

УДК 681.518.2

© М.Р. Малафеев, Е.Р. Мысева, 2025

Исследование предметной области системы управления рейтингом участников "Школы Росатома"

М.Р. Малафеев

студент 3 курса бакалавриата НИЯУ МИФИ, Москва

Email: maxymal2004@gmail.com

Е.Р. Мысева

старший преподаватель кафедры финансового мониторинга

НИЯУ МИФИ, Москва

Email: ERMyseva@mephi.ru

Аннотация: Статья анализирует систему управления рейтингом в проекте «Школа Росатома», выявляя недостатки ручных методов. Авторы обосновывают необходимость автоматизации для повышения точности и прозрачности данных. Предложены цифровые решения, улучшающие эффективность управления и доверие участников.

Ключевые слова: Школа Росатома, рейтинг участников, автоматизация, система управления рейтингом, образовательные проекты, цифровые технологии, обработка данных

Study of the domain of the participant rating management system in the "Rosatom School" project

M.R. Malafeev

3 rd year bachelor's student at NRNU MEPHI, Moscow

Email: maxymal2004@gmail.com

E.R. Myseva

Senior Lecturer of the department of financial monitoring

NRNU MEPHI, Moscow

Email: ERMyseva@mephi.ru

Abstract: The article examines the rating management system in the "Rosatom School" project, highlighting flaws in manual methods. The authors justify automation to enhance data accuracy and transparency. Digital solutions are proposed to improve management efficiency and participant trust.

Keywords: Rosatom School, participant rating, automation, rating management system, educational projects, digital technologies, data processing

Госкорпорация «Росатом» реализует масштабный проект «Школа Росатома», цель которого — формирование и развитие устойчивых

образовательных и управленческих практик в городах присутствия атомной отрасли. Ключевые задачи проекта — повышение качества образования, развитие кадрового потенциала и создание единой образовательной экосистемы. Поддержка подобных инициатив особенно важна в контексте национальных задач, направленных на модернизацию образования и повышение его доступности. В статье будут рассмотрены ключевые аспекты, связанные с управлением рейтингом участников проекта, включая анализ текущих методов оценки, выявление их недостатков и предложение путей автоматизации.

Проект «Школа Росатома» представляет собой деятельность, направленную на развитие образовательных и управленческих компетенций в городах-участниках. Он ежегодно оценивает достижения участников по различным критериям, что способствует повышению уровня образования и управления. Однако существующие методы оценки рейтинга требуют модернизации.

Процесс сбора и анализа данных в проекте выполняется вручную, что включает заполнение таблиц, ввод результатов и расчёт рейтингов без применения специализированных программных решений. Несмотря на работоспособность этих подходов, у них имеется ряд существенных недостатков: высокие трудозатраты, повышенный риск ошибок при обработке данных, ограниченная прозрачность процедур и сложности в обеспечении оперативности.

Использование автоматизированной системы управления рейтингами может эффективно решить существующие проблемы, обеспечивая точную и оперативную обработку данных. Это становится особенно важным в связи с ростом числа участников и расширением перечня мероприятий, проводимых в рамках проекта. Проанализировав недостатки действующей системы, было сделано обоснованное заключение о необходимости её автоматизации. Переход к цифровым инструментам повысит точность обработки данных, обеспечит оперативный доступ к результатам и сделает весь процесс прозрачным как для организаторов, так и для участников.

Автоматизация рейтинговой системы позволит значительно повысить точность и оперативность обработки данных, что в свою очередь обеспечит более эффективное управление проектом. В этом контексте стоит отметить, что «количество участников «Школы проектов», успешно прошедших обучение, весовое значение – 10» (Источник, 2 с.), что подчеркивает значимость качественного подхода к оценке и управлению проектом.

Ручной подсчет данных в рамках проекта Школа Росатома требует значительных временных и человеческих ресурсов. Этот подход создает дополнительные сложности при обработке больших объемов информации. В условиях растущего числа участников и мероприятий ручной подсчет становится все менее эффективным и надежным.

Автоматизация системы управления рейтингом способна устранить многие проблемы. Она позволяет предоставить участникам доступ к актуальной информации в режиме реального времени.

Согласно статистике, при ручном вводе ошибки возникают с вероятностью до 4% случаев, тогда как автоматизированные системы снижают этот показатель до 0,041%. Это означает, что на 10 000 записей ручная обработка может дать до 400 ошибок, а автоматическая — не более 4. Таким образом, автоматизация снижает количество ошибок в 100 раз по сравнению с ручным вводом (см. рис. 1).

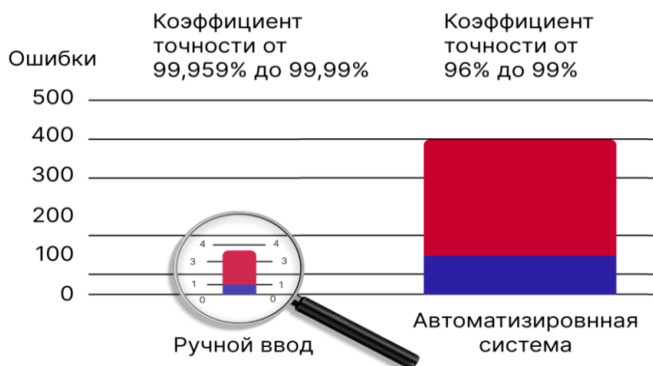


Рисунок 1 – Сравнение количества ошибок при ручном вводе данных и автоматизированной системе

Следующей значимой проблемой в организации информационных систем является отсутствие единого интерфейса для управления данными. В текущих условиях данные часто хранятся в различных форматах и рассредоточены по нескольким программным инструментам, что существенно затрудняет их обработку, интерпретацию и анализ. Такая фрагментация информационного пространства не только снижает удобство доступа к данным, но и увеличивает время, затрачиваемое на выполнение рабочих задач.

Эмпирическое подтверждение данному выводу было представлено в исследовании, опубликованном в журнале *Critical Care Medicine*, в рамках которого сравнивались два типа пользовательских интерфейсов для работы с электронными медицинскими записями: стандартный интерфейс и интерфейс, ориентированный на конкретные задачи. В ходе эксперимента испытуемым предлагалось, используя один из интерфейсов, получить из истории болезни пациента данные, необходимые для ответа на клинические вопросы. Основной критерий эффективности заключался в измерении когнитивной нагрузки (по индексу NASA-TLX), времени выполнения задания и количестве допущенных ошибок.

Результаты оказались статистически значимыми: медианное время выполнения задания при использовании стандартного интерфейса составило 145 секунд, тогда как с новым интерфейсом оно сократилось до 93 секунд. Кроме того, количество ошибок на одного участника снизилось с 2 до 0,5, а субъективная нагрузка по индексу NASA уменьшилась с 58 до 38,8 баллов ($p < 0,001$). Также стандартная электронная медицинская карта содержала в среднем более 1000 точек данных на пациента, в то время как в новом интерфейсе их было около 100 — что свидетельствует о лучшей фильтрации и структурировании информации.

Таким образом, наличие единого, функционально ориентированного интерфейса для работы с данными позволяет существенно сократить время выполнения задач, снизить когнитивную нагрузку на пользователя и минимизировать вероятность ошибок. Эти результаты подчеркивают важность проектирования информационных систем на основе анализа пользовательских потребностей и особенностей профессионального взаимодействия с данными.

В рамках исследования особое внимание следует уделить процедурам оценки, применяемым при формировании рейтинга участников проекта «Школа Росатома». Рассмотрение критериев рейтингования и используемых инструментов позволяет объективно оценить как эффективность текущего подхода, так и необходимость его модернизации.

Рейтинг выстраивается на основе ряда критериев, отражающих образовательные и управленческие достижения. К числу этих показателей относятся количество победителей олимпиад, уровень участия в конкурсах и публикации в СМИ. Также предусмотрены различные показатели для оценки, включая количество команд-победительниц акций и финалистов мероприятий для родителей (Источник, 2 с.). Выбор таких критериев обеспечивает объективную оценку городов-участников и стимулирует их к достижению высоких результатов. Такой подход учитывает разнообразные аспекты деятельности участников, что делает рейтинг более комплексным и справедливым. Результаты рейтинга публикуются на официальном сайте проекта, обеспечивая прозрачность и доступность информации для всех заинтересованных сторон.

Текущий процесс оценки включает в себя как заочный, так и очный этапы. На заочном этапе эксперты анализируют представленные заявки, оценивая статистические показатели и программы стажировок. Формула расчета баллов за заочный этап выглядит следующим образом: $R = 0,4S + 0,6M$, где S — сумма баллов за статистический блок, M — сумма баллов за программу стажировки. На очном этапе учитываются такие параметры, как количество положительных и отрицательных отзывов посетителей занятий, а также общее количество голосовавших. Формула расчета баллов за очный этап: $R_i = k_i * (Li - Ni) * Pi / P_{max}$, где k_i — коэффициент, задаваемый баллами эксперта, Li — количество положительных отзывов, Ni

– количество отрицательных отзывов, P_i – количество голосовавших по занятию, $P_{\max}$ – максимальное количество голосовавших по занятию одного из участников.

Каждую заявку оценивают два эксперта. Если их оценки различаются более чем на 25% от максимальной оценки, заявка направляется на дополнительную оценку третьему эксперту. Это обеспечивает объективность и точность оценки.

Excel является одним из основных инструментов, используемых для управления данными в системе рейтинга. Этот инструмент предоставляет широкие возможности для анализа и визуализации данных, что делает его популярным среди организаторов. Google Таблицы также применяются в рамках текущей системы рейтинга благодаря своей доступности и возможностям совместной работы. Этот инструмент позволяет нескольким пользователям одновременно вносить изменения и просматривать актуальные данные. Однако, несмотря на свои преимущества, Google Таблицы также имеют ограничения, связанные с обработкой больших массивов информации и сложностью интеграции с другими системами.

В условиях активного использования электронных таблиц для хранения, расчётов и аналитики в образовательных проектах, таких как «Школа Росатома», крайне важно учитывать потенциальные риски, связанные с ошибками в данных. Даже при низком уровне погрешностей на одну ячейку, совокупная вероятность наличия ошибок в документе резко возрастает с ростом числа ячеек. Это явление ярко демонстрирует график вероятности ошибок в зависимости от количества ячеек и частоты ошибок (см. рис. 2), основанный на модели Cell Error Rate (CER).

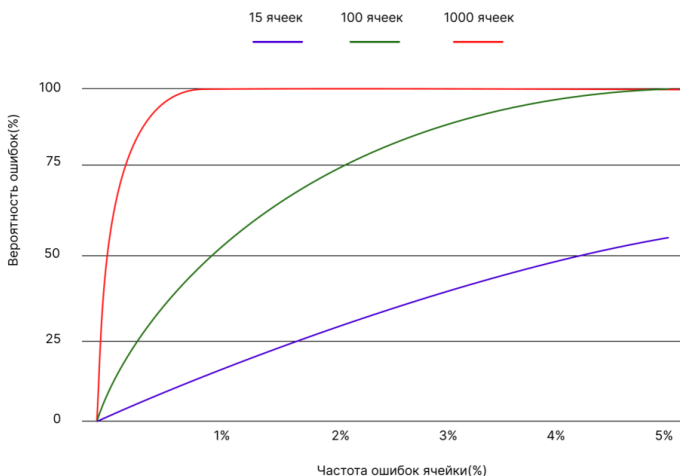


Рисунок 2 – Вероятность наличия хотя бы одной ошибки в таблице в зависимости от частоты ошибок и общего числа ячеек

График иллюстрирует экспоненциальный рост вероятности наличия хотя бы одной ошибки в таблице по мере увеличения количества активных ячеек. При даже относительно низком CER (например, 1%) вероятность ошибки в таблице из 1000 ячеек приближается к 99%. Это подчёркивает высокую уязвимость электронных таблиц к ошибкам и обосновывает необходимость автоматизации процессов ввода и обработки данных.

Проведённый анализ показал, что текущая система оценки в проекте «Школа Росатома» обладает продуманной структурой и опирается на объективные критерии. Однако применение инструментов типа Excel и Google Таблиц, несмотря на их популярность и доступность, сопряжено с высоким риском ошибок, особенно при обработке больших объёмов данных. Вероятностная модель ошибок в электронных таблицах свидетельствует о том, что даже минимальные значения погрешности на ячейку приводят к высокой совокупной вероятности искажения информации. Это снижает надёжность итогового рейтинга и может влиять на восприятие справедливости результатов со стороны участников. Таким образом, выявленные уязвимости подчёркивают необходимость перехода к специализированной автоматизированной системе, способной обеспечить более высокую точность, масштабируемость и прозрачность оценки.

В рамках научного исследования проводится анализ существующих автоматизированных систем оценки и управления образовательными рейтингами. Рассмотрим примеры внедрения автоматизации в образовательные учреждения такие как: «Школьная карта», Учебная лицейская информационно-сетевая система (УЛИСС), Free Dean's Office, Учи.ру, Яндекс Учебник.

Современные цифровые платформы демонстрируют значительный потенциал для оптимизации учебных процессов.

1. "Школьная карта": Комплексное решение для школ. В ряде российских школ внедрена инновационная система, условно именуемая "Школьная карта". Она комплексно решает задачи контроля доступа, автоматизации оплаты питания и ведения электронных дневников. Система интегрирует несколько функций: контроль доступа в школу, безналичную оплату обедов и электронный дневник, что упрощает администрирование учебного процесса. Внедрение этой системы позволило значительно улучшить прозрачность управления и оперативность в школьной среде.

2. Информационно-образовательная среда УЛИСС. Лицей №1533 "ЛИТ" разработал и внедрил собственную цифровую систему управления обучением – УЛИСС, основанную на платформе Moodle. Система включает разделы для хранения учебных материалов, онлайн-оценивания и инструменты для коммуникации между учениками, учителями и родителями. УЛИСС обеспечивает централизованный

доступ к образовательному контенту и повышает управляемость учебным процессом.

3. Модуль Free Dean's Office. Free Dean's Office – это специализированный инструмент, интегрируемый с платформой Moodle для дистанционного образования. Он предназначен для автоматизации работы деканатов и учебных отделов. Система включает компоненты для ведения электронных журналов и формирования отчётов об успеваемости студентов, позволяя систематизировать данные и повысить эффективность административной работы.

4. Цифровая платформа Учи.ру. Онлайн-сервис Учи.ру разработан для цифровой поддержки школьного образования. Он предлагает интерактивные задания, диагностические модули и инструменты для проведения олимпиад и тестирований. Платформа позволяет учителям отслеживать индивидуальные траектории обучения, анализировать прогресс учеников и адаптировать образовательные методики в зависимости от выявленных трудностей.

5. Образовательный ресурс "Яндекс Учебник". "Яндекс Учебник" предоставляет учителям бесплатный доступ к системе оценки образовательных достижений школьников. Сервис использует алгоритмы автоматической проверки заданий и аналитики учебной деятельности. Программа собирает данные не только о результатах, но и о способах решения, что позволяет разрабатывать гибкие стратегии индивидуализации обучения и адаптировать учебные программы под потребности учащихся.

Таблица 1 – Сравнительный анализ автоматизированных систем оценки в образовании

Наименование	Ключевые возможности	Достоинства	Ограничения
Карта школьника	Управление доступом, фиксация питания, цифровой журнал	Улучшение дисциплины, гарантия безопасности, надзор родителей	Значительные издержки, недостаточная адаптивность
"УЛИСС" (Лицей №1533)	Электронный учебный журнал, база данных материалов, система обмена сообщениями	Единый портал доступа, переход к цифровому общению	Необходима поддержка ИТ-специалистов
"Free Dean's Office"	Автоматизация процессов управления, онлайн-журналы	Настраиваемость, объединение с Moodle	Привязка к главной платформе
"Учи.ру"	Интерактивные упражнения, конкурсы, оценка уровня знаний	Индивидуализированный подход к обучению, вариативность заданий	Необходимость подключения к сети, платная основа

"Яндекс Учебник"	Определение уровня подготовки, адаптивные упражнения	Автоматизированная проверка, аналитика для педагогов	Ограниченный выбор материалов, требуется корректировка под учебные планы
Рейтинг РГППУ	Балльная оценка, анализ успеваемости, электронный дневник	Сокращение бумажной работы, упрощённый контроль	Необходима интеграция в информационную систему университета
Система Чурапчинского колледжа	Отслеживание успеваемости, графическое отображение динамики	Быстрый отклик, повышение заинтересованности	Локальное применение, ограниченные возможности расширения

Анализ существующих решений показывает, что внедрение автоматизированных систем оценки и управления образовательным процессом способствует повышению эффективности, прозрачности и индивидуализации обучения. Однако каждая система имеет свои особенности, преимущества и ограничения.

Исследование позволило обнаружить основополагающие недостатки существующей системы ранжирования в проекте «Школа Росатома». Они обусловлены необходимостью ручной обработки информации, повышенным риском возникновения неточностей и отсутствием единого пользовательского интерфейса. Анализ продемонстрировал, что автоматизация предоставляет возможность значительно улучшить аккуратность, скорость и открытость оценивания, что приобретает особую важность в связи с увеличением количества участников проекта.

Рассмотрение современных цифровых инструментов, используемых в образовании, доказывает результативность внедрения автоматизированных платформ. Следовательно, предложенная идея обновления системы рейтингового учета отличается большой ценностью для практического применения и может послужить отправной точкой для последующей цифровой перестройки административных процедур в рамках проекта.

Список использованных источников:

1. Акинфиева Н.В. Сравнительный анализ критериев оценки качества высшего образования // [б. и.]. — [б. м.], [б. г.]. — [б. с.].
2. Боровков С.А. О возможной системе рейтингов в светотехнической отрасли // «Светотехника». — 2019. — № 3. — С. 80–81.
3. Мирончев М.М. Разработка функционала для оценки организациями уровня устойчивого развития // Экономические исследования. — 2025. — № 1. — [Электронный ресурс]. — URL: miseseconomix.ru.

4. Пути повышения эффективности управленческой деятельности органов государственной власти в контексте социально-экономического развития территорий: материалы II международной науч.-практ. конф., 6-7 июня, 2018, г. Донецк / ГОУ ВПО «Донецкая академия управления и государственной службы при Главе Донецкой Народной Республики». — Донецк: ДонАУиГС, 2018. — 269 с.

5. Чернов Е.В., Чистякова Н.С., Курзаева Л.В. Постановка задачи на автоматизацию системы учета успеваемости обучающихся // ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова». — [б. г.]. — [б. м.]. — [б. и.].

6. DocuClipper. Статистика точности ввода данных за 2025 год. URL: <https://docuclipper.com> (дата обращения: 15.05.2025).

7. [2] Panko, R. (2021). What We Know About Spreadsheet Errors. University of Hawaii. URL: <https://panko.com/spreadsheet-research> (дата обращения: 15.05.2025).