

УДК 004.94:005.21

© М.В. Белова, А.Н. Норкина, 2025

Информационно-логистическая модель как инструмент оптимизации выбора услуг начального музыкального образования

М.В. Белова

студентка 4 курса бакалавриата НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: belova_m_v@mail.ru

А.Н. Норкина

к.э.н. доцент, директор Института финансовых технологий и экономической безопасности НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: annorkina@mephi.ru

Аннотация: В статье рассматривается проблема информационной перегруженности при выборе услуг начального музыкального образования. На основе анализа статистических данных и существующих решений обосновывается необходимость применения информационно-логистического подхода. Предлагается модель навигационного сервиса и анализируется потенциальный эффект от внедрения решения.

Ключевые слова: информационная логистика, музыкальное образование, навигационный сервис, оптимизация выбора, образовательные услуги, принятие решений.

Information and logistics model as a tool for optimizing the choice of primary music education services

M.V. Belova

4th year undergraduate student at NRNU MPhI, Moscow

Email: belova_m_v@mail.ru

A.N. Norkina

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Director of the Institute of Financial Technologies and Economic Security,

NRNU MPhI, Moscow

E-mail: annorkina@mephi.ru

Abstract: The article discusses the problem of information overload when choosing primary music education services. Based on the analysis of statistical data and existing solutions, the need for an information and logistics approach is justified. A model of the navigation service is proposed and the potential effect of the implementation of the solution is analyzed.

Keywords: information logistics, music education, navigation service, choice optimization, educational services, decision-making.

Введение в проблематику:

В современной социально-экономической реальности ключевым ресурсом становится способность эффективно работать с информацией, фильтровать ее и принимать на ее основе оптимальные решения. Сфера начального музыкального образования, являясь важной составляющей формирования культурного капитала и личностного развития ребенка, сталкивается с серьезной проблемой. Процесс выбора образовательной траектории для ребенка родителями сопряжен с необходимостью обработки значительных массивов разрозненных и зачастую неструктурированных данных о школах, педагогах, программах и музыкальных инструментах. Этот процесс целесообразно рассматривать через призму логистического подхода. Если классическая логистика оптимизирует материальные потоки, то ее производная — информационная логистика — занимается управлением потоками данных. Ее первостепенная задача — обеспечить доставку нужной информации нужному потребителю, в нужном месте, в нужное время, в требуемом объеме и с минимальными издержками [1]. Таким образом, проблему информационной перегруженности и сложности навигации в сфере образовательных услуг можно трактовать как проблему неэффективного управления информационными потоками, что приводит к высоким транзакционным издержкам для конечного потребителя. Целью данного исследования является проектирование информационно-логистической модели, призванной оптимизировать процесс выбора услуг начального музыкального образования.

Теоретический фундамент модели:

Информационная логистика представляет собой научно-практическое направление, занимающееся системным проектированием, организацией и управлением информационными потоками [2]. В контексте данного исследования объект сужается до области управления информационными потоками между поставщиками услуг в сфере начального музыкального образования и их конечными потребителями. Процесс выбора родителем музыкальной школы и инструмента для ребенка моделируется как логистическая цепь, включающая этапы: возникновение потребности, поиск и анализ информации, принятие решения и его реализация. На этапах поиска и анализа возникают ключевые информационные издержки — временные, интеллектуальные, эмоциональные. Можно выделить несколько основных потоков в этой системе. Поток описаний услуг включает формальные параметры: перечень программ, стоимость и местоположение. Поток информации о преподавателях содержит сведения

об их квалификации, опыте и специализации. Поток справочной информации об инструментах объединяет как технические характеристики (например, сложность освоения, цена инструмента), так и культурно-образовательные аспекты — историю инструмента, его роль в оркестре, примеры репертуара). В настоящее время эти потоки не интегрированы в единую систему, а рассредоточены по сайтам учреждений, городским порталам и социальным сетям, что свидетельствует о низком уровне развития информационно-логистической инфраструктуры в данной области.

Предмет исследования конкретизирует инструментарий для решения задач объекта. Таким образом, информационные технологии и автоматизация являются практическим механизмом реализации принципов информационной логистики. В рамках проектирования модели предмет исследования включает технологии сбора и интеграции данных, технологии обработки и анализа данных, а также технологии визуализации и представления информации [3]. Синтез объекта и предмета наглядно демонстрируется через концепцию «черного ящика» [4]. В данной модели входными потоками выступают разрозненные массивы данных: официальная информация с сайтов школ, фрагментарные сведения о педагогах, справочные данные об инструментах и неструктурированные отзывы пользователей. Эти потоки поступают в систему обработки («черный ящик»), где применяется инструментарий предмета исследования — управляющие методики и технологии. К ним относятся алгоритмы сбора и интеграции данных, заполняющие информационные пробелы, критерии оптимизации и фильтрации, а также логистические процедуры анализа и сопоставления. Вся эта деятельность осуществляется в условиях системных ограничений, таких как технические возможности интеграции с внешними источниками, требования к достоверности данных и рамки заданных критериев поиска. В результате преобразования на выходе системы формируется не просто информация, а целевой поток — персонализированное и оптимизированное решение для осознанного выбора. Это решение представляет собой структурированную подборку, включающую краткий список подходящих музыкальных инструментов, соответствующие им образовательные программы и конкретных педагогов, что непосредственно соответствует цели информационной логистики — доставке релевантной информации конечному потребителю с минимальными издержками.

Статистическое обоснование проблемы:

Прежде чем переходить к проектированию решения, необходимо оценить масштаб проблемы количественно. Ключевыми потребителями являются семьи с детьми. Демографический потенциал Москвы, где дети в целевом возрасте (от 6 до 12 лет) для поступления в музыкальную школу

составляют свыше 700 тысяч человек, формирует значительный спрос. [5] Исследования показывают, что около 80% российских родителей считают дополнительное образование, включая музыкальное, важным для развития ребенка. [6] Со стороны предложения в столице функционирует более 150 государственных детских школ искусств с музыкальными отделениями. [7] При среднем штате в 20-50 преподавателей на школу, общее число педагогов превышает 4-5 тысяч. Стандартный перечень инструментов включает минимум 15 основных позиций, каждая со своими особенностями и требованиями. Качественный анализ показывает, что родитель вынужден мониторить в среднем пять и более разрозненных источников. Отсутствие единого стандарта представления информации на сайтах школ делает прямое сравнение невозможным. Критической проблемой являются «информационные пустоты» — устаревшие или отсутствующие данные о многих учреждениях.

Проблема информационной неопределенности на этапе выбора имеет стратегические последствия для всей системы образования. Согласно исследованиям, ежегодный отсев учащихся в детских школах искусств составляет 5-8%. Хотя эти цифры кажутся умеренными, их кумулятивный эффект приводит к серьезным потерям: за 7-8 лет полного курса обучения общий отсев может достигать 30-50% от первоначального набора. Столь высокие показатели напрямую связаны с неосознанным выбором на старте, когда недостаток информации приводит к ошибкам в подборе инструмента или педагога, и, как следствие, к несовпадению ожиданий семьи с реальностью учебного процесса. [8]

Таким образом, существует устойчивый массовый спрос, широкое разнообразное предложение, но связующее их звено — информационная среда — фрагментировано и неэффективно. Это создает объективную предпосылку не только для повышения удобства поиска, но и для фундаментального решения системной проблемы отсева через внедрение специализированного логистического решения.

Постановка задачи и анализ существующих решений:

Проведенный анализ позволяет сформулировать задачу: проектирование информационно-логистической модели в форме навигационного веб-сервиса, который решает две ключевые проблемы. Во-первых, помощь в преодолении начальной неопределенности, то есть ответ на вопросы «С чего начать?» и «Какой инструмент подойдет?». Во-вторых, автоматизация и структурирование сбора и представления данных для финального выбора. Для поиска оптимального решения был проведен сравнительный анализ существующих решений. Проект «Детские школы искусств» на Официальном портале Мэра и Правительства Москвы успешно решает задачу информирования и генерации интереса на верхнем уровне, но представляет собой скорее статичный цифровой буклет. Он предоставляет

агрегированные данные по городу, но не помогает выбрать конкретную школу или педагога и не предлагает инструментов персонализации. [7] Коммерческие агрегаторы, выступая в роли усовершенствованных справочников, предлагают более удобный интерфейс, однако и они не преодолели ключевой проблемы фрагментарности и устаревания данных. Такие сайты предлагают базовые фильтры, но не обеспечивают целостного персонализированного сценария вывода пользователя на решение. [9] Таким образом, ниша для проектируемого сервиса — это активный навигатор, сочетающий достоверность официального источника с глубиной персонализации и удобством пользовательского опыта, проводящий пользователя от неопределенности к осознанному выбору.

Авторское предложение — навигационный сервис:

На основе проведенного анализа является проектирование веб-сервиса, который представляет собой целостную информационно-логистическую модель, построенную на двух ключевых модулях. Первый модуль — это интерактивный «Конструктор выбора», призванный решить проблему начальной неопределенности через реализацию методологии пошагового онбординга. [10] Он включает адаптивный сценарий, при котором система диагностирует уровень осведомленности пользователя и при необходимости запускает краткий мультимедийный гид. Этот гид будет содержать наглядные изображения инструментов, записи их звучания, а также примеры известных сольных партий, что позволит пользователю получить комплексное первое впечатление. Далее следует персонализированный опрос, учитывающий возраст, темперамент, физиологические особенности ребенка, а также музыкальные предпочтения семьи. Результатом работы конструктора является формирование и обоснование краткого списка наиболее релевантных музыкальных инструментов, что обеспечивает переход от растерянности к осознанному сужению выбора. Второй модуль — интегрированный и обогащенный каталог — решает проблему фрагментарности данных и предоставляет инструменты для финального выбора на основе принципа «единого окна» [11]. Он содержит обогащенные профили школ с едиными структурированными карточками, включающими данные о педагогическом составе. Его инструментарий включает автоматическое формирование персональной подборки подходящих школ на основе результатов работы конструктора, а также режим сравнения, позволяющий пользователю провести сравнительный анализ до пяти школ в единой таблице по ключевым параметрам, таким как педагоги, оснащение, локация и отзывы.

Ожидаемый эффект:

Внедрение предлагаемого сервиса окажет комплексный положительный эффект на всех участников системы. Для семьи он выступит в роли

персонального консультанта. Родитель получит понятный план действий и избавится от страха ошибки, так как выбор будет основан на структурированных данных и персонализированных рекомендациях, что значительно снизит временные и эмоциональные издержки. Для музыкальных школ сервис станет каналом целевого притока учеников. Преподаватели получают мотивированных детей, чьи интересы и особенности совпадают с их специализацией, а административная нагрузка, связанная с консультированием на начальном этапе, снизится. Для системы образования в целом это станет инструментом управления спросом и предложением. Десятки разрозненных сайтов и справочников будут замещены одним достоверным источником, повысится прозрачность рынка образовательных услуг, а вовлеченность в музыкальное образование возрастет за счет снятия барьера информационной неопределенности. Таким образом, разрабатываемая модель представит собой не просто сайт-агрегатор, а полноценный логистический механизм, преобразующий хаотичный поиск в управляемый и осознанный процесс.

Список использованных источников:

1. Шумаев В.А. Основы логистики. Учебное пособие. - Москва: 2016.
2. Нагина Е.К., Ищенко В.А. Информационная логистика. Теория и практика. Учебно – методическое пособие для вузов. - Воронеж: 2007
3. Big Data: проблема, технология, рынок [Электронный ресурс] // compress.ru URL: <https://compress.ru/article.aspx?id=22725> (дата обращения: 14.11.2025).
4. Чёрный ящик [Электронный ресурс] // ru.wikipedia.org URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Чёрный_ящик (дата обращения: 14.11.2025).
5. Главное о школьниках Москвы [Электронный ресурс] // ac.mos.ru URL: <https://ac.mos.ru/analytics/1september/> (дата обращения: 14.11.2025).
6. Исследование показало, сколько родители готовы тратить на дополнительное образование ребенка [Электронный ресурс] // tass.ru URL: <https://tass.ru/obschestvo/21988383> (дата обращения: 14.11.2025).
7. Детские школы искусств в Москве [Электронный ресурс] // www.mos.ru URL: https://www.mos.ru/city/projects/shkoly_iskusstv/ (дата обращения: 14.11.2025).
8. Сохранность контингента ДШИ [Электронный ресурс] // Урок.рф: образовательный портал. – URL: https://урок.рф/library/sohrannost_kontingenta_dshi_091358.html (дата обращения: 16.11.2025).
9. Музыкальные школы в г. Москва [Электронный ресурс] // moscow.big-book-edu.ru URL: <https://moscow.big-book-edu.ru/muzykalnye-shkoly/> (дата обращения: 14.11.2025).

10. Onboarding [Электронный ресурс] // simpleone.ru URL: <https://simpleone.ru/glossary/onboarding> (дата обращения: 14.11.2025).

11. Одно окно [Электронный ресурс] // ru.wikipedia.org URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Одно_окно (дата обращения: 14.11.2025).