

### Список использованных источников

1. Pestalozzi J. H. How Gertrude Teaches Her Children. – London: J. S. Barr, 1895. – 320 p.
2. Щербаков А. На занятии– проблемные ситуации // Учитель.– 2010.– №6.– С. 45–48.
3. Гор338.31ячев А.В., Семёнов А.В. Методика преподавания информатики в школе: учеб. пособие для студ. пед. вузов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 288 с.
4. Донская, Е. Ю. Применение проектного обучения в высшей школе / Е. Ю. Донская // Мир науки. Педагогика и психология. — 2023. - Т. 11. - № 3. - URL: <https://mir-nauki.com/PDF/13PDMN323.pdf>
5. Мельникова Ю. Г., Озерова М. В. Результаты внедрения Lesson Study в образовательных организациях Казахстана // Ярославский педагогический вестник. - 2024. - №2(137). - С.118–130. [https://vestnik.yspu.org/releases/2024\\_2/14.pdf](https://vestnik.yspu.org/releases/2024_2/14.pdf)

УДК 338.31

**И.В. Киселев**

БФУ им. Иммануила Канта  
Калининград, Россия

### **РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТОВ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ. УГРОЗЫ АКАДЕМИЧЕСКОЙ СВОБОДЕ И КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ ДАННЫХ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ**

***Аннотация:** в статье рассматривается трансформирующая роль цифровизации в университетах, акцентируя внимание на двустороннем влиянии технологических изменений. С одной стороны, цифровизация расширяет доступ к образованию, способствует инновационным методам обучения и научно-исследовательской деятельности. С другой стороны, она ставит перед университетами новые вызовы, связанные с защитой академической свободы и конфиденциальности данных в цифровой среде. Анализируются риски, возникающие из-за использования технологий слежения, алгоритмической предвзятости и недостаточной защиты персональных данных студентов и преподавателей.*

***Ключевые слова:** цифровизация, университеты, академическая свобода.*

## THE ROLE OF UNIVERSITIES IN THE ERA OF DIGITALIZATION. THREATS TO ACADEMIC FREEDOM AND DATA PRIVACY IN THE DIGITAL ENVIRONMENT

**Abstract.** *The article examines the transformative role of digitalization in universities, focusing on the two-way impact of technological change. On the one hand, digitalization expands access to education, promotes innovative teaching methods and research activities. On the other hand, it poses new challenges for universities related to the protection of academic freedom and data privacy in the digital environment. The risks arising from the use of tracking technologies, algorithmic bias and insufficient protection of personal data of students and teachers are analyzed.*

**Keywords:** *digitalization, universities, academic freedom.*

Цифровизация радикально меняет ландшафт высшего образования, предоставляя университетам новые возможности для обучения, исследований и управления. Онлайн-курсы, цифровые библиотеки и аналитика данных становятся неотъемлемыми инструментами в академической среде. Однако, вместе с преимуществами, цифровизация несет в себе значительные риски для академической свободы и конфиденциальности данных. Угрозы включают в себя использование технологий слежения, алгоритмическую предвзятость и недостаточную защиту персональных данных студентов и преподавателей.

По мнению автора, цифровизация открывает перед университетами множество возможностей:

1. Расширение доступа к образованию. Онлайн-курсы и дистанционное обучение позволяют охватить более широкую аудиторию, включая студентов из отдаленных регионов и людей с ограниченными возможностями.

2. Инновационные методы обучения. Использование интерактивных платформ, виртуальной реальности и геймификации делает обучение более увлекательным и эффективным.

3. Улучшение научно-исследовательской деятельности: Цифровые инструменты позволяют собирать, анализировать и обмениваться данными в больших масштабах, что способствует развитию новых научных направлений.

4. Оптимизация управления: Цифровые системы управления позволяют автоматизировать различные процессы, такие как прием документов, учет успеваемости и распределение ресурсов.

Однако, эти возможности сопровождаются серьезными вызовами. Использование технологий слежения и анализа данных может ограничивать свободу преподавания, исследований и выражения мнений. Университеты собирают и хранят огромные объемы персональных данных студентов и преподавателей, которые могут быть уязвимы для кибератак и несанкционированного доступа. Использование алгоритмов для оценки успеваемости, отбора кандидатов и принятия других решений может приводить к дискриминации и несправедливости. Неравный доступ к цифровым технологиям и навыкам может создавать барьеры для участия в образовательном процессе и усугублять социальное неравенство.

Академическая свобода, как краеугольный камень высшего образования, включает в себя свободу преподавания, исследований и выражения мнений без необоснованного вмешательства. В цифровой среде академическая свобода подвергается новым угрозам [2]. Использование систем мониторинга активности студентов и преподавателей в онлайн-курсах и сетях может создавать эффект "охлаждения", когда люди воздерживаются от выражения своих мыслей из-за страха быть подвергнутыми цензуре или санкциям [3]. Системы отслеживания могут собирать данные о посещаемости, времени, проведенном за выполнением заданий, и даже о содержании переписки. В некоторых странах правительства и университеты используют цифровые технологии для цензуры контента и подавления критики в интернете. Блокируются веб-сайты, удаляются сообщения в социальных сетях и преследуются люди, выражающие несогласие с политикой властей или администрации университета. Использование алгоритмов для оценки успеваемости, отбора кандидатов и принятия других решений может приводить к дискриминации и несправедливости. Алгоритмы могут быть предвзятыми из-за ошибок в данных, неточных алгоритмов и упущений, что может привести к дискриминационным результатам [4]. Ориентация на коммерциализацию научных исследований может приводить к ограничению свободы ученых в выборе тем и методов исследований, а также к сокрытию результатов, которые не соответствуют интересам спонсоров [1].

Для обеспечения баланса между цифровизацией и защитой академической свободы и конфиденциальности данных в университетах необходимо:

- разработать и внедрить этический кодекс: Кодекс должен определять принципы использования цифровых технологий в

образовании и исследованиях, а также устанавливать ответственность за нарушение этих принципов;

- проводить обучение по вопросам защиты данных: Студенты и преподаватели должны быть обучены правилам защиты персональных данных и основам кибербезопасности;

- внедрить систему управления рисками: Университеты должны регулярно оценивать риски, связанные с использованием цифровых технологий, и принимать меры по их снижению;

- разработать политику конфиденциальности: Политика должна определять, какие данные собираются, как они используются, кому передаются и как защищаются;

- обеспечить прозрачность и подотчетность: Университеты должны быть открытыми и подотчетными в отношении использования цифровых технологий и обработки персональных данных;

- создать механизмы защиты академической свободы: Университеты должны защищать академическую свободу преподавателей и студентов от неправомерного вмешательства со стороны администрации, правительства и коммерческих организаций;

- установить ограничения на использование технологий слежения: Использование технологий слежения должно быть ограничено случаями, когда это необходимо для обеспечения безопасности или улучшения качества образования, и должно осуществляться с согласия владельцев данных.

Цифровизация является мощным инструментом для модернизации высшего образования, но она также создает новые риски для академической свободы и конфиденциальности данных. Университеты должны активно работать над тем, чтобы обеспечить баланс между цифровизацией и защитой основных прав и свобод. Это требует разработки этических и правовых норм, проведения обучения, внедрения системы управления рисками и сотрудничества с другими заинтересованными сторонами. Только таким образом университеты смогут в полной мере воспользоваться преимуществами цифровой эпохи, не поступившись своими основными ценностями.

### **Список использованных источников**

1. Andrejevic, M. (2014). Big data, big questions| surveilling the student: Big data and disciplinary power in the academy. *International Journal of Communication*, 8, 17;
2. Zuboff, S. (2019). The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power. *PublicAffairs*;

3. Lyon, D. (2018). Liquid surveillance: Power, mobility, and vision in the neo-liberal age. John Wiley & Sons;
4. O'Neil, C. (2016). Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy. Crown.

УДК 622.765.4

**А.А. Ковалева, А.Э. Левданский**

Белорусский государственный технологический университет  
Минск, Беларусь

### **ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД РАЗДЕЛЕНИЯ СМЕСИ ЧАСТИЦ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА И ПОЛИФЕНИЛЕНСУЛЬФИДА**

***Аннотация.** В данной работе рассмотрен флотационный метод разделения смеси пластмасс полиэтилентерефталата (ПЭТФ) и полифениленсульфида (ПФС). Установлено, что комбинированное применение ПАВ позволяет достичь синергетического эффекта, обеспечивающего высокую степень извлечения ПЭТФ (до 95 %) и чистоту концентрата (до 98 %).*

**A.A Kovaleva, A.E. Levdansky**

Belarusian State Technological University  
Minsk, Belarus

### **HIGHLY EFFECTIVE METHOD FOR SEPARATING A MIXTURE OF POLYETHYLENE TEREPHTHALATE AND POLYPHENYLENE SULPHIDE PARTICLES**

***Abstract.** In this paper, we consider a flotation method for separating a mixture of plastics from polyethylene terephthalate (PET) and polyphenylene sulfide (PFS). It has been found that the combined use of surfactants can achieve a synergistic effect, providing a high degree of PET extraction (up to 95%) and concentrate purity (up to 98%).*

В условиях стремительного роста объемов пластиковых отходов эффективная переработка и сортировка различных видов пластмасс становится одной из ключевых задач современной экологии и промышленности. Одним из перспективных методов разделения смесей пластмасс является флотация – физико-химический процесс, основанный на различии в поверхностных свойствах материалов.