

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ВУЗОМ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сороко Г. Я.^{1}, Коршаков Ф. Н.², Коготкова И. З.¹*

¹ Государственный университет управления,
г. Москва, 121121, Рязанский проспект, 99

² Московский архитектурный институт,
107031, г. Москва, улица Рождественка, дом 11/4, корпус 1, стр. 4;
gs150355@mail.ru

Аннотация. В статье анализируются проблемы структурирования вузовских систем автоматизации, их интеграции и возможные направления развития в целях реализации задач цифровой трансформации высшего образования. Эти вопросы обсуждаются на примере системы комплексной автоматизации учебной деятельности Московского архитектурного института (Государственной академии). При её создании использовался опыт и методологические подходы к разработке подобных систем Московского государственного технического университета им. Баумана и Государственного университета управления. Целью настоящей статьи является ознакомление вузовского сообщества с опытом развития системы управления Московского архитектурного института на базе использования возможностей современных цифровых технологий. В данном исследовании представлена характеристика проблемной ситуации, послужившей основанием для принятия решения о внедрении в Московском архитектурном институте современной системы автоматизации и рынка предложений начиная с 2008–2009 годов. Рассматриваются основные факторы, принятые во внимание при выборе методологического подхода к автоматизации процессов управления. В работе представлены обобщённые сведения о современном составе и функциональном назначении подсистем системы комплексной автоматизации учебной деятельности и некоторых перспективных оригинальных возможностях системы по решению задач управления вузом.

Ключевые слова: управление вузом, цифровые технологии организационного управления, автоматизация управления вузом, информационные технологии управления деятельностью вуза

Для цитирования: Сороко Г. Я., Коршаков Ф. Н., Коготкова И. З. Развитие цифровых технологий управления вузом: опыт и перспективы // Университетское управление: практика и анализ. 2024. Т. 28, № 3. С. 45–55. DOI 10.15826/umpa.2024.03.024

DOI 10.15826/umpa.2024.03.024

DEVELOPMENT OF DIGITAL MANAGEMENT TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS: EXPERIENCE AND PERSPECTIVES

Soroko G. Ya.^{1}, Korsakov F. N.², Kogotkova I. Z.¹*

¹ State University of Management,
Moscow, Ryazansky Prospekt, 121, 99

² Moscow Architectural Institute,
11/4 Rozhdestvenka Street, building 1, building 4, Moscow, 107031;
gs150355@mail.ru

Abstract. This article analyzes the challenges associated with the structuring of university automation systems, their integration, and potential development directions aimed at implementing the tasks of digital transformation in higher education. These issues are discussed through the example of the Comprehensive Automation System for Educational Activities (SKAUD) at the Moscow Architectural Institute (State Academy) – MARKHI. The creation of this system utilized the experience and methodological approaches of similar systems developed by the Bauman Moscow State Technical University (MSTU) and the State University of Management. The objective of this article is to familiarize the academic community with the experience of developing the management system at MARKHI based on the capabilities

offered by modern digital technologies. The article characterizes the problematic situation that served as the basis for the decision to implement a modern automation system at MARKHI, as well as the market offerings available starting in 2008–2009. It examines the main factors considered in selecting a methodological approach to the automation of management processes. The study presents generalized information regarding the current composition and functional designation of the subsystems within SKAUD, along with some promising original capabilities of the system for addressing university management tasks.

Keywords: University management, Digital technologies of organizational management, Automation of university management, Information technologies of university activity management.

For citation: Soroko G. Ya., Korshakov F. N., Kogotkova I. Z. Development of Digital Technologies for University Management: Experience and Prospects. *University management: practice and analysis*, 2024, vol. 28, nr 3, pp. 45–55. doi 10.15826/umpa.2024.03.024

Введение

Комплексная система автоматизации управления вузом должна осуществлять информационную поддержку процессов управления всеми основными видами деятельности: учебной, методической, воспитательной и научной, – а также интеграцию с автоматизированными информационными системами управления обеспечивающих подразделений (хозяйственных, финансовых, юридических и др.).

В 2024 году исполняется 15 лет с начала разработки и практического использования успешно действующей в Московском архитектурном институте (Государственной академии) (далее – МАРХИ) системы комплексной автоматизации учебной деятельности (далее – СКАУД), обеспечивающей необходимые условия для принятия и реализации обоснованных решений на всех уровнях управления вузом. Это достаточный срок для того, чтобы провести ретроспективный анализ проделанной работы, оценить достижения, обозначить проблемы, с которыми приходилось и приходится сталкиваться.

В настоящее время происходят интенсивные процессы цифровой трансформации высшего образования, вступила в практическую фазу реализация национальных проектов в области цифровизации. Поэтому чрезвычайно важно информировать вузовское сообщество о конкретном опыте отдельных вузов и делать его критическое обобщение. Это позволит более оперативно решать возникающие проблемы и, возможно, избежать ненужных экономических потерь.

Работ, посвящённых вопросам автоматизации управления вузами, казалось бы, достаточно много. Запрос по профильным ключевым словам в научной электронной библиотеке России даёт более 65 тысяч публикаций. Однако на основе анализа первых нескольких сотен результатов выборки становится очевидным, что большая часть этих работ представляет собой 2–4 страничные тезисы, посвященные отдельным аспектам автоматизации

управления вузом. Здесь же встречаются авторские свидетельства на программы для ЭВМ. Уже начиная со второй сотни выборки, в ней встречается множество работ, только косвенно связанных с содержанием запроса.

Информация по исследуемой тематике разбросана по множеству периодических изданий или сборников конференций, основное содержание которых слабо или никак не связано с темой цифровизации управления вузом. Она встречается в специализированных изданиях по программированию, вестниках университетов, отчётах научных подразделений вузов и др.

Компания «IC» ежегодно проводит конференцию «Новые информационные технологии в образовании». Но содержание докладов и тезисов в материалах этих конференций посвящено исключительно технологиям IC [1; 2]. Площадок для обсуждения проблематики автоматизации управления основными направлениями вузовской деятельности во всей её полноте, разнообразии и сложности крайне мало.

Центр компетенций по цифровизации образовательных организаций при Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций, созданный подведомственными вузами Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, ежегодно организует Всероссийский круглый стол «Цифровизация современного учебного заведения». Но большая часть докладов, представленных, например, на последней встрече, посвящена внедрению продуктов IC и техническим аспектам цифровизации [3; 4].

По нашему мнению, периодический журнал «Университетское управление: практика и анализ» мог бы стать площадкой для обсуждения проблем и достижений в области цифровизации управления вузовской деятельностью. За годы издания в нем были опубликованы актуальные статьи по проблемам автоматизации управления вузом [5–8]. В журнале даже действовала рубрика «Информационные технологии управления вузом».

Учитывая важность влияния современных цифровых технологий на организацию управления

вузами, авторы данной статьи полагают, что журнал «Университетское управление: практика и анализ» может стать местом регулярного освещения исследований, содержащих объективный анализ и обобщение опыта цифровизации вузов в РФ.

Предпосылки создания системы комплексной автоматизации учебной деятельности МАРХИ

К 2009 году в МАРХИ была создана и успешно использовалась достаточно оригинальная система автоматизации для деканатов, но она уже не соответствовала постоянно возрастающим потребностям автоматизации управления вузом и возможностям новых технологий.

Как и большинство вузовских систем автоматизации того периода, система автоматизации деканатов МАРХИ работала под DOS в локальном режиме. По существу, в каждом из деканатов работала автономная система, что создавало серьёзные проблемы при переходе студентов с курса на курс.

Дело в том, что в МАРХИ администрирование учебного процесса студентов очной формы обучения реализуется деканатами, организованными не по традиционному предметному принципу, а по этапам получения высшего архитектурного образования. В тот период управление учебным процессом МАРХИ осуществляли три деканата: деканат факультета общей подготовки (1–2 курс), деканат факультета фундаментальной подготовки (3–4 курс) и деканат факультета специальной подготовки (5–6 курс).

Помимо системы автоматизации деканатов, для решения отдельных задач управления в МАРХИ использовались и другие автономные электронные системы, как собственной разработки, так и коммерческие продукты.

В условиях постоянного увеличения количества и сложности задач управления учебным процессом стало очевидным, что необходимо создание целостной интегрированной системы управления вузом, базирующейся на возможностях самых передовых на то время информационных технологий.

К середине 2000-х одна из наиболее мощных систем автоматизации управления вузом «Электронный университет» работала в МГТУ им. Н. Э. Баумана. Это была целостная интегрированная система управления университетом, при создании которой максимально использованы передовые информационно-коммуникационные технологии того времени [9]. В связи с этим руководством МАРХИ было принято решение обратиться за опытом в МГТУ.

Здесь необходимо отметить, что ресурсы подразделения, разрабатывающего и поддерживающего «Электронный университет», имели свои ограничения и оно не всегда успевало обеспечить все возрастающие потребности многочисленных пользователей.

Так, например, иностранный деканат МГТУ был вынужден решать свои информационные проблемы собственными силами, используя компетенции студентов. Для решения ряда текущих вопросов этого было вполне достаточно. Но постоянное увеличение числа задач управления, требующих решения, и их усложнение потребовали от руководства иностранного деканата создания эффективной профессиональной системы управления его работой.

Учитывая загруженность разработчиков «Электронного университета», руководство иностранного деканата обратилось за помощью к компании «АРК Системс», в которой один из студентов МГТУ, участвующий в проекте по автоматизации управления работой иностранного деканата, проходил производственную практику и получил опыт использования стека технологий компании «АРК Системс».

Компания «АРК Системс» является одной из старейших российских ИТ-компаний (создана в 1994). Она осуществляет свои разработки с использованием постреляционных систем управления базами данных (далее – СУБД), обеспечивающих высокую эффективность разработки систем управления организациями, так как эти СУБД изначально ориентированы на работу с данными сложной иерархической структуры.

В результате по заказу иностранного деканата МГТУ компанией «АРК Системс» была создана система управления его деятельностью «ТОРОС» (свидетельство о государственной регистрации № 2011617616), обеспечивающая и взаимодействие с «Электронным университетом» вуза.

Так получилось, что руководство МАРХИ, посетившее МГТУ для обмена опытом, заинтересовалось именно системой автоматизации иностранного деканата «ТОРОС». Проанализировав функциональность и возможности системы «ТОРОС», руководство МАРХИ обратилось к компании «АРК Системс» с предложением о создании «Электронного деканата» для МАРХИ. При этом выдвигалось требование о необходимости сохранения функциональных возможностей, и удачных решений действующей на тот момент системы.

Первая очередь системы, получившей название «Система комплексной автоматизации учебной

деятельности» (СКАУД), была сдана в опытную эксплуатацию в 2009 году (свидетельство о государственной регистрации получено в 2011 году № 2011614194), а в 2023 году включена в реестр российского программного обеспечения (реестровая запись № 19476).

Учитывая требования Министерства образования и науки к системам автоматизации вузов, компания «АРК Системс» создала на базе открытого программного обеспечения собственную платформу разработки Web-приложений «АРК Web». Она в 2020 году включена в реестр российского программного обеспечения (реестровая запись № 7825).

Методология разработки СКАУД

Созданию системы предшествовала серьёзная аналитическая работа по изучению существующей технологии управления учебным процессом. Её результатом стало построение концептуальной модели будущей системы и формирование требований к ней [10].

На протяжении всей истории разработки автоматизированных систем управления в организациях идет борьба двух методологий.

Прескриптивная (предписывающая), или нормативная, методология ориентирована на разработку типовых решений, когда организационная технология управления подстраивается под функционал автоматизированной информационной системы (далее – АИС) учреждения.

Дескриптивная (описательная) методология ориентирована на автоматизацию существующих бизнес-процессов организации, которые при внедрении автоматизированной системы в случае необходимости могут мягко адаптироваться под её функциональность. Главным критерием качества таких АИС является эффективность выполнения пользователями своих функциональных задач. В более поздний период АИС стали разделять на «горизонтальные» (для массового тиражирования) и «вертикальные» (сделанные под конкретную организацию).

У каждого из этих подходов и типов программных продуктов есть свои преимущества и недостатки. Здесь выбор остаётся за заказчиком. Учитывая многочисленные особенности архитектурного образования и сложившуюся в МАРХИ технологию управления учебным процессом, было принято решение о целесообразности ориентации на создание «вертикальной» системы, максимально полно учитывающей сложившуюся в МАРХИ организационную технологию.

При создании системы СКАУД разработчики ориентировались на методологию декомпозиции организационной системы управления на функциональные подсистемы, комплексы задач и задачи управления с последующей разработкой автоматизированной интерактивной технологии решения задач управления. При проектировании технологии реализации комплексов задач использовались методы организационного проектирования. Разработка проекта СКАУД осуществляется в соответствии с принципами методологии гибкого управления проектами, которая во многом была сформирована при реализации проектов цифровизации организационных процессов [11].

Базовые подсистемы управления учебной деятельностью СКАУД

На первом этапе разработки и внедрения СКАУД в МАРХИ были введены в эксплуатацию комплексы основных функциональных задач учебного отдела и деканатов. В то же время были максимально учтены особенности технологии архитектурного образования в вузе, выработанные на протяжении многих десятилетий. Так, были сохранены функциональные возможности используемой ранее системы автоматизации деканатов и включён функционал других локальных систем автоматизации.

Деканатами осуществляются важнейшие комплексы задач управления учебным процессом. Определяющим документом управления является учебный план, на основе которого составляются расписания учебных занятий, рассчитывается плановая учебная нагрузка и осуществляют другие виды организационной деятельности. В связи с этим подсистеме работы с учебными планами было уделено первоочередное внимание. При этом изначально закладывалась возможность оперативной корректировки состава и структуры учебного плана и внесения соответствующих гибких изменений в интерфейсы работы с ними, а также учитывалась необходимость тесной интеграции учебных планов с задачами других подсистем СКАУД.

Регламент освоения образовательных программ МАРХИ предусматривает тотальный промежуточный контроль по всем дисциплинам учебного плана. По существу, в середине учебного семестра реализуется полноценная промежуточная сессия с формированием полного комплекта документов, формированием сводных ведомостей и аналитических документов, их анализом и принятием регулирующих мер на деканских совещаниях.

Внедрение первой очереди системы СКАУД позволило существенно снизить трудозатраты персонала деканатов на проведение промежуточной и текущей аттестации успеваемости студентов за счёт автоматизации процедур анализа итоговых ведомостей, формирования списков должников в различных аспектах, докладных для коллективных приказов о начислении стипендий, переводных приказов и т. д.

Особенности работы деканатов МАРХИ, о которых говорилось выше, обуславливают переход всех студентов в новые учебные группы после второго курса. Кроме того, при изучении ряда дисциплин учебные группы делятся на подгруппы, занятия в которых проводят разные преподаватели, и ведомости для аттестации нужно формировать по подгруппам. А изучение таких дисциплин, как иностранные языки, физкультура, дисциплины по выбору проходит в составе групп, сформированных по разным основаниям.

Процесс учёта в отношении таких нестандартных групп был связан с большими трудозатратами сотрудников деканатов. Этим обусловлено создание в системе СКАУД удобных интерфейсов для формирования нестандартных учебных групп и подготовки для них необходимых учётных документов.

Ещё одной важной особенностью образовательных программ МАРХИ является наличие так называемых проектных дисциплин, которые требуют особой организации учебного процесса и управления им. Для представления процесса освоения проектной дисциплины в системе СКАУД предусмотрены специальные реквизиты: наименование проекта, этапы проекта, наименования этапов, сроки выполнения этапов, оценки за этап, сроки сдачи и защиты проекта, итоговая оценка за проект и др. По существу, в систему СКАУД встроена система управления проектом, позволяющая описывать его основные параметры и осуществлять контроль за его реализацией всеми исполнителями.

В систему СКАУД включена оригинальная подсистема формирования многофакторной рейтинговой оценки обучающихся и использования системы оценивания при решении разнообразных задач управления студенческим контингентом.

Цели и задачи первого этапа внедрения в МАРХИ современной системы автоматизации «Электронный деканат» в основном были достигнуты. Специалисты вуза уже в 2011 году получили возможность использовать единую интегрированную систему управления учебным процессом, использующую самые передовые на тот момент технологии [12].

Эволюционный этап развития функциональности СКАУД МАРХИ

В силу ряда субъективных обстоятельств кадрового характера в составе первой очереди системы СКАУД не удалось реализовать в полном объеме функционал подсистемы «Студенческий отдел кадров». Ситуация коренным образом изменилась после смены персонала данного подразделения. Очень быстро были апробированы и доработаны имеющиеся на тот момент комплексы задач. Произошло рациональное перераспределение задач между студенческим отделом кадров и деканатами. По инициативе новых сотрудников было разработано и внедрено множество важных комплексов задач: заказ и формирование для студентов всевозможных справок, оформление обходных листов, создание журналов учёта выданных документов и др. На этом, по существу, завершился первый самый сложный этап создания СКАУД.

На следующем этапе происходило планомерное эволюционное развитие системы, в ходе которого наращивался функционал уже действующих подсистем, осуществлялось постепенное плановое создание новых подсистем и подключение новых пользователей.

Стабильная работа с комплексами задач «Учебные планы» и «Деканаты» позволила приступить к проектированию и реализации комплекса задач «Нагрузка», который характеризуется высокой сложностью в силу особенностей организации образовательного процесса МАРХИ. Одним из существенных факторов сложности расчета нагрузки является участие в подготовке выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) не только преподавателей выпускающей кафедры, но и консультантов по отдельным разделам ВКР с других кафедр. В связи с этим потребовалась разработка и внесение в СКАУД сложной системы нормативов, участвующих в расчёте нагрузки. Решение комплекса задач «Нагрузка» потребовало включения в СКАУД подсистемы «Кафедра», в рамках которой были реализованы комплексы задач «Распределение плановой нагрузки по преподавателям» и «Учёт фактической нагрузки преподавателем». В результате фактическая нагрузка по кафедрам и МАРХИ в целом формируется автоматически.

Перечисленные выше особенности учебного процесса МАРХИ, особенности аудиторного фонда и необходимость использования специального оборудования для проведения занятий по отдельным дисциплинам определили достаточно высокую сложность решения комплекса задач «Расписание». Дополнительные проблемы были

связаны с переходом на уровневую систему, которая потребовала согласования занятий по бакалаврским и магистерским образовательным программам. Ещё одним чрезвычайно важным технологическим решением системы СКАУД стал внедренный комплекс задач по разделу «Рабочие программы дисциплин».

Информация об эффективности действующих подсистем и комплексов задач СКАУД для решения базовых функциональных вопросов организации работы МАРХИ привела к тому, что и другие его подразделения стали обращаться с просьбами к руководству о подключении к системе.

Подключение к системе СКАУД вечернего факультета МАРХИ, на котором практически все функции управления учебным процессом стали осуществляться централизованно, сделало организацию работы данного подразделения значительно эффективнее в части формирования учебных планов и групп, расчета плановой и учета фактической нагрузки преподавателей, составления расписания и др.

Важнейшим управленческим эффектом от внедрения подсистемы «Вечерний факультет» стало фундаментальное перераспределение задач управления между структурными подразделениями вуза. Все задачи управления, входящие в компетенции учебного отдела и студенческого отдела кадров плавно перешли в эти подразделения, и сотрудники вечернего факультета могли полностью сосредоточиться на задачах деканата.

Большие трудозатраты сотрудников вечернего факультета были связаны с учётом оплаты обучения и регулированием финансовых отношений подразделения со студентами и преподавателями. Обучение на вечернем факультете полностью коммерческое, в связи с чем за время работы подразделения сложилась оригинальная и очень гибкая система управления оплатой обучения, предусматривающая разнообразные меры по поддержке студентов в случае возникновения у них материальных трудностей.

Значительным достижением разработчиков СКАУД и персонала вечернего факультета стала разработка комплекса задач управления оплатой за обучение, с помощью которого удалось автоматизировать отработанную годами технологию финансовых взаимоотношений обучающихся с вузом. Разработка комплекса задач по оплате обучения вечернего факультета положила начало тесному взаимодействию учебных подразделений с бухгалтерией МАРХИ, работающей на продуктах 1С. Таким образом, в составе СКАУД стала формироваться подсистема «Бухгалтерия» и сотрудники

бухгалтерии получили доступ к необходимому для них функционалу системы.

Образовательная деятельность современных российских университетов не ограничивается учебным процессом. Одним из приоритетных направлений вузовской деятельности является воспитательная работа, которой в МАРХИ занимается Центр внеучебных программ (далее – ЦВП), разработавший методику управления мотивацией студентов для участия в разнообразных активностях внеаудиторного характера. Однако практическая реализация этой методики стала проблематична из-за большой трудоёмкости процессов классификации, нормирования, планирования, мониторинга, учёта и контроля внеучебной работы. Решение данного вопроса лежало в плоскости внедрения в СКАУД подсистемы «ЦВП».

В рамках данной подсистемы были созданы первые комплексы задач для разработки личных кабинетов студентов, преподавателей и отдельных должностных лиц МАРХИ, апробирована технология работы СКАУД с мобильными устройствами. Данные технологические решения оказались крайне необходимыми и востребованными в дальнейшем.

Кроме того, создание подсистемы «ЦВП» привело к разработке новых комплексов задач для студенческого отдела кадров. Его сотрудники получили эффективный инструмент мотивации студентов за счёт внедрения объективного механизма распределения дополнительных стипендиальных выплат на основе формирования студенческого рейтинга по внеучебной деятельности.

Развитие СКАУД в период перехода на дистанционное обучение

В марте 2020 года в Москве был введен режим самоизоляции и принято решение о переходе на полностью дистанционную форму обучения. Благодаря системе СКАУД вуз в целом был к этому готов, поэтому все свои функции сотрудники подразделений, связанных с управлением учебным процессом, смогли осуществлять в удаленном режиме.

Между тем встал вопрос об эффективности дистанционной подготовки ВКР и ее защиты, которая должна была начаться в конце мая, а также организации приёмной компании, начало которой планировалось на середину июня. На решение этих задач у разработчиков СКАУД было менее двух месяцев. А на практике ещё меньше, так как необходимо было выделить время на обучение преподавателей и сотрудников.

В этих условиях основные усилия разработчиков СКАУД были сконцентрированы на создании подсистемы «Защита ВКР», соответствующем развитии функциональности «ЛК студента» и других действующих подсистем, на полнофункциональном включении в работу подсистемы «Приёмная комиссия». Потребовалась разработка личных кабинетов секретаря, членов и председателей приёмной комиссии, доработка функциональности рабочих мест сотрудников кафедр и деканатов.

При создании подсистемы ВКР разработчики и заказчики сразу ориентировались на то, что пандемия явление временное, но все преимущества цифровой подготовки ВКР к защите следует сохранить и использовать в дальнейшем, когда сами защиты будут проходить в очной форме. И эти замыслы получили реализацию в настоящее время. Сложившаяся гибридная технология подготовки и защиты способствовала повышению качества ВКР.

В период перехода на удалённую форму обучения перед руководством и подразделениями вуза очень остро встал вопрос о возможности оперативного массового оповещения студентов. В результате в составе СКАУД была разработана подсистема «Центр сообщений», обеспечивающая массовую рассылку сообщений тысячам студентов одновременно. В дальнейшем функциональность этой подсистемы была расширена, и в настоящее время она обеспечивает необходимые коммуникации всех пользователей СКАУД.

В этот же период была создана ещё одна очень значимая подсистема СКАУД «Общежитие», обеспечивающая управление процессами расселения в общежитие МАРХИ. Разработаны личные кабинеты всех должностных лиц, участвующих в процессе, обеспечено формирование полного комплекта документов планирования, учета и контроля всех бизнес-процессов, связанных с расселением в общежитие и оплатой проживания.

Созданы интерактивные планы этажей, позволяющие администрации общежития оперативно познакомиться с состоянием и статусом любого места заселения, получить сведения о проживающем, необходимые для связи с ним контакты. Расширена функциональность ЛК студентов для обеспечения взаимодействия обучающегося с администрацией по вопросам проживания в общежитии.

Современные возможности СКАУД 2024

В период с 2021 по 2024 годы функции системы СКАУД значительно расширились. Создано значительное количество новых подсистем, комплексов

задач и автоматизированных рабочих мест,кратно увеличилось число пользователей системы СКАУД с учетом актуального контингента студентов МАРХИ – более трёх тысяч. Динамика роста количества подсистем СКАУД, находящихся в активной эксплуатации в период с 2011 года по начало 2024, показана рисунке 1.

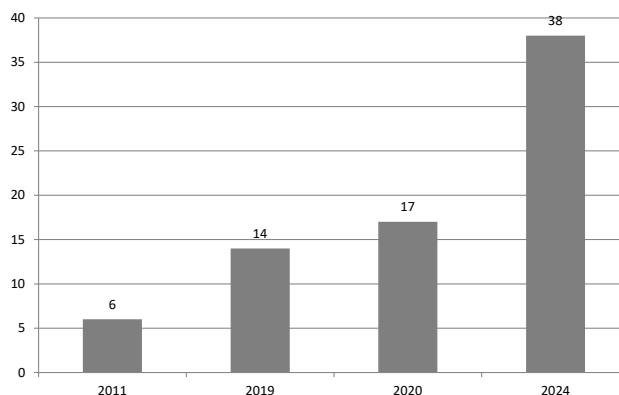


Рис. 1 Динамика роста количества подсистем СКАУД

Fig.1 Dynamics of growth in the number of SCOUT subsystems

Общий состав подсистем СКАУД МАРХИ на начало 2024 года представлен на рисунке 2.

Успешная эксплуатация подсистем СКАУД инициировала запросы от множества других подразделений МАРХИ на подключение к системе (Военно-учётный стол, Юридический отдел, Иностранный отдел, Отдел воспитательной работы, Центр карьеры, Научно-исследовательская часть, Хозяйственный отдел, Студенческий совет, Отдел оперативной полиграфии, Отдел информационных систем).

В этот период включена в работу подсистема «Ректорат», позволяющая руководству вуза получать оперативную информацию для принятия эффективных управленческих решений по учебным, методическим и кадровым вопросам, осуществлять мониторинг и регулирование внеучебной деятельности обучающихся и преподавателей и др.

Недавно в СКАУД МАРХИ была создана оригинальная система тестирования, обеспечивающая возможность контроля знаний, в частности по творческим дисциплинам, характеризующимся большими объёмами графического контента.

Важнейшей технологической компонентой системы СКАУД стала подсистема, реализующая взаимодействие СКАУД с Государственной информационной системой «Современная цифровая образовательная среда».

Постоянно расширяющаяся функциональность СКАУД, подключение к её работе практически

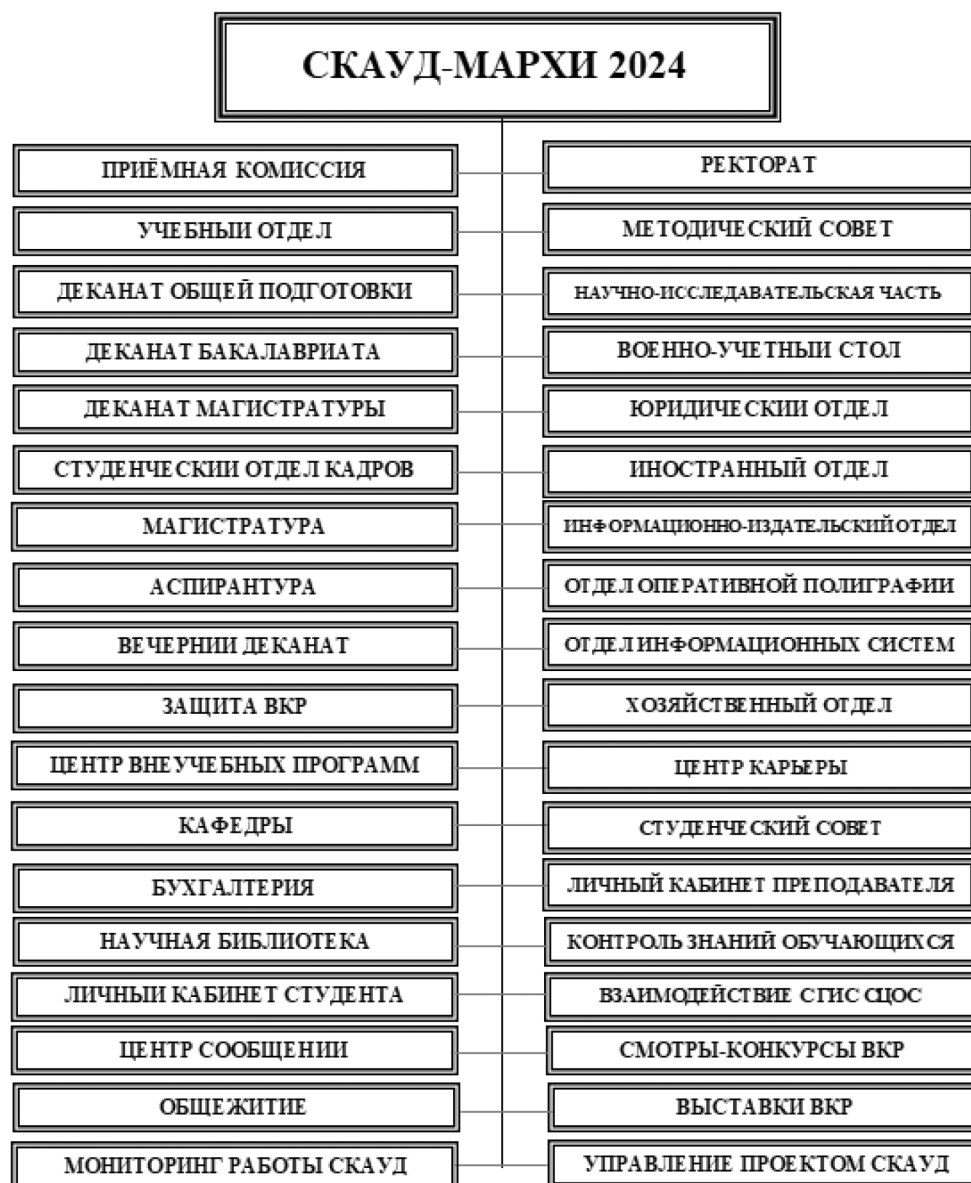


Рис. 2 Подсистемы СКАУД МАРХИ на начало 2024 года
 Fig.2 Subsystems of the MARCHI ACS at the beginning of 2024

всех структурных подразделений открывает широкие возможности для проведения исследований системы управления вузом, направления и объёмов информационных потоков, состава и содержания задач управления, трудозатрат на их решения и др.

Первым шагом к созданию такой аналитической системы стала разработка в рамках СКАУД подсистемы мониторинга активности пользователей, позволяющей учитывать количество их подключений. В настоящее время эта информация используется разработчиками для анализа востребованности системы различными подразделениями. На рисунках 3 и 4 показана частота обращений к СКАУД структурных подразделений,

обеспечивающих учебный процесс, и кафедр МАРХИ, наиболее часто обращающихся к системе в 2022–2023 учебном году.

Учитывая рост количества пользователей СКАУД, у каждого из которых могут возникнуть (и постоянно возникают) предложения по её развитию, в систему включена подсистема «Управление проектом».

Она позволяет пользователям информировать разработчиков о своих пожеланиях и проблемах, требующих решения. Последние в свою очередь могут оперативно сообщать пользователям о выполнении их пожеланий и решении проблем. Такое взаимодействие способствует непрерывному и устойчивому развитию проекта СКАУД МАРХИ.

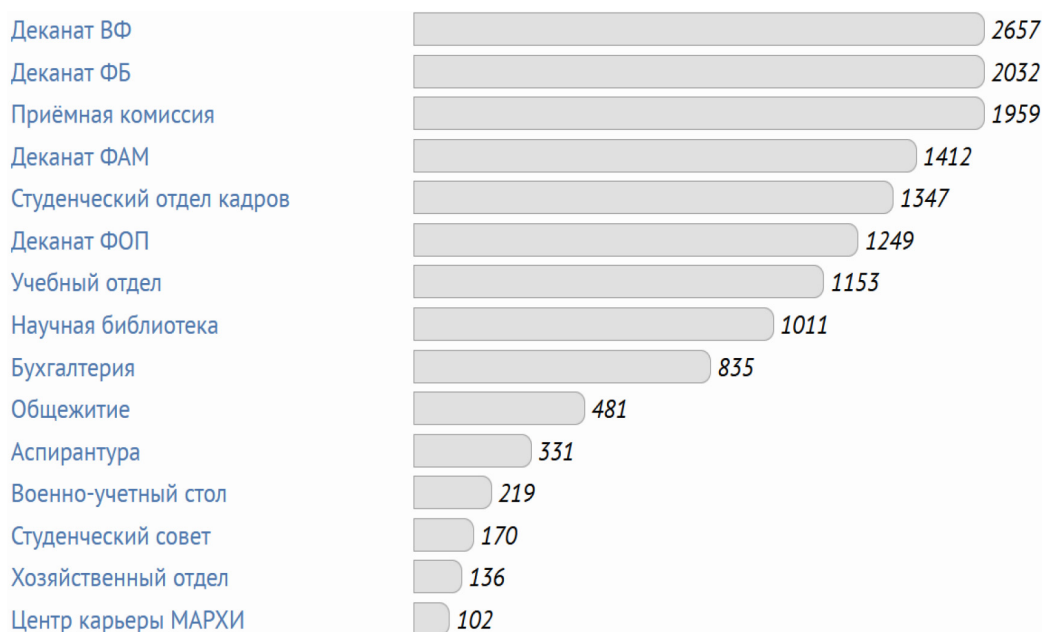


Рис. 3. Частота обращений к СКАУД структурных подразделений

Fig.3. Frequency of appeals to the SCOUT of structural units



Рис. 4. Частота обращений к СКАУД кафедр МАРХИ

Fig.4. Frequency of appeals to the SCOUT departments of the MARCHI

Заключение

В ходе подготовки статьи авторы провели выборочный анализ публикаций, посвящённых цифровизации управления вузами, в результате которого стало очевидно, что в настоящее время нет издания, которое бы на регулярной основе освещало проблемы и достижения в заявленной области. Авторы полагают, что журнал «Управление

университетом: практика и анализ» может стать эффективной площадкой для регулярного обмена опытом по данной проблематике.

В работе рассмотрен успешный опыт создания и эксплуатации системы автоматизации управления сравнительно небольшого творческого вуза, принимающего и выпускающего ежегодно до 1000 студентов. Этот опыт может оказаться полезным для

других российских высших учебных заведений аналогичного масштаба.

Описанная в статье практика формирования системы цифровизации управления вузом представляется авторам наиболее перспективной в связи с рядом преимуществ по сравнению с другими системами:

1. Ориентация на конечного пользователя, максимальное внимание к его пожеланиям и предложениям, так как только он владеет актуальными и полными знаниями о деятельности на своём рабочем месте. В практике внедрения «горизонтальных» систем этот принцип часто игнорируется.

2. Высокая степень оперативности и гибкости функционирования и внесения в систему доработок за счёт использования уникального стека технологий, базирующегося на использование постреляционных СУБД, доказывающих свою эффективность на протяжении многих десятилетий и обеспечивающих быструю интеграцию с самыми современными инновационными ИТ-технологиями мирового уровня (Web-технологии, облачные и мобильные технологии и др.) По существу, в настоящее время функционирует уже третья версия системы СКАУД, отвечающая всем требованиям к системам автоматизации такого типа.

3. Высочайшая надёжность функционирования системы, обеспечиваемая многоуровневыми средствами безопасности, в том числе, системой резервного копирования, позволяющей обращаться к предшествующим версиям программ и данных за последние двенадцать месяце. Вузовскому сообществу хорошо известен инцидент с масштабной потерей данных осенью 2023 года в ряде больших московских вузов, использующих самую популярную в настоящее время систему автоматизации.

4. Эффективная интеграция с другими системами автоматизации вуза, а также внешними системами регионального и федерального масштаба.

5. Обеспечение оперативного взаимодействия пользователей системы и разработчиков за счёт встроенной в систему СКАУД подсистемы развития и управления проектом.

6. Обеспечение оперативных коммуникаций пользователей СКАУД, за счёт встроенного в систему Центра сообщений.

В статье не рассматривались проблемы, имеющие место при эксплуатации системы. В настоящее время к их числу следует отнести постоянно увеличивающиеся масштабы и сложность системы, в результате чего для ее поддержания и развития требуется высокий уровень финансирования и большое количество специалистов, обеспечивающих

ее эффективную эксплуатацию. Данная тема требует дальнейшего рассмотрения, в чем видится перспектива исследования.

Список литературы

1. Новые информационные технологии в образовании: сборник научных трудов 20-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии IC: перспективные решения для построения карьеры, цифровизации организаций и непрерывного обучения) 4–5 февраля 2020 г. Часть 1. М.: ООО «IC-Пабблишинг», 2020. 658 с.
2. Новые информационные технологии в образовании: сборник научных трудов 20-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии IC: перспективные решения для построения карьеры, цифровизации организаций и непрерывного обучения) 4–5 февраля 2020 г. Часть 2. М.: ООО «IC-Пабблишинг», 2020. 364 с.
3. Рахматуллина Е. Р. Цифровизация современного учебного заведения [Электронный ресурс] URL: <https://www.sut.ru/university/structure/podrazdeleniya-prorektora-po-cifrovoy-transformacii/meropriyatiya/avtomatizaciya-sovremennogo-uchebnogo-zavedeniya?ysclid=lr91mvd7434421949> (дата обращения: 15.05.2024).
4. Цифровизация образовательных организаций [Электронный ресурс] URL: <https://sibsubtis.ru/news/4733342/?ysclid=lr91mvd7434421949> (дата обращения: 15.05.2024).
5. Беляев Д. А. Службы управления экономическими процессами в вузе и применение информационных систем, автоматизирующих их деятельность // Университетское управление: практика и анализ. 2006. Вып. 1. С. 97–103.
6. Ларионов В. Н., Третьяков В. Е. Уральский государственный университет: на пути к тотальному информационно-технологическому управлению // Университетское управление: практика и анализ. 2006. Вып. 1. С. 90–95.
7. Лобова С. В., Бочаров С. Н., Понькина Е. В. Цифровизация: мейнстрим для университетского образования и вызовы для преподавателей // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24, № 2. С. 92–106. DOI: 10.15826/umpra.2020.02.016.
8. Масалова Ю. А. Цифровая компетентность преподавателей российских вузов // Университетское управление: практика и анализ. 2021. Т. 25, № 3. С. 33–44. DOI 10.15826/umpra.2021.03.025.
9. Балдин А. В. Информационные технологии управления университетом. М.: Изд-во МВТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. 48 с.
10. Сороко Г. Я. Автоматизация учебной деятельности образовательного учреждения с использованием современных Web-технологий // Вестник университета (Государственный университет управления). 2010. № 17. С. 78–89.
11. Концепция проектного управления: теория и методология и современная оценка: монография Ч. 1. / И. З. Коготкова [и др.]. М.: КнигИздат, 2021. 377 с.
12. Коршаков Ф. Н., Сороко Г. Я. Инновационное обеспечение качества архитектурного образования на основе комплексной автоматизации управления учебным

процессом // Новые технологии оценки качества образования: сборник материалов X Международного форума. М.: Гильдия экспертов в сфере профессионального образования, 2015. 394 с.

References

1. Novye informacionnye tekhnologii v obrazovanii: sbornik nauchnyh trudov 20-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii "Novye informacionnye tekhnologii v obrazovanii" (Tekhnologii 1C: perspektivnye resheniya dlya postroeniya kar'ery, cifrovizacii organizacij i nepre-ryvnogo obucheniya) 4–5 fevralya 2020 g [New Information Technologies in Education: Collection of Scientific Papers of the 20th International Scientific and Practical Conference "New Information Technologies in Education" (1C Technologies: Promising Solutions for Career Building, Digitalization of Organizations and Lifelong Learning) February 4–5, 2020], ch. 1. Moscow: OOO "IS-Publishing", 2020, 658 p. (In Russ.).
2. Novye informacionnye tekhnologii v obrazovanii: Sbornik nauchnyh trudov 20-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii "Novye informacionnye tekhnologii v obrazovanii" (Tekhnologii 1C: perspektivnye resheniya dlya postroeniya kar'ery, cifrovizacii organizacij i nepre-ryvnogo obucheniya) 4–5 fevralya 2020 g. [New Information Technologies in Education: Collection of Scientific Papers of the 20th International Scientific and Practical Conference "New Information Technologies in Education" (1C Technologies: Promising Solutions for Career Building, Digitalization of Organizations and Lifelong Learning) February 4–5 2020], ch. 2. Moscow: OOO "IS-Publishing", 2020, 364 p. (In Russ.).
3. Rahmatullina E. R. Cifrovizaciya sovremennogo ucheb-nogo zavedeniya [Digitalization of a Modern Educational Institution], available at: <https://www.sut.ru/university/structure/podrazdeleniya-prorektora-po-cifrovoy-transformacii/meropriyatiya/avtomatizaciya-sovremennogo-ucheb-nogo-zavedeniya?ysclid=Iris91mvd7434421949> (accessed 15.05.2024). (In Russ.).
4. Cifrovizaciya obrazovatel'nyh organizacij [Digitalization of Educational Organizations], available at: <https://sibsutis.ru/news/4733342/?ysclid=Irirw29lzg10478337> (accessed 15.05.2024). (In Russ.).
5. Belyaev D. A. Sluzhby upravleniya ekonomicheskimi processami v vuze i primenenie informacionnyh sistem, avtomatiziruyushchih ih deyatel'nost' [Management Services of Economic Processes at the University and the Use of Information Systems that Automate Their Activities], *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2006, vyp. 1, pp. 97–103. (In Russ.).
6. Larionov V. N., Tret'yakov V. E. Ural'skij gosudarstvennyj universitet: na puti k total'nomu informacionno-tekhnologicheskomu upravleniyu [Ural State University: on the Way to Total Information Technology Management], *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2006, vyp. 1, pp. 90–95. (In Russ.).
7. Lobova S. V., Bocharov S. N., Pon'kina E. V. Cifrovizaciya: mejnstrim dlya universitetskogo obrazovaniya i vyzovy dlya prepodavatelej [Digitalization: the Mainstream for University Education and Challenges for Teachers]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2020, vol. 24, nr 2, pp. 92–106. DOI: 10.15826/umpa.2020.02.016. (In Russ.).
8. Masalova Yu. A. Cifrovaya kompetentnost' prepodavatelej rossijskikh vuzov [Digitalization: the Mainstream for University Education and Challenges for Teachers]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2021, vol. 25, nr 3, pp. 33–44, doi 10.15826/umpa.2021.03.025 (In Russ.).
9. Baldin A. V. Informacionnye tekhnologii upravleniya universitetom [Information Technologies of University Management]. Moscow, Izd-vo MVTU im. N. E. Baumana, 2007, 48 p. (In Russ.).
10. Soroko G. Ya. Avtomatizaciya uchebnoj deyatel'nosti obrazovatel'nogo uchrezhdeniya s ispol'zovaniem sovremennyh Web-tekhnologij [Automation of Educational Activities of an Educational Institution using Modern Web Technologies]. *Vestnik universiteta (Gosudarstvennyj universitet upravleniya)*, 2010, nr 17, pp. 78–89 (In Russ.).
11. Kogotkova I. Z. (i dr.). koncepciya proektnogo upravleniya: teoriya i metodologiya i sovremennaya ocenka: monografiya [The Concept of Project Management: Theory and Methodology and Modern Assessment: Monograph], ch. 1. Moscow, KnigIzdat, 2021, 377 p. (In Russ.).
12. Korshakov F. N., Soroko G. Ya. Innovacionnoe obespechenie kachestva arhitekturnogo obrazovaniya na osnove kompleksnoj avtomatizacii upravleniya uchebnym processom [Innovative Quality Assurance of Architectural Education Based on Integrated Automation of Educational Process Management]. In: *Novye tekhnologii ocenki kachestva obrazovaniya: sbornik materialov X Mezhdunarodnogo foruma*. Moscow, Gil'diya ekspertov v sfere professional'nogo obrazovaniya, 2015, 394 p. (In Russ.).

Информация об авторах / Information about the authors

Сороко Григорий Янович – кандидат экономических наук, доцент кафедры управления проектом, Государственный университет управления; ORCID: 0000-0003-2405-2377, gs150355@mail.ru.

Коршаков Фёдор Николаевич – кандидат архитектуры, доцент, заведующий кафедрой «Архитектура сельских населённых мест», Московский архитектурный институт; ORCID: 0009-0008-7565-091X, fk@marhi.ru

Коготкова Ирина Захаровна – кандидат экономических наук, профессор кафедры управления проектом, Государственный университет управления; ORCID: 0000-0003-1928-0076, izk2005@mail.ru

Grigory Ya. Soroko – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Project Management, State University of Management; ORCID: 0000-0003-2405-2377, gs150355@mail.ru.

Fyodor N. Korshakov – PhD (Architecture), Associate Professor, Head of the Department "Architecture of Rural settlements", 2Moscow Architectural Institute; ORCID: 0009-0008-7565-091X, fk@marhi.ru

Irina Z. Kogotkova – PhD (Economics), Professor of the Department of Project Management, State University of Management; ORCID: 0000-0003-1928-0076, izk2005@mail.ru