ресурсы на соответствие требованиям полноты, достоверности, достаточности, и соответствия формальным признакам, а также оценки электронных ресурсов на новизну, в соответствии с Приказом Минобрнауки от 09.11.2016г., допущено к регистрации 22 электронных ресурса. Зарегистрировано 19 электронных ресурса, в разработке которых участвовали 29 авторов, рейтинг которых в зависимости от количества зарегистрированных работ, представлен ниже:

Рис. 1 Персонализация электронных ресурсов по авторам
из следующих наукоградов России:

⁷ Сетевое издание «Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» №3 (130) '2020

Рис. 2 Распределение зарегистрированных электронных ресурсов по наукоградам России

В работе фонда принимали участие следующие региональные технологические площадки как:

Рис. 3 Распределение электронных ресурсов по технологическим площадкам ОФЭРНиО

Ниже представлено распределение электронных ресурсов по организациям-разработчикам, регистрирующим свои разработки в марте с.г.:

Рис. 4 Распределение электронных ресурсов по организациям-разработчикам

Депрессивноустойчивым оказался только вуз - Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф.Уткина.

Оценивая всю совокупность электронных ресурсов, рассмотрим их программно-технические характеристики:

- Тип ЭВМ,
 - Тип и версия ОС;
 - инструментальные средства,
- продемонстрированные нижеприведенными диаграммами:

Рис. 5 Распределение электронных образовательных ресурсов по типам и моделям ЭВМ

Рис. 6 Распределение электронных ресурсов по типам и версиям операционной системы

Рис. 7 Распределение электронных ресурсов по инструментальным средствам

Мы наблюдаем картину типичную для последнего времени: преимущество использования компьютеров, планшетов, смартфонов, гаджетов на платформе Intel, преимущество использования операционной системы Windows и ее модификаций под различные устройства; преимущество использования офисных программ, обеспечивающих эмергентное обучение.

Дальнейший анализ электронных ресурсов по функциональному признаку позволяет выделить пулы зарегистрированных в марте электронных ресурсов:

Рис. 8 Распределение электронных ресурсов по пулам

II Электронные ресурсы образования

Анализ электронных ресурсов образования по функциональному признаку демонстрирует следующее их распределение со следующим распределением по формо-функциональному признаку:

Рис. 9 Распределение электронных ресурсов по формо-функциональному признаку

Рис. 10 Распределение электронных ресурсов образования (электронных образовательных ресурсов) по функциональному признаку

Представлено преимущество мультимедийных электронных ресурсов образовательного назначения. Эти ресурсы реализованы в форме следующих разновидностей средств обучения:

Рис. 11 Распределение электронных ресурсов образовательного назначения по разновидностям средств обучения

Преимущество средств обучения в форме мультимедийного учебно-методического комплекса демонстрирует совершенствование методических решений современного обучения.

Анализируя учебные предметы и дисциплины, отмечаем их многообразие:

Рис. 12 Распределение электронных ресурсов образовательного назначения по учебным дисциплинам

Дальнейший анализ форм обучения демонстрирует преобладание очных форм обучения.

Рис. 13 Распределение электронных ресурсов образовательного назначения по формам обучения

Впервые наблюдается преимущество дистанционного обучения от очного и очно-заочного обучения, что говорит о перспективе развития дистанционного обучения. Сегодня по оценкам специалистов, в мире насчитывается 150 млн. обучающихся, из которых 100 млн. учатся дистанционно.

Анализ уровней образования, для которых предназначены средства обучения, представлены следующими диаграммами:

Рис. 14 Распределение электронных ресурсов образовательного назначения по уровням образования

Рис. 15 Распределение электронных ресурсов образовательного назначения по подуровням высшего образования

Анализ специальностей и специализаций, для которых предназначены данные электронные ресурсы образовательного назначения, демонстрирует диаграмма ниже:

Рис.16 Распределение электронных ресурсов образовательного назначения по специальностям

Диаграмма подтверждает скудность технических и технологических специальностей, подготовка которых столь востребована на данном витке индустриализации страны.

III Электронные ресурсы науки

Отталкиваясь от диаграммы 9

Рис.9 Распределение электронных ресурсов по пулам

оценим распределение электронных ресурсов науки, представленных достаточно скудно в этом месяце, по научным направлениям (ГРНТИ):

Рис.17 Распределение электронных ресурсов науки по ГРНТИ

И как прежде мы констатируем преимущество исследований в области педагогических наук и образования.

IV Прочие электронные ресурсы

“Прочие электронные ресурсы”, которые представляют собой электронные ресурсы для областей хозяйства страны (непроизводственная сфера) и электронные ресурсы для отраслей хозяйства страны (производственная сфера) демонстрирует участие авторов в разработке ЭР для нефтеперерабатывающей промышленности.

Выводы месяца:

Анализ регистрируемых электронных ресурсов образования констатирует совершенствование дидактических решений и методических приемов разработки ЭОР, в частности применения: мультимедийности, интерактивности, нелинейности подачи текста, информационности и геймификации. Авторами электронных ресурсов стали не пострадавшие от депрессии в связи с ситуацией в мире – пандемией коронавируса.

Предисловие

Жаркий полдень в Москве. Утопая «шпильками» в разгоряченном асфальте, мы стоим перед зданием без опознавательных вывесок. Мы - две сокурсницы из Московского авиационного института – Алла (в будущем Алла Юрьевна Кравцова – главный редактор журнала «Информатика и образование») и я (ваша покорная слуга). Стоим с бумагами – распределением на преддипломную практику. Нас уже обозвали «самолетчицами», очевидно несерьезно выглядим в глазах кадровиков очень серьезного научно-исследовательского института.

С этого НИИ, где я начинала программистом на специализированных вычислительных бортовых машинах, аналогово-цифровых комплексах, ламповых М-220, ЭВМ «нового поколения» – СМ, мне и пришлось серьезно и надолго познакомиться с разработкой программной документации, столь важной на Байконуре в случае штатных и нештатных ситуаций.

Документирование как творческий процесс

Программная документация была троированной, многотомной, формата А3, так как в нее подшивались результаты тестирования системы управления при различных внешних воздействиях (результаты тестирования – графики – были длинными и занимали несколько листов перфорированной, сложенной «гармошкой» бумаги с широкоформатного аналого-цифрового принтера).

Программная документация разрабатывалась и оформлялась строго в соответствии со стандартами «Единая система программной документации» и многочисленными отраслевыми инструкциями; проверялась и принималась военной приемкой.

Военная приемка требовала точности, достоверности, достаточности и полноты в описании системы управления и ее компонентов, требовала максимальной формализации, унификации и стандартизации информации, особенно в части понятийного аппарата, описания сокращений, условных обозначений, принятых аббревиатур. Каждая страница документации с учетом всех изменений, которые коснулись системы управления в

⁸ Научное эссе, дата написания 2009 год

⁹ Сетевое издание «Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» №5 (131) '2020

процессе ее разработки, а, следовательно, и ее описания, сопровождалась Листом регистрации изменений (специалисты меня поймут).

Внутренний протест, что меня оторвали от любимого мной программирования, когда решение некоторых «программных штучек» для БЦВМ приходило во сне и вызывало щенячий восторг по поводу «красоты» программных решений, уходил с приходом понимания, что разработка программной документации – строго регламентированное творчество. Эта несовместимость: регламент и творчество – звучит странно, однако в данном случае – это так. Когда в начале 90-х у нас появилось много переведенных на русский язык учебников, изумительных по логичности изложения, доступности понимания, подробности примеров, узнаваемых по авторскому стилю изложения, я знала – авторы этих учебников в прошлом такие же специалисты, как и я (не исключено, что и из России...).

С приходом понимания того, что разработка сопровождающей систему управления программной документации – творчество, приходило раздражение, что разработка её по трудозатратам была почти равна трудозатратам по разработке самой системы управления.

Дальнейший опыт ведения многочисленных отраслевых фондов алгоритмов и программ, программного и информационного обеспечения, электронных ресурсов в системе образования и в других отраслях, сопровождаемых объемным документопроизводством и документооборотом, привел к пониманию и глубокому убеждению, что в целях *учета результатов интеллектуальной деятельности (РИД)* разработка документов, описывающих регистрируемые программы и электронные ресурсы, должна производиться по принципу «ничего не делать».

3 в одном или формализация + унификация + стандартизация

С начала прихода в образование в 1992 году мной было пересмотрено по самым скромным подсчетам около 120000 документов на результаты интеллектуальной деятельности.

По этим документам прослеживается история информатизации образования: компьютерные учебные модули... обучающие программные системы... автоматизированные системы управления... первые гипертекстовые учебники... сайты и порталы... информационные ресурсы – цифровые коллекции... тесты, тестирующие оболочки... презентации... мультимедиа... дидактические материалы для СМАРТ-доски... виртуальные

лаборатории... системы контроля успеваемости учащихся на мобильных телефонах... сенсорные средства обучения... и т.д.

Разнообразие форм результатов интеллектуальной собственности множится и ширится. Кроме результатов интеллектуальной деятельности в программном коде, сегодня значительную часть составляют цифровые коллекции. А в 1993 году была зарегистрирована первая разработка в цифровом коде – комплект документов, разработанный Самарским государственным университетом.

Этот материал, просмотренный, проанализированный, оцененный, статистически обработанный, позволял формализовать документы, описывающие регистрируемые разработки, имеющие многочисленные разнообразные формы.

На основе формализованных документов регистрации, структуризации содержания реферата в Информационной карте и документа «Рекламно-техническое описание» была унифицирована форма документов регистрации, что позволило разработать типовой комплект документов на многообразные разработки с едиными правилами их разработки и оформления.

Унификация документов на регистрацию позволила стандартизировать данные из типового комплекта документов, определить номенклатуру, состав, характеристики данных базы данных отраслевого фонда:

Таблица 1¹⁰

Номер п/п	Поля базы данных год	1992- 1998	1998- 2003	2200 3- 2004	2200 4- 2005	2200 5- 2007	2007- 18.02.2009	01.06.2009- 29.10. ИИО РАО	2009- н/вр РАО/ РАН
1.	№ ОФЭРНиО								
2.	Дата регистрации в ОФЭРНиО								
3.	№ ЦИТиС (ВНТИЦ)								
4.	Дата регистрации в ЦИТиС (ВНТИЦ)								
5.	Наименование ЭР								
6.	Реферат								
7.	Авторы								
8.	Тип и версия ЭВМ								
9.	Инструментальн ые ср-ва								
10.	Тип и версия ОС								
11.	Город								
12.	Организация- разработчик								
13.	Телефон								
14.	Адрес								
15.	ББК								
16.	ГРНТИ								
17.	Субъект РФ								
18.	ОКП								
19.	УДК								
20.	Эл. Почта								
21.	Код ЭР. по ЕСПД								
22.	Министерства								
23.	№ Журнала								

¹⁰ Заштрихованные поля – перечень полей базы данных соответствующего периода ведения отраслевого фонда (приложение 1)

24.	Уровни образования								
25.	7848 Оперативная память								
26.	Отрасль н/х								
27.	7884 Объем ЭР								
28.	Отрасль науки								
29.	Раздел журнала								
30.	Учебный предмет/дисциплина								
31.	Форма обучения								
32.	Вид средства обучения								
33.	Интернет-адрес								
34.	Специальность (специализация)								
35.	Наименование отраслей н/х								
36.	Наименование областей н/х								
37.	7965 Разновидность ПС (разработки)								
38.	5418 Исходящий номер (письма)								
39.	5418 Дата исходящего письма								
40.	7362 Срок окончания разработки								
41.	7974 РТО (кол-во листов)								
42.	4956 Распространение ЭР								
43.	4511 Сертификация								
44.	2457 ОКПО организации, предоставляющей АИП во								

	ВНТИЦ								
45.	2934 Телефон организации, предоставляюще й АИП во ВНТИЦ								
46.	2394 Факс организации, предоставляюще й АИП во ВНТИЦ								
47.	2754 Город месторасположе ния организации, предоставляюще й АИП во ВНТИЦ								
48.	1332 Сокращённое наименование министерства (ведомства) организации, предоставляюще й АИП во ВНТИЦ								
49.	2151 Полное наименование организации, предоставляюще й АИП во ВНТИЦ								
50.	2358 Сокращённое наименование организации, предоставляюще й АИП во ВНТИЦ								
51.	2655 Адрес организации, предоставляюще й АИП во ВНТИЦ								

52.	Keywords								
53.	The working out Name								
54.	The Abstract (summary)								
55.	The author								
56.	The organisation Name								
57.	Полное ФИО автора (при регистрации от имени автора-индивидуала)								
58.	Полное ФИО доверенного лица (при регистрации от имени авторского коллектива)								
59.	Полное ФИО исполнителя письма								
60.	Ключевые слова								
61.	Отделение ОФЭРНиО								
62.	Депонировано								
63.	Город издания НР								
64.	Год издания НР								
65.	Кол-во страниц НР								
66.	DOI								

Табл. 1 Анализ номенклатуры и количества полей базы данных отраслевого фонда системы образования по этапам его функционирования (приложение 1)

Итогом многолетнего рассмотрения и оценки документов на регистрируемые разработки – обработки больших потоков слабоструктурированной, нечеткой информации о регистрируемых разработках, формализации данных, унификации документов и стандартизации данных из типового комплекта документов – стала разработка Программы автоматизации оформления документов на регистрацию «RegOFAP».

Ее первая версия была представлена нами (Антоном Гришаном и мной) в 2004 году. Эта программа развивалась и совершенствовалась на протяжении многих лет, превращаясь в

лингвистический процессор (прямой и обратный) уже в соавторстве со старшим (отцом) Гришаном Игорем Александровичем.

Рис.1 Скриншот главного экрана программы RegOFAP v.4.1.

Программа позволяет, реализуя принцип «ничего не делать», за 20 минут получить правильно оформленный, достаточный по содержанию, достоверный в части информационного наполнения, полный по комплектности пакет документов для учета электронного ресурса в отраслевом фонде системы образования.

Воплощая в жизнь принцип «ничего не делать»

Принцип «ничего не делать», заложенный в RegOFAP, ломает психологические барьеры в сознании авторов перед неизбежностью документировать законченный электронный ресурс – то есть делать еще что-то после того, как сознание отметило, что разработка электронного ресурса завершена, и сознание удовлетворено завершением работы.

Указание на этот принцип – принцип «ничего не делать» – я встретила только однажды в описании участия в акции «Международный день города». Нажмите вечером на выключатель и проведите час в весенних вечерних сумерках при свечах и ваше участие в акции «зафиксировано».

В связи с развитием электронного правительства/государства, его цифровизации, все чаще появляется соблазнительная мысль о полной автоматизации регистрации РИД.

Зачем оформлять какие-то документы? Скажем, на сайте государственных услуг, заполнив в интерактивном режиме регистрационную форму, получаем инвентарный номер на свою разработку. Как форма учета результатов интеллектуальной собственности такой

подход правомерен, особенно сейчас – в период мирового финансового кризиса, когда учет РИД, выполненных на бюджетные средства, становится формой отчетности и фиксирования эффективности использования тех же бюджетных средств. Зарегистрированные материалы классифицируются в соответствии с Универсальной Десятичной Классификацией (УДК) и рубрицируются в соответствии с Государственным рубрикатором научно-технической информации (ГРНТИ). Отраслевые особенности не могут быть отражены в общей системе учета РИД. В такой системе классификации вы не сможете уточнить: это книга для учителя или ученика? этот учебно-методический комплекс для очной формы обучения или для экстерната с дистанционной поддержкой? для какой дидактической единицы предназначен этот дабл-кейс? и т.п. уточнители, важные для научно-педагогического сообщества.

Предвижу протесты оппонентов. «А как же поисковики?», - скажут они. – «Достаточно в строке поиска указать необходимое слово или сочетание, и вы найдете необходимую информацию». Информация, конечно, будет найдена, но сколько «белого шума» будет в найденной информации?

Рис. 2 Скриншот 1-го экрана этапа Сбора регистрационной информации

Поэтому, работа над совершенствованием Программы автоматизации разработки и оформления документов для регистрации RegOFAP, а теперь - RegOFERNiO продолжается, суля авторам простой и увлекательный 20-минутный процесс разработки и оформления комплекта документов для последующей регистрации (и депонирования) разработки в Объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование».

Литература:

1. Федеральный закон от 29 декабря 1994 года N 77-ФЗ "Об обязательном экземпляре документов" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, N 1, ст. 1; 2002, N 7, ст. 630; 2006, N 52, ст. 5497, 2008 N 28)
2. Компьютерная программа разработки комплекта документов для регистрации интеллектуальной собственности в ОФАП ФГНУ «Госкоорцентр» «RegOFAP v.4.1», ЦИТИС № 50200802392 от 26.11.2008;
3. Информационный портал Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». Доступ: <http://ofernio.ru/portal/modules/news/>. Дата доступа: 30.05.2020.

**История фонда регистрации результатов интеллектуальной деятельности в
образовании (хронология)**

1991 – 1996гг.	Фонд алгоритмов и программ высшей школы (ФАП ВШ) при Российском координационном центре информационных технологий в образовании Госкомвуза России
1992-2000гг.	Российский фонд компьютерных учебных программ (РОСФОКОМП) при Институте информатизации образования Министерства образования (народного) Российской Федерации
1998 – 2000	Фонд алгоритмов и программ высшей школы (ФАП ВШ) при Государственном координационном центре информационных технологий Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации
2000- февраль 2009 гг.	Отраслевой фонд алгоритмов и программ (ОФАП) при Государственном координационном центре информационных технологий Министерства образования и науки Российской Федерации
июнь 2009 – октябрь 2009 года	Отраслевой фонд электронных ресурсов науки и образования (ОФЭРНиО) при Учреждении Российской академии образования «Институт информатизации образования»
ноябрь 2009г. – апрель 2014.	Объединенный фонд электронных ресурсов «Наука и образование» (ОФЭРНиО) при Учреждении Российской академии образования «Институт научной информации и мониторинга»
апрель 2014 – октябрь 2018	Объединенный фонд электронных ресурсов «Наука и образование» (ОФЭРНиО) при Учреждении Российской академии образования «Институт управления образованием»
май 2019 - по н/вр	Объединенный фонд электронных ресурсов «Наука и образование» (ОФЭРНиО) при ФГБУН «Институт программных систем им. А.К. Айламазяна Российской академии наук»

КАЧЕСТВО ТРУДА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ – КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ РЕЙТИНГОВОЙ¹¹ ОЦЕНКИ ВУЗА (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ ЗА ИЮНЬ 2020 Г.)

А.И. Галкина, И.А. Гришан

Модернизация образования, а также пандемия коронавируса в мире, предъявили к труду преподавателя повышенные требования к качеству его труда: преподаватель должен быть успешным ученым, хорошим специалистом в области своих знаний, профессиональным преподавателем и воспитателем. В сочетании со свободным владением информационно-коммуникационными технологиями преподаватель получает высокую рейтинговую оценку, которая является составляющей высокой рейтинговой оценки вуза [1, 2].

В соответствии с Приказом Минобрнауки России №1399 от 09.11.2016 "О внесении изменений в показатели мониторинга системы образования" образовательных организаций внесен показатель "Наличие собственных электронных образовательных и информационных ресурсов"[3]. База Данных Объединенного фонда электронных ресурсов «Науки и образования» (ОФЭРНиО) содержит информацию об электронных и информационных ресурсах, разработанных 745 учреждениями и организациями, среди которых 672 университета страны, что позволяет органам управления образованием использовать данные ОФЭРНиО в качестве электронного рефлексивного портфолио конкретного преподавателя, отслеживая его профессиональный, научный и личностный рост [4].

Мониторинг труда преподавателя осуществляется с помощью программы Collector_stat [5], позволяющей осуществлять статистическую обработку данных ОФЭРНиО, как конкретного преподавателя, так и конкретного вуза, а кроме этого, написание различных аналитических обзоров и отчетов за месяц, за год, отдельным темам, физическим и юридическим лицам.

В июне 2020г. было рассмотрено 60 комплектов документов на электронные ресурсы. По итогам рассмотрения документов были допущены к регистрации 35 электронных ресурсов, отвечающих требованиям новизны. Были зарегистрированы 13 электронных ресурсов. Малое количество зарегистрированных работ объясняется трудностями оплаты услуг регистрации, вызванными пандемией и карантином. В разработке зарегистрированных разработок приняли участие 28 авторов, рейтинг которых демонстрирует следующая диаграмма:

¹¹ Сетевое издание «Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» №6 (133) '2020

Рис. 1. Рейтинг авторов в соответствии с количеством зарегистрированных разработок.

Географию зарегистрированных разработок демонстрирует следующая диаграмма:

Рис.2 География зарегистрированных разработок в июне 2020г.

В июне из вузов электронные ресурсы регистрировал только Новосибирский государственный университет экономики и управления “НИНХ”.

В июне зарегистрированные электронные ресурсы следующим образом разделились на пулы:

Рис. 3 Распределение электронных ресурсов по пулам (по формо-функциональному признаку)

Зарегистрированные электронные ресурсы имеют следующие общие характеристики:

- тип и версия ЭВМ;
- тип и версия ОС;
- инструментальные средства,

демонстрируемые диаграммами 4,5,6.

Рис. 4 Распределение электронных образовательных ресурсов по типам и версиям ЭВМ

Рис. 5 Распределение электронных ресурсов по типам и версиям операционной системы

Рис.6 Распределение электронных ресурсов по инструментальным средствам

Распределение зарегистрированных ресурсов по пулам демонстрирует преимущество электронных ресурсов образовательного назначения – 69%. Далее будут рассмотрены

характеристики электронных ресурсов образовательного назначения, которые имеют следующее распределение по видам средств обучения:

Рис. 7 Распределение электронных ресурсов образовательного назначения по видам средств обучения

Зарегистрированные электронных ресурсов образовательного назначения имеют следующее распределение по формам реализации.

Рис. 8 Распределение электронных ресурсов образования по формам реализации

В поддержку следующих уровней образования и подуровней высшего образования:

Рис. 9 Распределение электронных образовательных ресурсов по уровням образования

Рис. 10 Распределение электронных образовательных ресурсов по подуровням высшего образования

Электронные ресурсы, предназначенные для поддержки высшего образования, разработаны для следующих учебных дисциплин:

Рис. 11 Распределение электронных образовательных ресурсов по учебным дисциплинам

в целях подготовки специалистов по следующим специальностям:

Рис. 12 Распределение электронных ресурсов образовательного назначения по специальностям

Таким образом, рассмотрев электронные ресурсы образовательного назначения, рассмотрим второй пул – электронные ресурсы в поддержку науки – 31% от общего количества зарегистрированных в июне электронных ресурсов.

Электронные ресурсы науки имеют следующее распределение по научным направлениям:

Распределение электронных ресурсов науки по научным направлениям

Рис. 13 Распределение электронных ресурсов науки по научным направлениям (ГРНТИ) и имеющие следующие формы реализации:

Распределение электронных ресурсов науки по формам реализации

Рис.14 Распределение электронных ресурсов науки по формам реализации

Вывод:

Сформировав базу данных электронных ресурсов за месяц и проведя статистическую обработку данных с использованием программы Collector_stat [5], осуществлен анализ данных об электронных ресурсах за месяц. Этот же подход возможен к обработке электронных ресурсов разработчиков электронных ресурсов и вузов, позволяющий осуществить рейтинговую оценку труда разработчика электронных ресурсов и университетов-разработчиков электронных ресурсов.

Литература:

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/rejtingovaya-otsenka-truda-prepodavatelya-vuza-sposob-povysheniya-kachestva-prepodavaniya/viewer>
2. Галкина Александра Ивановна, Бурнашева Екатерина Александровна, Гришан Игорь Александрович, Кадырова Эльвира Алиевна Электронное рефлексивное портфолио преподавателя университета в диаграммах, таблицах, графиках/ Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v21_i2/pdf20.pdf Дата доступа: 29.06.2020
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2016 г. № 1399 “О внесении изменений в показатели мониторинга системы образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 января 2014 г. № 14”
4. Колобродова И.В. «Электронное портфолио преподавателя вуза в первом приближении от Колобродовой И.В.» Режим допуска: <http://docplayer.ru/41725814-Elektronnoe-portfolio-prepodavatelya-vuza-v-pervom-priblizhenii-ot-kolobrodovoy-i-v.html> . Дата допуска 21.03.20184.
5. Галкина А.И., Гришан И.А. Программа collector_stat v. 1.0 /М.: ЦИТИС - № АААА-А17-117041810029-2 от 23.10.2017

**ПРИЕМЫ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ¹²:
СЕГМЕНТИРОВАНИЕ, КОНКРЕТИКА, УНИКАЛЬНОСТЬ, ДИНАМИКА И
АКТИВНОСТЬ, ВЫГОДА, ПРОВОКАЦИИ, ЭМОЦИИ**

(аналитический обзор электронных ресурсов за июль 2020г.)

А.И. Галкина

I Общие характеристики электронных ресурсов

В июле рассмотрен 41 электронный ресурс, допущено к регистрации 22 ресурса, зарегистрировано 15 электронных ресурса, авторами которых являются следующие 26 разработчиков:

Рис. 1 Диаграмма распределения электронных ресурсов по авторам.

Распределение электронных ресурсов по наукоградам представлено следующей диаграммой:

¹² Сетевое издание «Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» №7 (134) '2020

Рис. 2. Диаграмма распределения электронных ресурсов по наукоградам

В разработке представленных электронных ресурсов присутствует только одна организация-разработчик - Сибирский государственный университет путей сообщения.

Зарегистрированные электронные ресурсы следующим образом распределяется по пулам:

Рис. 3 Диаграмма распределения электронных ресурсов по формо-функциональному признаку (по пулам),

которые характеризуются общими характеристиками:

- Типом ЭВМ;
- Типом и версией ОС;
- Инструментальными средствами.

Рис 4. Распределение электронных ресурсов по типам ЭВМ

Рис 5. Распределение электронных ресурсов по инструментальным средствам

Все зарегистрированные электронные ресурсы разработаны под операционной системой – Windows.

Далее приведем основные характеристики электронных ресурсов образования.

II. Пул электронные образовательные ресурсы

Электронные образовательные ресурсы – 100% являются электронными ресурсами учебного назначения, которые следующим образом распределились по видам средств обучения:

Рис 6. Распределение электронных ресурсов по видам средств обучения

Данные электронные ресурсы образования поддерживают следующие учебные дисциплины:

Рис 7. Распределение электронных ресурсов по учебным дисциплинам

...для следующих уровней образования и подуровней высшего образования:

Рис. 8 Распределение электронных ресурсов образования по уровням образования

Рис. 9 Распределение электронных ресурсов образования по подуровням высшего образования

.... для кадров следующих специальностей:

Рис. 10 Распределение электронных ресурсов образования по специальностям

III Пул электронные ресурсы науки

Зарегистрированные электронные ресурсы науки, имеющие характеристики в соответствии с диаграммами 4,5, и поддерживают следующие направления науки:

Рис.11 Распределение электронных ресурсов науки по рубрикам Государственного рубрикатора научно-технической информации (ГРНТИ)

...имеют следующие формы реализации:

Рис.12 Распределение электронных ресурсов науки по формам реализации

Выводы:

Зарегистрированные электронные ресурсы образования содержат приемы для привлечения внимания обучающихся: сегментирование, конкретика, уникальность, динамика и активность, выгода, провокации, эмоции.

СТРУКТУРА, СОСТАВ И КАЧЕСТВО НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ¹³¹⁴

А.И.Галкина, И.А. Гришан

Аннотация

Данная статья посвящена оценке информационного научно-образовательного пространства высшей школы на основе статистики базы данных Объединенного фонда электронных ресурсов "Наука и образование" (ОФЭРНиО) за период с 2009 года по настоящее время.

Объектом исследования являются университеты России. **Предметом исследования** – электронные и информационные ресурсы, разработанные университетами. **Методами исследования** – являются контент-аналитический, статистический, экспертный, логический методы.

Ключевые слова: информационные ресурсы, качество, наука, новизна, образование, состав, структура, электронные ресурсы

Начатая в 2013 году модернизация высшей школы, проходила поэтапно и постепенно и заключалась в следующих этапах:

1. Формирование многоуровневой высшей школы;
2. Информатизация высшей школы;
3. Формирование локальных информационно-образовательных пространств университетов страны;
4. Объединение локальных информационно-образовательных пространств университетов в единое информационное научно-образовательное пространство;
5. Организация сети опорных университетов;
6. Выделение группы научно-исследовательских ведущих университетов;
7. Поддержка ведущих научно-исследовательских университетов с целью, вхождения в мировой топ "300", а затем – в топ "100";
8. Цифровизация образования, в том числе высшей школы.

Информатизация образования привела к разработке большого количества электронных образовательных ресурсов (ЭОР) и информационных образовательных ресурсов (ИОР). В 2009 году Объединенный фонд электронных ресурсов "Наука и образование" (ОФЭРНиО) приступил к регистрации и оценке ЭОР и ИОР на новизну.

Регистрация осуществляется в целях учета результатов интеллектуальной деятельности (РИД) и закрепления авторских прав на результаты интеллектуальной деятельности, реализованных в форме электронных и информационных образовательных ресурсов. Ниже, на Рисунке 1 схематично приведена технология регистрации в ОФЭРНиО:

¹³ Galkina A I and Grishan I A Structure, composition and quality of the scientific and educational space of higher education / Chicago: LJournal / Collection of scientific papers, on materials of the XI international scientific- practical conference 25.05.2020 –pp. 16- 22

¹⁴ Сетевое издание «Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» №8 (135) '2020

Рис. 1. Модель регистрации ЭОР и ИОР

В рамках регистрации осуществляется процедура оценки новизны ЭОР и ИОР, в связи с многократной разработкой университетами ресурсов в поддержку одних и тех же учебных дисциплин. Приказом Минобрнауки №1399 от 09.11.2016 г. вузы обязаны в учебном процессе использовать собственные, оригинальные электронные и информационные образовательные ресурсы. Оценка новизны осуществляется в соответствии с принципиальной моделью построения ЭОР (ИОР) (Рис. 2).

Рис. 2 Модель принципов построения ЭОР и ИОР

и в соответствии с представленной ниже обобщенной моделью технологии оценки новизны (Рис. 3).

• Рис.3 Обобщенная модель технологии оценки новизны ЭОР/ИОР.

Электронные и информационные ресурсы, отвечающие требованиям новизны, регистрируются, и информация о них наполняет базу данных ОФЭРНиО.

Анализ массива зарегистрированных электронных и информационных ресурсов по функциональному признаку позволяет определить структуру информационного научно-образовательного пространства университетов страны в соответствии с функциональным признаком (Рис. 4)

Рис.4 Распределение электронных и информационных ресурсов по функциональному признаку.

таким образом, **структура** информационного научно-образовательного пространства университетов состоит из трех пулов:

1. образование,
2. наука,
3. прочее, где прочее:

- ресурсы, поддерживающие отрасли (производственная сфера) государственного хозяйства страны;
- ресурсы, поддерживающие области (непроизводственная сфера) государственного хозяйства страны.

Информационное научно-образовательное пространство университетов имеет преимущественное наличие ресурсов образования, которые, в соответствии с видом интеллектуальной деятельности, относятся к произведениям науки. Данный вывод сделан на основании логичных рассуждений "от обратного": так как ЭОР и ИОР не являются ни произведениями искусства, ни произведениями литературы, следовательно, они являются произведениями науки.

Рис.5 Разновидности результатов интеллектуальной деятельности

Произведениями науки, являются любые произведения, основное содержание которых состоит в выработке и систематизации объективных знаний о действительности. Для произведения науки форма, охраняемая авторским правом, вторична, а ключевым является содержание, под указанную охрану не подпадающее. Мотивация, имеющая силу

при написании научных произведений, как правило, весьма далека от стремления к получению дохода от продажи такого произведения. Наконец, научную работу и её "рентабельность" в общем случае оценить (а, следовательно, и предложить к продаже) невозможно [1,2].

ЭОР и ИОР отображают систему научных знаний на основании достижений науки. Процесс разработки ЭОР и ИОР имеет протяженность во времени, поэтому знания, формируемые ЭОР и ИОР, всегда будут отставать от уровня развития науки. К слову сказать: на выходе из вуза мы всегда имеем специалистов с устаревшим уровнем знаний на текущий момент [1].

Классифицируя ЭОР и ИОР по формо-функциональному признаку, констатируем, что они имеют следующую видовую классификацию (Рис. 7) [3].

Рис.6 Видовая классификация электронных и информационных ресурсов по формо-функциональному признаку.

Рис. 7 Распределение ЭОР и ИОР по учебным дисциплинам

Эта многократность разработки ЭОР и ИОР вынуждает оценивать их новизну, в соответствии с приказом Минобрнауки №1399. Оценка новизны осуществляется в соответствии с обобщенной моделью технологии оценки новизны ЭОР/ИОР (Рис. 3). Используя сопоставление характеристик ЭОР и ИОР, и фиксируя их отличие, производится оценка новизны ЭОР и ИОР в следующей последовательности:

- Оценка программно-технических характеристик ЭОР/ИОР;
- Оценка эргономических характеристик ЭОР/ИОР;
- Оценка психолого-педагогических характеристик ЭОР/ИОР.

Таким образом, формируется **качество** информационного научно-образовательного пространства высшей школы страны, характеризуемого оригинальностью, непохожестью ЭОР/ИОР отдельных вузов, разработка которых сопровождается совершенствованием дидактических решений и методических приемов разработки ЭОР и ИОР, в частности применения: мультимедийности, интерактивности, нелинейности подачи текста, информационности и геймификации [4,5].

Выводы:

Таким образом, в статье охарактеризовано информационное научно-образовательное пространство высшей школы страны с позиций **структуры, состава, качества** его компонентов: информационных и электронных ресурсов.

Литературы

1. Галкина А.И. Вопросы превентивной защиты авторского права на электронные образовательные ресурсы / Нижневартонск: "Бюллетень науки и практики" №11'2017 – С. 480-491. Режим доступа

<https://www.copyright.ru/documents/practika/avtoramizdateliam/idea> . Дата доступа: 10.02.2018

2. Галкина, А.И., Бобкова, Е.Ю. Актуальные проблемы правового регулирования объектов интеллектуальной собственности, создаваемых в ОУ РФ в рамках развития инновационной составляющей образовательного процесса (раздел в коллективной монографии) / А.И. Галкина, Е.Ю. Бобкова - USA, Missouri, Saint-Louis: Publishing House Science and Innovation Center, 2016. - С. 133-149

3. Галкина А.И., Бурнашева Е.А., Гришан И.А., Кадырова Э.А. Видовая классификация электронных образовательных ресурсов: опыт разработки в Объединенном фонде электронных ресурсов "Наука и образование"// Казань: КГТУ / журнал "Образовательные технологии и общество". 2018. Т. 21. № 2. С. 494-499.

4. Неустроев С.С., Предыбайло В.А, Галкина А.И., Бобкова Е.Ю., Бурнашева Е.А., Гришан И.А. Методологические подходы к отраслевой регистрации произведений науки как инструменту управления системой образования М.: РАЕ /Журнал "Международный журнал экспериментального образования". - 2017. - № 3-2, с. 222-223

5. Галкина, А.И., Бобкова, Е.Ю., Правовое регулирование результатов интеллектуальной деятельности в образовательных учреждениях России в начале XXI века (электронная монография) А.И. Галкина, Е.Ю. Бобкова - М.: РАЕ// журнал "Научное обозрение" №5, 2016

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ¹⁵, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В СЕНТЯБРЕ 2020 ГОДА

А.И. Галкина

В сентябре рассмотрено 122 комплекта документов на разработки, из которых допущены к регистрации 77 разработок. Зарегистрировано 52 электронные ресурсы, в разработке которых принял участие 51 автор. Ниже представлена (рис. 1) персонализация электронных ресурсов по авторам:

Рис. 1. Персонализация электронных ресурсов по авторам

Авторы, участвовавшие в разработке электронных ресурсов, являются представителями следующих наукоградов:

Рис. 2. Распределение электронных ресурсов по городам

¹⁵ Сетевое издание «Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» №9 (136) '2020

Понимая, что пандемия требует особых форм обучения, а именно – дистанционной формы, возобновилась работа образовательных учреждений по регистрации электронных образовательных ресурсов, опираясь на Приказ Министерства науки и образования России № 1399 от 09.11.2016, согласно которому образовательное учреждение в учебном процессе может использовать только *собственные* электронные ресурсы образования. Ниже приведена диаграмма распределения электронных ресурсов по организациям-разработчикам:

Рис. 3. Распределение электронных ресурсов по организациям-разработчикам

Зарегистрированные электронные ресурсы в соответствии с функциональным признаком делятся на следующие пулы:

Рис. 4. Распределение электронных ресурсов по пулам.

Данные электронные ресурсы характеризуются следующими общими программно-техническими характеристиками:

Рис. 5. Распределение электронных ресурсов по типам ЭВМ

Рис. 6. Распределение электронных ресурсов по типам и версиям ОС

Рис. 7. Распределение электронных ресурсов по инструментальным средствам

Пул 1. Электронные ресурсы образования

Электронные ресурсы образования, зарегистрированные в сентябре, представлены только средствами обучения, которые имеют следующие разновидности:

Рис. 8. Распределение электронных ресурсов по видам средств обучения

Преимущественное преобладание в общей совокупности средств обучения вида «учебное», подтверждает вывод о преимуществе электронных образовательных ресурсов, предназначенных для поддержки следующих учебных дисциплин:

Рис.9 Распределение электронных образовательных ресурсов по учебным дисциплинам/предметам

для следующих форм обучения (рис. 10) и уровней образования (рис. 11 и 12) для подготовки кадров по следующим специальностям (рис. 13):

Рис.10 Распределение электронных образовательных ресурсов по формам обучения

Рис.11 Распределение электронных образовательных ресурсов по уровням образования

Рис.12 Распределение электронных образовательных ресурсов по подуровням высшего образования

Рис.13 Распределение электронных образовательных ресурсов по специальностям

Пул II. Электронные ресурсы науки

Зарегистрированные ресурсы науки, зарегистрированные в сентябре, составляют всего 5% от общего числа зарегистрированных ресурсов и представлены прикладными результатами научных исследований, следующим образом распределившихся по научным направлениям (рубрикам ГРНТИ):

Рис.14 Распределение электронных ресурсов науки по рубрикам ГРНТИ.

Первое место занимает ЯЗЫКОЗНАНИЕ, как Родной язык, так и практикоориентированные иностранные языки.

Выводы

Подводя итоги аналитического обзора электронных ресурсов, зарегистрированных в сентябре 2020 года в сравнении с тем же периодом 2019 года – сентябрем 2019 года, констатируем, что:

1. в сентябре рассмотрено 122 комплекта документов (*241¹⁶ комплект документов – в сентябре 2019 года*);
2. зарегистрировано в ОФЭРНиО – 52 (8) электронных ресурсов;
3. из общей массы зарегистрированных ресурсов 95% (*98%*) составляют электронные образовательные ресурсы, т.е. в сентябре 2019 и 2020 годов – цифры одного порядка;
4. авторами зарегистрированных работ явились 59 авторов (*10 авторов*) из 4 городов (*3 городов*) страны – шестикратное уменьшение;

¹⁶ Далее везде: цифра полужирным курсивом в круглых скобках – соответствующий показатель сентября 2019 года.

5. 63% (**64%**) зарегистрированных электронных образовательных ресурсов предназначено для высшего образования - цифры одного порядка;
6. 26% (**9%**) электронных образовательных ресурсов предназначены для дистанционного образования – трехкратное увеличение в сравнении с 2019 годом.

Итоги.

Таким образом, констатируем, что пандемия отрицательно влияет на активность научно-педагогического сообщества – упала в два раза. Однако та же пандемия формирует условия перехода на дистанционное образование. Зафиксировано трехкратное увеличение количества электронных образовательных ресурсов, предназначенных для дистанционной формы обучения.

Приступая к анализу электронных ресурсов, зарегистрированных в октябре 2020, возник естественный вопрос: «А как пандемия сказывается на количестве регистрируемых электронных ресурсов?». С этой целью был проведен анализ изменения динамики количества регистрируемых ресурсов в октябре предыдущих лет, что демонстрируется диаграммой 1:

Рис. 1. Динамика изменения количества регистрируемых ресурсов в октябре с 2010 по настоящее время

Таким образом, отмечаем, что период перемен внутри страны (финансовый кризис (2008-2011), модернизация системы высшей школы (с 2013 года), реорганизация Российской академии образования (с 2014 года), реорганизация Российской академии наук (с 2016 года), глобальная пандемия (с 2019 года) и финансовый кризис, вызванный пандемией) не лучшим образом сказался на динамике изменения количества регистрируемых электронных ресурсов науки, образования, отраслей и областей государственного хозяйства.

Всего в октябре 2020 года рассмотрено 139 комплектов документов. По итогам рассмотрения документов и оценки новизны электронных ресурсов, допущено к регистрации 68 электронных ресурсов. Зарегистрировано же 25 электронных ресурсов.

В разработке зарегистрированных ресурсов приняли участие 48 авторов:

¹⁷ Сетевое издание «Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» №10 (137) '2020

Рис. 2. Распределение электронных ресурсов по авторам

из 7 наукоградов страны (рисунок 3) при поддержке 2-х технологических площадок Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» (рисунок 4):

Рис. 3. География зарегистрированных электронных ресурсов

Рис. 4. Распределение электронных ресурсов по технологическим площадкам ОФЭРНиО

Зарегистрированные разработки представлены как авторами-индивидуалами и авторскими коллективами, так и организациями-разработчиками со следующим распределением по организациям:

Рис.5 Распределение электронных ресурсов по организациям-разработчикам

Зарегистрированные электронные ресурсы все разработаны под операционную систему Windows, имеющую многочисленные версии, и для следующих типов вычислительной техники (рисунок 6), с использованием следующих инструментов (рисунок 7):

Рис. 6 Распределение электронных ресурсов по типам ЭВМ

Рис. 7 Распределение электронных ресурсов по инструментальным средствам

Анализ общих программно-технических характеристик зарегистрированных электронных ресурсов подтверждает их традиционность и не демонстрирует революционные решения.

Анализируя электронные ресурсы по функциональному признаку, выделяем три пула:

- электронные ресурсы образования;

- электронные ресурсы науки;
- прочие электронные ресурсы, служащие поддержкой отраслей и областей государственного хозяйства.

Распределение электронных ресурсов по пулам продемонстрировано следующей диаграммой (рисунок 8):

Рис. 8 Распределение электронных ресурсов по пулам

Дальнейшее рассмотрение пулов электронных ресурсов осуществляется в порядке их количественного представления.

I. Электронные ресурсы образования

Анализ электронных ресурсов образования по функциональному признаку показывает 100% назначение электронных ресурсов образования как электронных ресурсов образовательного назначения, т.е. средств обучения: *электронные ресурсы образования -> электронные ресурсы образовательного назначения -> средства обучения*, которые имеют следующие разновидности:

Рис. 9 Распределение электронных образовательных ресурсов по видам средств обучения

Данные средства обучения служат поддержкой следующих 17-ти учебных дисциплин:

Рис. 10 Распределение электронных образовательных ресурсов по учебным дисциплинам

И предназначены для следующих уровней образования (рисунок 11 и 12) и следующих форм обучения (рисунок 13):

Рис. 11 Распределение электронных ресурсов образования по уровням образования

Рис. 12 Распределение электронных ресурсов образования по подуровням высшей школы

Обращает внимание распределение электронных ресурсов по подуровням высшего образования, которое демонстрирует равнозначное деление по подуровням высшей школы.

Зарегистрированные электронные ресурсы образования в условиях пандемии, потребовавшей дистанционной формы обучения, демонстрируют следующее распределение по формам обучения:

Рис. 13 Распределение электронных ресурсов образования по формам обучения

что позволяет предположить, что:

1. университеты страны оказались не готовыми перейти полностью на дистанционную форму обучения;
2. существуют технические решения, которые позволяют электронные ресурсы образования очной формы обучения применить для дистанционной формы обучения.

Внимательный анализ содержательной части электронных образовательных ресурсов, предназначенных для среднего профессионального образования, констатирует деление среднего профессионального образования на два подуровня:

1. подготовка по чисто рабочим специальностям;
2. подготовка по специальностям бакалавриата высшего образования,

таким образом, констатируем «размываемость» высшего уровня среднего профессионального образования и его пограничное состояние по отношению к бакалавриату высшей школы.

Анализ электронных ресурсов образования демонстрирует их поддержку подготовки студентов по 23 специальностям:

Рис. 14 Распределение электронных ресурсов образования по специальностям

с демонстрацией как естественнонаучных, так и гуманитарных специальностей.

II. Электронные ресурсы науки

Электронные ресурсы науки, зарегистрированные в октябре, как произведения науки в соответствии с функциональным признаком следующим образом распределились по научным направлениям (рубрикам ГРНТИ):

Рис. 15 Распределение электронных ресурсов науки по научным направлениям

и демонстрируют следующие формы реализации, что подтверждает практикоориентированность электронных ресурсов науки.

Рис. 16 Распределение электронных ресурсов науки по формам реализации

III. Прочие электронные ресурсы

Прочие электронные ресурсы, предназначенные для поддержания отраслей государственного хозяйства (производственная сфера) и областей государственного хозяйства (непроизводственная сфера) представлены *прочими электронными ресурсами*, предназначенными для *Управления производством* и имеют форму программы.

Выводы:

Рассмотрев зарегистрированные в октябре электронные ресурсы, констатируем, что:

1. период перемен внутри страны не лучшим образом сказался на динамике изменения количества регистрируемых электронных ресурсов, что вызвано падением активности научно-педагогического сообщества и падением активности профессорско-преподавательского состава образовательных учреждений;
2. зарегистрированные электронные ресурсы по функциональному признаку делятся на три пула: электронные ресурсы образования, электронные ресурсы науки, прочие электронные ресурсы;
3. все электронные ресурсы разработаны под операционную систему Windows;
4. в наибольшем количестве представлены электронные образовательные ресурсы, являющиеся средствами обучения для очной формы обучения;
5. преимущество средств обучения очной формы обучения позволяет сделать два, исключающих друг друга, умозаключения:
 - университеты страны оказались не готовыми в условиях пандемии перейти полностью на дистанционную форму обучения;
 - существуют технические решения, позволяющие электронные образовательные ресурсы очной формы обучения, применить для дистанционной формы обучения;

6. констатируется резкое деление среднего профессионального образования на два подуровня: подготовка по рабочим специальностям и подготовка среднего звена специалистов;
7. констатируется «размываемость» высшего уровня среднего профессионального образования и его пограничное состояние по отношению к бакалавриату высшей школы;
8. констатируется практикоориентированность электронных ресурсов науки;
9. констатируется скудость регистрируемых прочих ресурсов образования – как результатов практикоориентированных проектов педагогов и студентов.

ПАНДЕМИЧЕСКАЯ ПЕДАГОГИКА ДЛЯ ПОКОЛЕНИЯ S (СМАРТФОН)¹⁸

А.И. Галкина

Комплексный подход к преподаванию и обучению, сочетающий «строгое» обучение с «развлекательным», особенно востребован для пандемической педагогики, предназначенной для поколения S (Смартфон). Во время пандемии отмечается один тревожащий факт – происходит потеря личностного контакта "преподаватель-студент". Как этого избежать, какие еще требуются усилия педагога, чтобы студент не прекращал обучаться, развиваться, становится личностью в условиях всеобщего стресса и страха? Это тема отдельного исследования. Сегодня вниманию научно-педагогической общественности предлагается аналитический обзор электронных ресурсов, зарегистрированных Объединенным фондом электронных ресурсов "Наука и образование" в ноябре 2020 года.

Как показывает тщательный анализ информации об электронных ресурсах, «развлекательная компонента» присутствует в электронных ресурсах в форме анимации и геймификации; а также наличия эмуляторов, стимуляторов, тренажеров, которые обогащают обучение.

В ноябре было рассмотрено 115 комплектов документов. Зарегистрировано 58 электронных ресурсов, представленных следующими 136-ю авторами:

Рис.1 Распределение электронных ресурсов по авторам

Электронные ресурсы, зарегистрированные в ноябре, поступили из следующих пятнадцати наукоградов страны:

¹⁸ Сетевое издание «Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» №11 (138) '2020

Рис.2 Распределение электронных ресурсов по наукоградам

Появление первого электронного ресурса из Симферополя расширило перечень субъектов страны в программе RegOFERNiO включением Республики Крым.

В регистрации электронных ресурсов в ноябре приняли участие следующие 5-ть организаций-разработчиков, зарегистрировавших почти 70% от всего объема электронных ресурсов:

Рис. 3 Распределение электронных ресурсов по организациям-разработчикам

В регистрации электронных ресурсов ноября приняли участие следующие технологические площадки:

Рис. 4 Распределение электронных ресурсов ноября по технологическим площадкам

Наибольшая нагрузка по регистрации электронных ресурсов легла на головную технологическую площадку ОФЭРНиО (Москва).

Все зарегистрированные электронные ресурсы ноября проанализированы с позиций программно-технических характеристик.

Ниже приведены диаграммы 5, 6, 7 демонстрирующие распределение электронных ресурсов по программно-техническим характеристикам:

1. тип ЭВМ;
2. тип и версия операционной системы;
3. номенклатура инструментальных средств, используемых при разработке электронных ресурсов.

Рис. 5 Распределение электронных ресурсов по типам ЭВМ.

Как видно из диаграммы 2% вычислительных средств – это не компьютеры, ноутбуки и планшеты, а смартфоны, мобильные устройства, и другие гаджеты, которыми так любит пользоваться и свободно владеет поколение молодых S (Смартфон)

Рис. 6 Распределение электронных ресурсов по операционным системам

Диаграмма 6 подтверждает выводы, вытекающие из диаграммы 5: 2% используемых при разработке электронных ресурсов операционных систем – не Windows, а операционные системы OS iPad, OS iPad2 Android и т.д.

Рис. 7 Распределение электронных ресурсов по номенклатуре инструментальных средств

Как демонстрирует диаграмма 7: большинство электронных ресурсов (85%) разработаны средствами пакета Microsoft Office, что говорит о заторможенности перехода от традиционной педагогики к пандемической педагогике, востребованной в настоящее время. Кроме этого, на основании анализа всей совокупности программно-технических характеристик можно говорить об использовании электронных ресурсов традиционной педагогики в информационно-образовательных средах образовательных учреждений и оболочках дистанционного обучения, что позволяет организовать пандемическое обучение поколения S. Данное решение является наименее трудо - и финансово-затратным, и не ложится дополнительным бременем на плечи налогоплательщиков.

Зарегистрированные в ноябре электронные ресурсы делятся по функциональному признаку на следующие пулы:

Рис. 8 Распределение электронных ресурсов по функциональному признаку на пулы

Как демонстрирует данная диаграмма, почти 90% зарегистрированных электронных ресурсов – это электронные образовательные ресурсы, непосредственно предназначенные для обучения в условиях пандемии. Поэтому далее сосредоточимся на анализе электронных ресурсов образования.

Пул «Электронные образовательные ресурсы»

Анализ электронных образовательных ресурсов демонстрирует следующее распределение по формо-функциональному признаку на подпулы:

Рис. 9 Распределение электронных образовательных ресурсов по формо-функциональному признаку

Диаграмма 9 демонстрирует, что 98% от объема электронных образовательных ресурсов ноября составляют электронные ресурсы образовательного назначения в общем объеме - 87%. Оставляя без рассмотрения электронные ресурсы для решения экономических задач в системе образования, далее рассмотрим электронные ресурсы образовательного назначения, непосредственно предназначенные для образовательного процесса и представленные средствами обучения следующих видов:

Рис. 10 Распределение электронных ресурсов учебного назначения по видам средств обучения

Как констатирует диаграмма, преимущественное представление имеют учебные средства обучения, поддерживающие пандемическую педагогику.

Как демонстрирует анализ, данные средства обучения представлены следующими формами реализации:

Рис. 11 Распределение средств обучения по формам реализации

Как демонстрирует диаграмма, кроме традиционных форм реализации средств обучения, появляются такие средства обучения пандемической педагогики, как: массовые открытые онлайн-курсы; комплект лекций-презентаций, которые сочетают «строгое» обучение с развлекательной компонентой, предназначенной для удержания внимания студента и оценки усвоения знаний по каждой теме учебной дисциплины.

Анализ электронных ресурсов фиксирует поддержку следующих 45-ть учебных дисциплин:

Рис. 12 Распределения средств обучения по учебным средствам обучения

Поддерживаемые средствами обучения учебные дисциплины предназначены для следующих уровней образования и следующих подуровней высшей школы

Рис. 13 Распределение средств обучения по уровням образования

Рис. 14 Распределение средств обучения по подуровням высшей школы

Анализируя диаграммы 13 и 14 констатируем, что для привычного превалирования средств обучения, предназначенных для высшего образования, **впервые** фиксируется преимущественное представление **средств обучения для специалитета высшей школы**. Это подтверждает развитие электронного обучения в направлении подготовки кадров инжиниринга.

Рассмотренные средства обучения предназначены для следующих форм обучения:

Рис. 15. Распределение средств обучения по формам обучения

Диаграмма демонстрирует повышение доли средств обучения для дистанционного образования, что востребовано в условиях пандемии в стране.

Рассмотренные средства обучения предназначены для подготовки кадров по 70 следующим специальностям и специализациям:

Рис. 16. Распределение средств обучения по специальностям и специализациям

Как демонстрирует диаграмма, с большим отрывом на первое место выходит специальность 01.03.01 МАТЕМАТИКА.

Выводы:

Рассмотрев зарегистрированные в ноябре 2020 электронные ресурсы, констатируем, что:

1. отмечаются технические решения организации дистанционного обучения, востребованного в условиях пандемии, размещением электронных ресурсов очной формы обучения в информационно-образовательном пространстве образовательных учреждений;
2. наиболее подготовленные к дистанционному обучению университеты размещают электронные ресурсы в оболочках дистанционного обучения Moodle, iSpring Suite и т.д, решая многочисленные задачи организации дистанционного обучения;
3. в условиях пандемии в педагогике должны сочетаться "строгое" обучение с "развлекающим" обучением, так как оно предназначено для поколения S (Смартфон) в условиях всеобщего стресса и страха;
4. фиксируется "развлекающее" обучение в форме анимации и геймификации, а также использование тренажеров, эмуляторов, симуляторов;

5. геймификация особенно успешно применяется в текущем и рубежном тестировании в целях контроля усвоения знаний при дистанционной форме обучения;
6. впервые фиксируется преимущественное присутствие электронных ресурсов, предназначенных для подготовки кадров электронного инжиниринга;
7. впервые зарегистрирован электронный ресурс из Республики Крым.

Подводя итоги аналитического обзора, можно говорить о формировании пандемической педагогики для поколения S в условиях мировой пандемии. Отмечаются нерешенные проблемы пандемического образования, в том числе: потеря личностного контакта «преподаватель – студент», который должен найти свое решение в будущем.

Подтверждение.

Электронные ресурсы ноября 2020, рассмотренные в аналитическом обзоре, находятся в открытом доступе на портале Объединенного фонда электронных ресурсов "Наука и образование", в общедоступной и полной базе данных ОФЭРНиО: http://www.ofernio.ru/program/ofapis_bd/index.html.

МАРШРУТНАЯ КАРТА АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЗОРА

ПАНДЕМИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ В ЦИФРАХ¹⁹

(аналитический обзор электронных ресурсов за 2020 год)

А.И. Галкина

Год 2020 запомнится всем как год начала пандемии коронавируса Covid V. 1 марта 2020 был выявлен в России первый, заболевший этим вирусом. С этой даты кардинально изменилась жизнь в стране. Активная жизнь переместилась в телекоммуникационные сети, в которых обучение строится на электронных и информационных ресурсах.

Анализируя электронные и информационные ресурсы 2020 года (далее везде – **электронные ресурсы**), посмотрим, как изменилось обучение при пандемии.

Сопоставительная статистика количества зарегистрированных электронных ресурсов за предыдущие несколько лет отражена на диаграмме 1:

Рис. 1. Распределение зарегистрированных электронных ресурсов по годам

Как демонстрирует диаграмма, на общем фоне падения количества регистрируемых электронных ресурсов на протяжении ряда лет, в конце 2020 года отмечается некоторое повышение количества зарегистрированных ресурсов, что говорит о преодолении научно-педагогическим сообществом стресса от пандемии и активизации регистрации электронных ресурсов, в связи с переходом к дистанционному обучению.

Научно-педагогическое сообщество в 2020 году было представлено **464-мя авторами** со следующим распределением по количеству зарегистрированных ресурсов:

¹⁹ Сетевое издание «Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» №12 (139) '2020

Рис. 2 Распределение электронных ресурсов по авторам

Первое место в этом списке занимает Алексей Геннадьевич Исавнин с **23** зарегистрированными электронными ресурсами (республика Татарстан)

Кроме авторов, научно-педагогическое сообщество 2020 года представлено **15-тью** организациями-разработчиками, со следующим количественным распределением зарегистрированных электронных ресурсов:

Рис. 3. Распределение электронных ресурсов по организациям-разработчикам

Первое место среди вузов, как и в предыдущие годы, занимает Омский государственный технический университет – опорный вуз Сибири. На счету этого вуза в 2020 году **50 зарегистрированных электронных ресурсов**, отвечающих требованиям новизны и приоритетности. Это достойный пример не только вузам Сибири, но и страны.

И авторы, и организации-разработчики – представители **30-ти наукоградов страны**:

Рис. 4 География зарегистрированных электронных ресурсов

Как следует из диаграммы, Москва и Санкт-Петербург занимают «скромные» 12-ое и 16-ое место, соответственно. Как и в предыдущие годы, первое место среди наукоградов занимает Омск, что подтверждает ходячее рассуждение, что наука существует не только внутри Садового кольца Москвы.

Важными показателями для оценки новизны, приоритетности и качества электронных ресурсов являются программно-технические характеристики, транспонированные с программного обеспечения на электронные и информационные ресурсы:

- тип ЭВМ;
- тип и версия ОС;
- инструментальные средства разработки,

что позволяет во множестве ресурсов на одну тему и с одинаковым наименованием и содержанием, выявлять оригинальные электронные ресурсы.

Распределение электронных ресурсов по программно-техническим характеристикам, представлено на диаграммах 5,6,7:

Рис. 5 Распределение электронных ресурсов по типам ЭВМ

Рис. 6 Распределение электронных ресурсов по операционным системам

Рис. 7. Распределение электронных ресурсов по инструментальным средствам

Анализ программно-технических характеристик электронных ресурсов для пандемического обучения не демонстрирует «прорывных решений» в области разработки электронных ресурсов образования. Например, использование для разработки электронных образовательных ресурсов MS Office и MS Word составляет в совокупности **81%**, что подтверждает инертность педагогических технологий во времена пандемии, их традиционность в части разновидности электронных образовательных ресурсов.

Анализируя зарегистрированные электронные ресурсы по функциональному признаку, можно все зарегистрированные ресурсы года распределить по трем пулам:

- электронные ресурсы образования;
- электронные ресурсы науки;
- прочие электронные ресурсы,

количественное распределение которых, продемонстрировано на диаграмме 8:

Рис. 8 Распределение электронных ресурсов по пулам

Как демонстрирует диаграмма, преимущественное большинство – **84%**, принадлежит электронным ресурсам образования (далее – *электронные образовательные ресурсы*)

Если проанализировать электронные образовательные ресурсы по формо-функциональному признаку, то можно увидеть следующее их распределение по функционалу:

Рис. 9 Распределение электронных образовательных ресурсов по формо-функциональному признаку

которое демонстрирует преимущественное наличие **электронных ресурсов учебного назначения** – **96%**, то есть тех ресурсов, которые непосредственно предназначены для передачи знаний студентам и их обучения – *средства обучения*. В общей совокупности **средства обучения** составляют **81%** от всего объема зарегистрированных электронных ресурсов в 2020 году и имеют следующее распределение по видам средств обучения:

Рис. 9 Распределение электронных ресурсов образования по видам средств обучения

Констатируем, что **53%** - это количество **учебных средств обучения** от **всей совокупности средств обучения** или, используя несложные математические подсчеты, **43%** от **всей совокупности зарегистрированных в 2020 году электронных ресурсов**.

Таким образом, почти половина всех (**43%**) зарегистрированных в 2020 году электронных ресурсов, предназначена для обучения по **147 учебным дисциплинам**:

Рис. 10. Распределение электронных ресурсов образования по учебным дисциплинам

Как демонстрирует диаграмма, многие учебные дисциплины имеют поддержку множественными электронными ресурсами разных авторов и университетов по

общепрофессиональным учебным дисциплинам, что подтверждает необходимость оценки электронных образовательных ресурсов в ракурсе их новизны и приоритетности. Оценка новизны и приоритетности электронных ресурсов в поддержку одних и тех же учебных дисциплин осуществляется методами сопоставления, сравнения и анализа контента, эргономики, программно-технических характеристик электронных ресурсов.

Анализируя 10 первых данных диаграммы 10, можем выявить частоту учебных дисциплин, наиболее часто поддерживаемых электронными образовательными ресурсами:

Рис. 11 Частота наиболее поддерживаемых электронными ресурсами учебных дисциплин (первые 10 дисциплин)

Компонуя данные электронные образовательные ресурсы по тематике, выявляем векторы наибольшего приложения сил авторов и университетов по разработке электронных образовательных ресурсов:

Рис. 12 Приоритеты разработки электронных образовательных ресурсов

Таким образом, подтверждается приоритет разработки электронных образовательных ресурсов в области здравоохранения в условиях пандемии. Второе и третье места занимают языкознание и коммуникации (телекоммуникации, деловые, маркетинговые и т.д.), столь востребованные в условиях пандемии и перехода к повсеместному дистанционному обучению.

Рассмотренные электронные образовательные ресурсы, предназначены для следующих уровней образования и следующим подуровням высшего образования:

Рис. 13 Распределение электронных образовательных ресурсов по уровням образования

Рис. 14 Распределение электронных образовательных ресурсов по подуровням высшего образования

Как демонстрирует диаграмма 13, на первое место выступает высшее образование, так как наиболее активными участниками регистрации электронных ресурсов являются университеты страны. Диаграмма 14 подтверждает, что почти половина – **43% электронных образовательных ресурсов** предназначена для бакалавриата. Пройдя через сито оценки приобретенных компетенций, студенты бакалавриата переходит в магистратуру и специалитет, где собственно и завершается подготовка кадров по **166 специальностям**:

Рис. 15 Распределение электронных ресурсов по специальностям

166 специальностей, поддерживаемых электронными образовательными ресурсами, - красноречивый рекорд 2020 года, вызванный переходом всего обучения на дистанционную форму обучения в условиях пандемии.

Выводы

Подводя итоги аналитического обзора электронных образовательных ресурсов, зарегистрированных в течение 2020 года и суммируя все выводы года, констатируем, что:

1. система образования страны оказалась не готова к переходу на всеобщее и полноценное дистанционное обучение;

2. не готовность системы образования к переходу на дистанционное обучение стимулировало появление компромиссных решений организации дистанционного обучения:
 - наполнение информационно-образовательной среды университетов оцифрованными учебными и методическими материалами;
 - оперативная разработка программного обеспечения, решающего задачи дистанционного обучения, например: разработка Национальным исследовательским Томским государственным университетом телекоммуникационной учебно-информационной системы (ТУИС) интегрируемой с ранее разработанными массовыми открытыми онлайн-курсами (MOOK);
 - наполнение оболочек дистанционного обучения (Moodle, Edmodo, Google Classroom, iSpring Online, Ё-Стади, Getcourse.ru) электронными и информационными образовательными ресурсами.
3. Так как при дистанционном обучении теряется личностный контакт «преподаватель-студент», которых разделяет пространство и два экрана, востребованными оказались такие педагогические решения, как: применение мультимедийности, интерактивности, нелинейности подачи текста, информационности и геймификации.
4. При разработке пандемических электронных образовательных ресурсов для обеспечения эффективности и результативности обучения студентов, удержания их у экранов и мотивации к обучению, используются следующие педагогические приемы: сегментирование, конкретика, уникальность, динамика и активность, выгода, провокации, эмоции.
5. Констатируем, что пандемия отрицательно влияет на активность научно-педагогического сообщества. Активность упала в два раза по сравнению с 2019 годом. Однако та же пандемия требует переход на дистанционное обучение, что привело к трехкратному увеличению количества зарегистрированных электронных образовательных ресурсов, предназначенных для дистанционной формы обучения по сравнению с сентябрем 2019 года.
6. В условиях пандемии в обучении должны сочетаться "строгое" обучение с "развлекающим" обучением, так как оно предназначено для поколения S (Смартфон) в условиях всеобщего стресса и напряжения;

7. Фиксируется "развлекающее" обучение в форме анимации и геймификации, видео, клипов, а также использование тренажеров, эмуляторов, симуляторов;
8. Геймификация особенно успешно применяется в текущем и рубежном тестировании в целях контроля усвоения знаний при дистанционной форме обучения;
9. Проблема года: потеря личностного контакта «преподаватель – студент» при пандемическом дистанционном обучении, должна найти свое решение в будущем в форме виртуальной реальности.

Подтверждение.

Рассмотренные электронные ресурсы находятся в открытом доступе на портале Объединенного фонда электронных ресурсов "Наука и образование", в общедоступной базе данных ОФЭРНиО: http://www.ofemio.ru/program/ofapis_bd/index.html

Научное издание

А.И. Галкина, И.А. Гришан

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СТАТИСТИКИ,
АНАЛИТИКИ И ПРОГНОЗА
ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
РЕСУРСОВ**

Сборник аналитических обзоров

Книга издана в авторской редакции.

ISBN 978-5-907208-47-6

Подписано в печать 17.02.2021.
Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 7,8.
Бумага типографская. Заказ №ЦО1702.
Тираж 100 экз.

По вопросам приобретения и издания литературы обращаться по адресу:

Издательство «Научно-инновационный центр»

ул. 9 Мая, 5/192, г. Красноярск, 660127 Россия

тел. +7 (923) 358-10-20

Электронная почта: monography@nkras.ru

Дополнительная информация на сайте: www.nkras.ru