



Научная статья

УДК 378.1

DOI: 10.24412/2072-9014-2025-272-82-97

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОГО ПОМОЩНИКА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СТРУКТУРНЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ УНИВЕРСИТЕТА

*Ольга Владимировна Самарина^{1, a} ✉,
Валерий Анатольевич Самарин^{2, b},
Татьяна Александровна Костылева^{3, c}*

^{1, 2, 3} Югорский государственный университет,
Ханты-Мансийск, Россия

^a samarina_ov@mail.ru ✉

^b v_samarin@ugrasu.ru

^c t_kostyleva@ugrasu.ru

Аннотация. В статье представлен подход к оптимизации деятельности руководителя учебного структурного подразделения университета на основе применения информационно-аналитического сервиса. На примере Югорского государственного университета описан процесс разработки и применения цифрового помощника для решения задач образовательной деятельности и управления кадровыми ресурсами. Особое внимание уделено вопросам адаптации цифрового сервиса под конкретные потребности вуза, а также оценке его влияния на повышение качества управления структурным подразделением.

Ключевые слова: информационные технологии в образовании; цифровые инструменты руководителя; информационно-аналитический сервис.

Для цитирования: Самарина О. В. Разработка цифрового помощника для управления структурным подразделением университета / О. В. Самарина, В. А. Самарин,

© Самарина О. В., Самарин В. А., Костылева Т. А., 2025

Т. А. Костылева // Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». 2025. № 2 (72). С. 82–97. <https://doi.org/10.24412/2072-9014-2025-272-82-97>

Original article

UDC 378.1

DOI: 10.24412/2072-9014-2025-272-82-97

DEVELOPMENT OF A DIGITAL ASSISTANT FOR MANAGING A UNIVERSITY DEPARTMENT

Olga V. Samarina^{1, a} ✉,
Valery A. Samarin^{2, b},
Tatyana A. Kostyleva^{3, c}

^{1, 2, 3} Yugra State University,
Khanty-Mansiysk, Russia

^a samarina_ov@mail.ru ✉

^b v_samarin@ugrasu.ru

^c t_kostyleva@ugrasu.ru

Abstract. The article presents an approach to optimizing the activities of the dean based on the use of information-analytical service. The process of developing and using a digital assistant to solve problems of educational activities and human resources management is described by the example of Yugra State University. Particular attention is paid to the issues of adapting the digital tool to the specific needs of the university and assessing its impact on improving the quality of university department management.

Keywords: digital transformation of education; information technologies in education; digital tools for the deal, information-analytical service.

For citation: Samarina O. V. Development of a digital assistant for managing a university department / O. V. Samarina, V. A. Samarin, T. A. Kostyleva // MCU Journal of Informatics and Informatization of Education, 2025. № 2 (72). P. 82–97. <https://doi.org/10.24412/2072-9014-2025-272-82-97>

Введение

Одним из основных направлений развития системы высшего образования является в последнее десятилетие цифровая трансформация — переход на новую модель организации бизнес-процессов, предполагающую кардинальное преобразование деятельности университетов в целях повышения эффективности, гибкости, производительности на основе комплексного использования передовых цифровых технологий [1; 2]. Управление вузами становится все сложнее и требует от руководителей принятия быстрых и качественных решений. Однако в условиях постоянно меняющейся обстановки это может быть достаточно сложной задачей. Для успешного

руководства как университетом в целом, так и его отдельными структурными подразделениями необходимы цифровые инструменты: информационно-аналитические сервисы и системы поддержки принятия решений [3–5].

В данной работе рассмотрен процесс разработки и применения информационно-аналитического сервиса для руководителя учебного структурного подразделения высшего учебного заведения.

Работа директора института, руководителя высшей школы, заведующего кафедрой включает несколько основных направлений: организация образовательного процесса, контроль за качеством образовательного процесса, руководство научно-исследовательской деятельностью, работа с кадровым составом подразделения. При этом по каждому из этих направлений существует система целевых показателей деятельности, включающая в себя, к примеру, средний балл ЕГЭ зачисленных на очную форму обучения, сохранность контингента, показатель успеваемости студентов, доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности научно-педагогических работников (НПР), доля остепененных сотрудников и другие. Каждый из показателей требует, в целях принятия управленческих решений, обработку достаточно большого объема информации, однако этот процесс может быть затруднен по целому ряду причин.

Во-первых, не всегда необходимая информация доступна в цифровом формате. Достаточно часто встречается ситуация, когда оцифрована лишь небольшая часть необходимых данных. Например, реестр сотрудников содержит данные о дате рождения, ученом звании и степени, но нет кода научной специальности, стажа работы и пр.

Во-вторых, данные разнесены по различным информационным системам и сервисам, между собой не связанным. В данном случае приходится работать не с одной, а с несколькими информационными системами — проводить выгрузки, вручную делать свод необходимой информации.

Все это приводит к нерациональному использованию временных и трудовых ресурсов руководителя, оказывает отрицательное влияние на качество управленческих решений.

Информационно-аналитические инструменты, цифровые сервисы и системы призваны не только решить проблему доступности необходимой информации, но и за счет визуализации данных, аналитических вычислений сократить время принятия управленческих решений, повысить их качество [6; 7]. Ряд университетов в настоящее время эффективно использует информационно-аналитические системы, BI-системы в своей деятельности [8–11], другие — только в начале этого пути.

Югорский государственный университет активно внедряет цифровые технологии в деятельность университета. В соответствии с программой развития Югорского государственного университета на 2023–2032 годы, основной целью стратегии цифровой трансформации становится переход от использования цифровых технологий как инструмента поддержки

стандартных форм бизнес-процессов к формированию системы управления на основе данных с использованием предиктивной аналитики.

Переход к такой модели осуществляется поэтапно и включает в себя такие задачи, как создание модели данных, анализ и визуализация данных, необходимых для принятия управленческих решений, внедрение системы поддержки принятия управленческих решений.

Методы исследования

В Югорском государственном университете создана многокомпонентная информационная среда, основанная на интеграции корпоративных информационных систем «Галактика: управление вузом», 1С, Directum и отдельных цифровых сервисов.

Информация по кадрам, финансам хранится и обрабатывается в автоматизированных системах на платформе 1С под контролем системы управления базами данных (СУБД) PostgreSQL. Здесь содержится полная информация о сотрудниках университета: должность, ученая степень и звание, стаж работы, доля ставки, условия работы и т. д. Для управления образовательным процессом используется информационная система «Галактика» под управлением СУБД Oracle. В данной системе содержится полный объем данных об образовательном процессе: сведения о количестве направлений подготовки и групп, количестве студентов и их успеваемости, данные о пройденных дисциплинах и пр.

Веб-сервис «Личный кабинет сотрудника» интегрирован с базами данных университета и позволяет сотрудникам в электронном виде решать большинство текущих задач, таких как: поиск и просмотр нормативных правовых актов по всем направлениям деятельности; просмотр информации по учебным подразделениям, студенческим группам; подготовка рабочих программ дисциплин; заполнение данных об успеваемости; подача заявок в службы обеспечения деятельности университета и многое другое.

Описанная выше информационная среда позволяет решать большинство повседневных задач рядовых сотрудников университета и обеспечивает деятельность администрации вуза, однако для получения полной информации о деятельности учебного структурного подразделения руководителю приходится проводить сбор информации в нескольких источниках. При ручной обработке данных часто встречаются неточности, ошибки, что приводит к искажению информации и отрицательно влияет на процессы управления структурным подразделением.

Для оптимизации процессов сбора, обработки и анализа данных, обеспечения поддержки деятельности руководителей было принято решение о разработке интерактивного информационно-аналитического сервиса, в котором была бы агрегирована и визуализирована вся необходимая информация. В качестве

среды разработки было принято решение использовать MS Excel с подключением надстроек Power Query и Power Pivot.

Для передачи информации из используемых информационных систем и баз данных была организована автоматическая периодическая (раз в сутки) выгрузка данных в XML-файлы. Настройка процедур выгрузки и создание таких файлов решило несколько основных проблем информационного обмена: сохранность баз данных, ограничение доступа к базам, уменьшение числа запросов к базам, что положительно повлияло на скорость обработки данных.

Визуальное оформление цифрового инструмента выполнено в соответствии с брендбуком Югорского государственного университета. Для удобства руководителя и облегчения работы с большим объемом информации созданы разделы по направлениям деятельности руководителя. Организована навигация между разделами и предусмотрены фильтры/срезы по категориям [12; 13].

На первом этапе была проведена работа по выделению и анализу ключевых показателей эффективности (KPI) руководителей [14; 15]. В менеджменте часто под KPI понимают план, влияющий на премию сотрудника. Мы же под KPI будем понимать показатели, важные для оценки деятельности руководителя учебного структурного подразделения. В нашем случае в качестве ключевых показателей были выбраны: общая численность профессорско-преподавательского состава (ППС), доля остепененности, количество ППС в возрасте до 39 лет, а также количество обучающихся, общий средний балл, показатель сохранности контингента.

В качестве срезов были выделены общие критерии для работы с кадровым составом — это форма трудоустройства (штатное, внутреннее и внешнее совместительство); наличие ученой степени и звания; для образовательной деятельности — уровень образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура), форма обучения (очная, очно-заочная, заочная), бюджет (федеральный, региональный, внебюджет). Также для более углубленной работы с данными по образовательной деятельности применяются срезы по направлениям обучения, группам и семестрам.

Для наиболее значимых показателей сформированы диаграммы различных видов — круговые, гистограммы, линейчатые диаграммы. Выбор средства визуализации основан на типе и количестве данных.

Результаты исследования

Основными задачами деятельности руководителей учебных структурных подразделений университета являются обеспечение эффективности обучения, повышение качества подготовки специалистов и адаптация образовательного процесса к современным требованиям рынка труда. Для решения

поставленных задач, принятия своевременных и качественных управленческих решений необходимо отслеживать динамику основных показателей учебной деятельности, проводить периодическую оценку качества реализации образовательных программ [5; 16].

Результаты исследования, проведенного авторами работы, показали, что до разработки цифрового помощника руководителя на подготовку сводного отчета по успеваемости требовалось не менее 1,5 часов на одну учебную группу. Подсчет показателя остепененности при проведении процедуры самообследования образовательной программы занимал не менее 5 часов на одну группу.

Внедрение интерактивного информационно-аналитического сервиса позволило значительно сократить временные затраты — на получение информации по количеству студентов, среднему баллу, наличию академической задолженности и сохранности контингента как в целом, так и в разрезе отдельных показателей уходит не более 2 минут (см. рис. 1). Кроме этого, визуализация информации в виде графиков и гистограмм облегчает восприятие и анализ информации, помогает быстрее обнаружить отклонения, которые могут остаться незамеченными при просмотре числовых данных.

Рассмотрим информационно-аналитический сервис подробнее: на странице, посвященной образовательной деятельности, руководителю в интерактивном режиме доступны данные по количеству обучающихся, направлениям подготовки и учебным группам. В виде диаграммы представлены показатели среднего балла успеваемости. Дополнительно показана информация по количеству вакантных мест в группах и процент сохранности контингента по направлениям подготовки. Для обеспечения возможности более прицельной аналитики созданы фильтры/срезы по уровню и направлениям подготовки, формам обучения, виду бюджета.

На отдельной вкладке руководителю доступна ведомость успеваемости с детализацией по отдельным обучающимся (см. рис. 2). Также можно получить данные по среднему баллу (см. рис. 3).

Для более полного контроля за образовательным процессом разработана вкладка с аналитикой успеваемости в разрезе «дисциплина/преподаватель» (см. рис. 4). С ее помощью можно оценить средний балл группы по отдельной дисциплине или отдельному преподавателю. К примеру, если полученный балл слишком высокий, то это сигнал о том, что студенты сдают предмет с легкостью и, возможно, следует пересмотреть рабочую программу дисциплины. Если же, наоборот, практически у всех студентов «незачет», то это тревожный сигнал, и необходимо разобраться в причинах данной ситуации.

Важным направлением деятельности руководителей высших школ, деканов факультетов и заведующих кафедрами является кадровая политика и решение таких проблем, как: тенденция к увеличению среднего возраста преподавателей, имеющих ученую степень; недостаточно высокий уровень исследовательских компетенций у профессорско-преподавательского состава

Ведомость успеваемости обучающегося 03.04.2025

| Уровень | Форма | Код направления | Группа | Дисциплина | Оценка |
|--------------|--------------|----------------------|--------|--|-------------------|
| Бакалавриат | Очная | 09.03.01 10.03.01 | 11116 | Администрирование в информационных системах | Зачтено |
| Магистратура | Очно-заочная | 01.04.02 2.3.1. | 11116 | Администрирование в информационных системах | Удовлетворительно |
| Аспирантура | | | 11116 | Администрирование операционных систем | Отлично |
| | | | 11116 | Архитектура аппаратных средств | Удовлетворительно |
| | | | 11116 | Архитектура ЭВМ | Зачтено |
| | | | 11116 | Базы данных | Зачтено |
| | | | 11116 | Безопасность жизнедеятельности | Зачтено |
| | | | 11116 | Введение в информационные системы и технологии | Хорошо |
| | | | 11116 | Всеобщая история | Зачтено |
| | | | 11116 | Иностранный язык (английский) | Зачтено |

Рис. 2. Ведомость успеваемости

Источник: составлено автором.

| Средний балл обучающегося | | | 03.04.2025 |
|---------------------------|-----|------------|--------------|
| Уровень | | | Форма |
| Бакалавриат | | | Очная |
| Аспирантура | | | Очно-заочная |
| Магистратура | | | |
| Код направления | ФИО | Группа | Средний балл |
| 10.03.01 | | ИБ316 | 4,73 |
| 01.04.02 | | ИБ316 | 4,55 |
| 09.03.01 | | ИБ316 | 4,55 |
| 09.03.04 | | ИБ316 | 4,50 |
| 1.1.2. | | ИБ316 | 4,45 |
| 1.2.2. | | ИБ316 | 4,45 |
| 2.3.1. | | ИБ316 | 4,44 |
| | | ИБ316 | 4,40 |
| | | ИБ316 | 4,36 |
| | | ИБ316 | 4,30 |
| | | ИБ316 | 4,27 |
| | | ИБ316 | 4,18 |
| | | ИБ316 | 3,90 |
| | | ИБ316 | 3,80 |
| | | ИБ316 | 3,78 |
| | | Общий итог | 4,32 |

Источник: составлено автором.

Рис. 3. Средний балл успеваемости

и практико-ориентированных компетенций у НПП; стихийное формирование академического кадрового резерва; отсутствие персонализированного подхода к оценке выполнения эффективного контракта.

Все вышесказанное указывает на необходимость планомерной реализации политики управления человеческим капиталом, направленной на привлечение, развитие и сохранение талантов, повышение эффективности труда и капитализации человеческого потенциала. Достижение поставленной цели невозможно без активного использования в деятельности руководителя учебного структурного подразделения цифровых информационно-аналитических инструментов. Примером такого инструмента является информационно-аналитический сервис по работе с персоналом (см. рис. 5).

На основном листе по кадровому составу высшей школы можно увидеть актуальные данные по профессорско-преподавательскому составу: общую численность, долю остепененности и количеству сотрудников в возрасте до 39 лет. В правом верхнем углу в табличном виде отображается таблица-напоминание с данными о днях рождения сотрудников. Оценить объемы нагрузки и ее распределение позволяют линейная диаграмма нагрузки (сгруппирована по должностям и дает возможность провести анализ учебной нагрузки преподавателей) и гистограмма распределения часов по видам занятости. Для своевременной подготовки к конкурсному отбору созданы гистограммы, отображающие количество сотрудников, выходящих на конкурс в трехлетней перспективе. Также для удобства оценки скорости увеличения среднего возраста преподавателей представлена столбчатая гистограмма, на которую дополнительно нанесено значение «40 лет».

Детализация по стажу доступна на отдельном листе, также отображается информация о дополнительной работе сотрудника — это может быть руководство лабораториями, кураторство, руководство образовательными программами и т. п. (рис. 6). Для более детального анализа нагрузки преподавателей разработаны дополнительные визуализации. Одна из них дает полную информацию по дисциплинам и их распределению по часам. Вторая представлена в виде гистограммы и отражает результаты сравнительного анализа нагрузки преподавателей по годам.

| Стаж, контракт | | | | | | |
|----------------|-----------------------|-------------|------------|---------------------|---------------------|--|
| Индекс | Вид занятости | Дата приема | Стаж в ЮГУ | Дополнительная роль | Дополнительная роль | |
| 1 | Основное место работы | 07.09.2023 | 0,58 | | | |
| 3 | Основное место работы | 06.09.2007 | 16,58 | | | |
| 4 | Основное место работы | 17.10.2006 | 17,5 | | | |
| 6 | Основное место работы | 11.10.2010 | 13,5 | Зав. лаборатории | | |
| 7 | Основное место работы | 30.09.2023 | 0,58 | | | |
| 10 | Основное место работы | 02.09.2002 | 21,58 | Куратор УГ | | |
| 11 | Основное место работы | 04.09.2006 | 17,58 | | | |
| 12 | Основное место работы | 29.06.2016 | 7,83 | | | |
| 13 | Основное место работы | 24.05.2005 | 18,91 | | | |
| 14 | Основное место работы | 01.10.2018 | 5,5 | Зав. лаборатории | Руководитель ОП | |
| 15 | Основное место работы | 01.09.2020 | 3,58 | | | |
| 16 | Основное место работы | 16.01.2015 | 9,25 | Зав. лаборатории | | |

Источник: составлено автором.

Рис. 6. Данные по стажу и дополнительным ролям ППС

На сегодняшний день цифровой сервис руководителя применяется в Югорском государственном университете второй учебный год. За этот период временные затраты руководителей на сбор данных, их обработку, анализ, оформление и проверку сократились более чем на 75 %. Использование информационно-аналитического сервиса в режиме реального времени позволяет оптимизировать работу руководителя, снизить трудоемкость на выполнение отдельных видов задач по управлению образовательным процессом и работе с персоналом.

Заключение

Использование директорами институтов, деканами, заведующими кафедрами и руководителями высших школ информационно-аналитических сервисов в своей повседневной деятельности позволяет повысить качество и скорость принятия управленческих решений, значительно сократить время на подготовку отчетной информации. Такая панель управления предоставляет руководителю актуальную информацию по всем основным направлениям деятельности, отражает динамику основных процессов в структурном подразделении. Использование интерактивного цифрового инструмента дает возможность руководителю не только осуществлять оперативный контроль, но и работать на опережение, в соответствии со стратегическими целями развития учебного структурного подразделения. В перспективе планируется расширение

перечня данных, создание раздела по научно-исследовательской деятельности, профориентационной и воспитательной работе.

Разработка цифровых решений для обеспечения деятельности руководителей учебных структурных подразделений является важной составляющей цифровой трансформации высших учебных заведений. Создание цифровой экосистемы в вузах, переход к управлению на основе данных позволит достичь качественно нового уровня в процессах управления материальными, информационными и трудовыми ресурсами университета; повысить скорость принятия управленческих решений, в том числе в задачах оценки качества образовательного процесса, оптимизации индивидуальных образовательных траекторий студентов, в прогнозировании образовательного рынка, научно-исследовательской деятельности, в задачах трансфера знаний и технологий и других направлениях деятельности.

Список источников

1. *Неборский Е. В.* Цифровая экосистема как средство цифровой трансформации университета / Е. В. Неборский // Мир науки. Педагогика и психология. 2021. Т. 9. № 4. С. 1–11.
2. *Пашков М. В.* Проблемы и риски цифровизации высшего образования / М. В. Пашков, В. М. Пашкова // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 3. С. 40–57.
3. *Король А. Д.* Цифровая трансформация образования и вызовы XXI века / А. Д. Король, Ю. И. Воротницкий // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 6. С. 48–61.
4. *Ларионов В. Г.* Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции / В. Г. Ларионов, Е. Н. Шереметьева, Л. А. Горшкова // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2021. № 2. С. 61–69.
5. *Саввинов В. М.* Методы и принципы оценки цифровой зрелости образовательных организаций / В. М. Саввинов, П. П. Иванов, В. Н. Стрекаловский // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. Серия: Педагогика. Психология. Философия. 2021. № 2 (22). С. 28–40.
6. *Трофимов В. В.* О концепции управления на основе данных в условиях цифровой трансформации / В. В. Трофимов, Л. А. Трофимова // Петербургский экономический журнал. 2021. № 4. С. 149–155.
7. *Vieira C.* Visual learning analytics of educational data: A systematic literature review and research agenda / C. Vieira, P. Parsons, V. Byrd // Computers & Education. 2018. Vol. 122. P. 119–135.
8. *Азаров А. А.* Цифровая трансформация российских университетов: возможности и вызовы / А. А. Азаров, М. А. Давыдова, В. А. Лукушин // Социально-гуманитарные знания. 2022. № 1. С. 63–74.
9. *Булдаев А. А.* Модель системы поддержки принятия решений в учебном процессе университета, основанной на аналитике обучения / А. А. Булдаев, Л. В. Найханова, И. С. Евдокимова // Программные системы и вычислительные методы. 2020. № 4. С. 42–52.

10. *Тарарыкин С. В.* Информационная поддержка принятия управленческих решений в вузе / С. В. Тарарыкин, И. Д. Ратманова, Л. Н. Булатов // Университетское управление: практика и анализ. 2019. Т. 23. № 4. С. 69–79.
11. *Удилов Т. В.* Разработка цифрового инструмента руководителя образовательной организации МВД России / Т. В. Удилов, В. И. Александрой // Полицейская деятельность. 2023. № 2. С. 1–13.
12. *Бенко Е. В.* Дашборд как эффективный инструмент анализа данных в системе образования / Е. В. Бенко, Б. П. Томин // Научно-методическое обеспечение оценки качества образования. 2023. № 1 (17). С. 75–82.
13. *Костылева Т. А.* Инструменты поддержки принятия решений для руководителей образовательных программ Югорского государственного университета / Т. А. Костылева, О. В. Самарина, В. А. Самарин // Вестник Алтайского государственного педагогического университета. 2024. № 1 (58). С. 29–38.
14. *Гомонко Э. А.* Критерии и показатели оценки эффективности применения информационно-коммуникационных технологий в образовательной деятельности организаций высшего образования / Э. А. Гомонко, Р. В. Гомонко // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2020. № 4 (83). С. 135–144.
15. *Иванов М. Н.* Архитектура данных и управление на основе данных в высшем учебном заведении / М. Н. Иванов, П. В. Кротков, С. А. Присада // Цифровые технологии в образовании, науке, обществе: материалы XVII Всероссийской науч.-практ. конф. (Петрозаводск, 22–24 ноября 2023 г.). Петрозаводск: Петрозаводский государственный университет, 2023. С. 42–45.
16. *Тишкина К. О.* Подход к управлению качеством образовательных программ на основе данных / К. О. Тишкина, О. В. Елисеева, А. Ш. Багаутдинова [и др.] // Университетское управление: практика и анализ. 2022. Т. 26. № 3. С. 112–119.

References

1. *Neborsky E. V.* Digital ecosystem as an instrument of digital transformation of the university / E. V. Neborsky // World of Science. Pedagogy and psychology. 2021. Vol. 9. No. 4. P. 1–11.
2. *Pashkov M. V.* Problems and risks of digitalization in higher education / M. V. Pashkov, V. M. Pashkova // Higher Education in Russia. 2022. Vol. 31. No. 3. P. 40–57.
3. *Korol A. D.* Digital Transformation of Education and Challenges of the 21st Century / A. D. Korol Yu. I. Vorotnitsky // Higher Education in Russia. 2022. Vol. 31. No. 6. P. 48–61.
4. *Larionov V. G.* Digital transformation of higher education: technologies and digital competencies / V. G. Larionov, E. N. Sheremetyeva, L. A. Gorshkova // Vestnik of astrakhan state technical university. Series: economics. 2021. No. 2. P. 61–69.
5. *Savvinov V. M.* Methods and principles of assessing the digital maturity of educational institutions / V. M. Savvinov, P. P. Ivanov, V. N. Strekalovsky // Vestnik of North-Eastern Federal University. Series: Pedagogics. Psychology. Philosophy. 2021. No. 2 (22). P. 28–40.
6. *Trofimov V. V.* On the concept of data-driven management under the conditions of digital transformation / V. V. Trofimov, L. A. Trofimova // St. Petersburg Economic Journal. 2021. No. 4. P. 149–155.

7. *Vieira C.* Visual learning analytics of educational data: A systematic literature review and research agenda / C. Vieira, P. Parsons, V. Byrd // *Computers & Education*. 2018. Vol. 122. P. 119–135.
8. *Azarov A. A.* Digital transformation of Russian universities: opportunities and challenges / A. A. Azarov, M. A. Davydova, V. A. Lukushin // *Socio-humanitarian knowledge*. 2022. No. 1. P. 63–74.
9. *Buldaev A. A.* A model of a decision support system in the university educational process based on learning analytics / A. A. Buldaev, L. V. Naikhanova, I. S. Evdokimova. *Software systems and computational methods*. 2020. No. 4. P. 42–52.
10. *Tararykin S. V.* Information Support for Making Administrative Decisions in the University / S. V. Tararykin, I. D. Ratmanova, L. N. Bulatov // *University Management: Practice and Analysis*. 2019. Vol. 23. No. 4. P. 69–79.
11. *Udilov T. V.* Development of a digital tool for the head of an educational organization of the Ministry of Internal Affairs of Russia / T. V. Udilov, V. I. Aleksandroy // *Police activity*. 2023. No 2. P. 1–13.
12. *Benko E. V.* Dashboard as an effective data analysis tool in the education system / E. V. Benko, B. P. Tomin // *Scientific and methodological support for the assessment of the quality of education*. 2023. No. 1 (17). P. 75–82.
13. *Kostyleva T. A.* Decision support tools for managers of Yugra state university educational programs / T. A. Kostyleva, O. V. Samarina, V. A. Samarin // *Bulletin of the Altai State Pedagogical University*. 2024. No. 1 (58). P. 29–38.
14. *Gomonko E. A.* Criteria and indicators for evaluating the effectiveness of the use of information and communication technologies in the educational activities of higher education organizations / E. A. Gomonko, R. V. Gomonko // *Bulletin of the Belgorod University of Cooperation, Economics and Law*. 2020. No. 4 (83). P. 135–144.
15. *Ivanov M. N.* Data architecture and data-driven management in a higher education institution / M. N. Ivanov, P. V. Krotkov, S. A. Prisada // *Digital technologies in education, science, and society: proceedings of the XVII All-Russian Scientific and Practical Conference (Petrozavodsk, November 22–24, 2023.)*. Petrozavodsk: Petrozavodsk State University, 2023. P. 42–45.
16. *Tishkina K. O.* Data-based approach to quality management of educational programs / K. O. Tishkina, O. V. Eliseeva, A. Sh. Bagautdinova [et al.] // *University Management: Practice and analysis*. 2022. Vol. 26. No. 3. P. 112–119.

Статья поступила в редакцию: 20.02.2025;
одобрена после рецензирования: 01.04.2025;
принята к публикации: 01.04.2025.

The article was submitted: 20.02.2025;
approved after reviewing: 01.04.2025;
accepted for publication: 01.04.2025.

Информация об авторах / Information about authors:

Ольга Владимировна Самарина — кандидат физико-математических наук, доцент инженерной школы цифровых технологий, Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск, Россия.

Olga V. Samarina — Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Associate Professor of Engineering School of Digital Technologies, Yugra State University, Khanty-Mansiysk, Russia.

samarina_ov@mail.ru

Валерий Анатольевич Самарин — кандидат технических наук, доцент инженерной школы цифровых технологий, Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск, Россия.

Valery A. Samarin — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Engineering School of Digital Technologies, Yugra State University, Khanty-Mansiysk, Russia.

v_samarin@ugrasu.ru

Татьяна Александровна Костылева — кандидат философских наук, проректор по образовательной деятельности, Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск, Россия.

Tatyana A. Kostyleva — Candidate of Philosophical Sciences, Vice-Rector for Educational Activities, Yugra State University, Khanty-Mansiysk, Russia.

t_kostyleva@ugrasu.ru

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.