

АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ЦЕЛЯХ СООТВЕТСТВИЯ СОВРЕМЕННЫМ ВЫЗОВАМ В ОБРАЗОВАНИИ

ANALYSIS OF INFORMATION FLOWS IN AN EDUCATIONAL ORGANIZATION IN ORDER TO MEET MODERN CHALLENGES IN EDUCATION

**Ya. Zakharov
O. Romashkova**

Summary. The information flows in an educational organization are considered, the goals and objectives of the analysis of information flows are suggested. The processes and results of the implementation of information flow management processes in an educational organization are analyzed. Step-by-step assessment method of the information flows state of an educational organization is proposed. The necessity and effectiveness of using the methodology in an educational organization are substantiated. The achievement of the goals of analyzing the information flows of an educational organization using a methodology for assessing the state of information flows is justified.

Keywords: information flows in education, educational organization.

Захаров Ярослав Вячеславович

Аспирант, ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет (МГПУ)», г. Москва
zakhayaross@mail.ru

Ромашкова Оксана Николаевна

Доктор технических наук, профессор, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), г. Москва
ox-rom@yandex.ru

Аннотация. Рассмотрены информационные потоки в образовательной организации, сформированы цели и задачи проведения анализа информационных потоков. Проанализированы процессы и результаты внедрения процессов управления информационными потоками в образовательной организации. Предложена методика пошаговой оценки состояния информационных потоков образовательной организации. Обоснована необходимость и эффективность использования методики в образовательной организации. Обосновано достижение целей анализа информационных потоков образовательной организации через использование методики оценки состояния информационных потоков.

Ключевые слова: информационные потоки в образовании, образовательная организация.

Введение

Информационные потоки в образовании представляют собой движение информации между участниками образовательного процесса, а именно между студентами, родителями, преподавателями, руководством и внешними информационными ресурсами. Потоки включают в себя обмен учебными материалами, административной информацией, данными об успеваемости, сбор и обработку внешней информации, такой как тенденции, новые требования, стандарты и другое.

Анализ информационных потоков в образовательной организации — это процесс, направленный на оптимизацию управления данными и улучшение коммуникации внутри образовательного учреждения.

Анализ информационных потоков предоставляет инструменты для изучения и оптимизации движения информации внутри образовательного учреждения [1]. Объективная картина об информационных потоках способствует повышению эффективности управления, улучшения качества образования и обеспечения прозрачности процессов в образовательной организации.

Проведение анализа информационных потоков позволяет образовательной организации не только оптимизировать внутренние процессы, но и повысить общую эффективность работы, что в итоге положительно сказывается на качестве предоставляемого образования, способствует созданию эффективной, безопасной и более гибкой образовательной среды, которая отвечает требованиям и вызовам современности.

Цели проведения анализа информационных потоков

Современные образовательные организации проводят анализ информационных потоков внутри учреждения преследуя несколько ключевых целей, каждая из которых направлена на улучшение различных аспектов функционирования учреждения [2]. Ключевые цели проведения анализа информационных потоков представлены на рисунке 1. Рассмотрим вышеупомянутые цели подробнее.

1. Повышение эффективности управления

Анализ способствует повышению эффективности управления в части оптимизации процессов.



Рис. 1. Цели проведения анализа информационных потоков

Образовательные организации выявляют избыточные и неэффективные процессы, что позволяет значительно сократить время и ресурсы, необходимые для их выполнения.

Помимо этого, оценка информационных потоков способствует оптимизации процесса принятия решений. Наличие четких и упорядоченных информационных потоков позволяет руководству образовательной организации принимать более оперативные и обоснованные решения. Упрощение взаимодействия между различными подразделениями и сотрудниками способствует более слаженной работе всей образовательной организации.

2. Обеспечение прозрачности

Установление четких и понятных правил обработки и передачи информации об образовательных процессах и студентах способствует повышению уровня доверия среди преподавателей, студентов и родителей. В свою очередь, обеспечение потребителей услуг образовательных организаций доступом к важной информации укрепляет доверие к организации. Открытость данных и четкие описанные процедуры взаимодействия с персональными данными повышает прозрачность в управлении данными и помогает предотвратить возможные злоупотребления и снижает коррупционные риски.

3. Улучшение качества образования

Качественное и количественное понимание информационных потоков образовательной организации по-

зволяет внедрять новые образовательные технологии и методы обучения, а значит открывает пути к поддержке инновационных идей и разработок.

Эффективности обучению и преподаванию придает своевременный доступ к актуальной информации со стороны преподавателей и студентов, а также возможности по персонализации обучения учитывая персональные образовательные траектории каждого отдельного студента.

4. Снижение рисков

Зрелые процессы по получению информации об информационных потоках образовательной организации позволяет своевременно выявлять уязвимости в системах хранения и передачи данных, что способствует повышению уровня надежности их защиты [3]. Помимо этого, оптимизация процессов обработки информации снижает риски от человеческого фактора и минимизирует ошибки. Объективная картина об информационных потоках облегчает работу руководства по предоставлению отчетов о нормативном соответствии в области защиты данных и информационной безопасности.

Задачи проведения анализа информационных потоков в образовательной организации

При проведении анализа информационных потоков образовательная организация должна ставить перед собой ряд задач, которые направлены на получение мак-



Рис. 2. Задачи проведения анализа информационных потоков в образовательной организации

симально объективной информации об учреждении и улучшение всех аспектов деятельности учреждения. Ключевые задачи представлены на рисунке 2.

1. Идентификация и визуализация потоков информации

Необходимо определить все источники информации внутри образовательной организации, включая административные, академические и вспомогательные подразделения [4]. Визуализация движения информации между подразделениями и внутри информационных систем позволит объективно оценить текущее состояние и выявить уязвимые места.

2. Оптимизация и автоматизация процессов

Внедрение современных технологий и использование современных информационных систем и программного обеспечения способствует автоматизировать сбор, обработку и распространение данных. В свою очередь, уменьшение количества ручных операций по обработке информации снижает потребность в ручном труде, повышает точность и скорость работы.

3. Оценка эффективности текущих процессов

При работе с автоматизированными системами необходимо оценить скорость и точность передачи информации, выявить задержки и потери данных, определить повторяющиеся процессы, либо дублирующиеся информационные потоки, которые можно устранить или оптимизировать.

4. Определение потребности в информации

Необходимо провести анализ требований пользователей, изучить их потребности для обеспечения студен-

тов, преподавателей и руководящий состав актуальной и необходимой информацией.

Данный анализ также способствует определить наиболее критичные данные для выноса их в сектор оперативного доступа и обработки, а также приоритезировать информацию.

5. Обеспечение безопасности и конфиденциальности данных

На основе оценки процессов и во время приоритезации данных, следующим шагом необходимо проанализировать данные на предмет потенциальных угроз безопасности и разработать стратегию по их минимизации. Стратегия должна включать в себя как технические, так и организационные меры для защиты от несанкционированного доступа или потери данных.

6. Мониторинг и оценка эффективности изменений, поддержка принятия решений

После отладки и автоматизации процессов необходимо установить мониторинговые процедуры, включающие в себя регулярную оценку эффективности внедренных изменений в информационные потоки, а также непрерывно совершенствовать процессы на основе собранных данных и отзывов пользователей систем [5]. В рамках мониторинговых процедур необходимо рассмотреть регулярную отчетность и сводки для предоставления руководству актуальной информации о состоянии образовательной организации для использования информации в аналитических и прогнозных целях, чтобы соответствовать современным потребностям и тенденциям в образовании.

Образовательные организации работают с большими объемами персональных данных, к которым относятся личная информация о студентах и преподавателях, а также с коммерчески важной информацией, такой как инфографика и аналитики современных тенденций и трендов в образовании. Важно обеспечить такие данные должным уровнем защиты, в том числе для соблюдения норм законов разных стран в зависимости от расположения образовательной организации. Используя персональные данные участников образовательного процесса важно помнить об этических аспектах, включая информационное согласие и прозрачность применения данных в отношении того, как данные будут использоваться. Помимо этого, современный мир характеризуется частыми и кардинальными культурными изменениями. Внедрение новых процессов может встретить сильный уровень сопротивления со стороны студентов и преподавателей, привыкших к традиционным методам работы.

Современные тенденции в образовании требуют от образовательных организаций поддержание должного уровня качества информации, а также методов передачи знаний. Техническая инфраструктура, включая программное обеспечение, серверы, базы данных могут потребовать значительных инвестиций для поддержания соответствующего уровня информатизации. В современном мире новые технологии создаются и предлагаются на рынке с такой скоростью, что многие образовательные организации не успевают принимать и адаптировать их под свои нужды. По этой же причине возникает проблемы интеграции новых технологий с существующими системами и процессами, принятыми в учреждении.

Методика оценки состояния информационных потоков в образовательной организации

На основе проанализированных целей и задач анализа информационных потоков, а также обоснования необходимости их оценивания предлагается методика оценки состояния информационных потоков образовательной организации [6]. Методика включает в себя несколько ключевых этапов:

1. Идентификация информационных потоков

Для старта работ с информационными потоками их необходимо идентифицировать и определить, какие виды информации передаются и получают организацией, определить отправителей и получателей. Необходимо определить цели передачи информации (обучение, администрирование и др.), далее разделить информацию на категории, такие как административная информация, учебные материалы, данные для исследований и др. Определяем ключевых участников, уча-

ствующих в процессах передачи информации. Это могут быть, например, студенты, преподаватели, руководящий состав, внешние партнеры и поставщики услуг. Финальным этапом на первом шаге будет определение каналов коммуникации, а именно почта, мессенджеры, внутренние порталы, CRM системы, LMS системы и др.

2. Визуализация потоков информации

Визуализация поможет объективно рассмотреть пути движения информации внутри организации, что поможет выявить основные узлы скопления большого количества информации и ее маршруты. На данном этапе предлагается использовать такие средства визуализации как карты процессов и диаграммы потоков, промаркировать основные маршруты передачи информации и определить альтернативные пути, а также обозначить ключевые точки сбора (узлы) информации.

3. Анализ эффективности

На данном этапе основной задачей является оценка скорости и точности передачи информации между участниками процесса. Наиболее простым методом является эмпирический подход через измерение времени, необходимого для получения информации от отправителя. После получения информации и оценки времени необходимо оценить полученную информацию по критериям точности и полноты по сравнению с ожидаемым результатом, изучить частоту ошибок в передаваемой информации. Еще одним эффективным методом анализа эффективности является опрос участников различных процессов передачи информации о том, насколько эффективно они получают и обрабатывают информацию.

4. Оценка безопасности

Оценка защиты информации включает в себя множество различных методов. Сюда относят анализ используемых технологий шифрования, протоколы безопасности, процедуры ограничения и контроля доступов и другие. Необходимо определить основные потенциальные угрозы при работе с информацией в учреждении, например, несанкционированный доступ к персональным данным, утечки данных, способность образовательной организации непрерывно вести свою деятельность в случае внештатных ситуаций и др.

5. Выявление уязвимых мест

На данном этапе определяем места в процессах, где происходят задержки в передаче информации или потеря информации. Такими местами могут быть:

- Технические проблемы с оборудованием или программным обеспечением, которые могут замедлять или нарушать передачу информации;

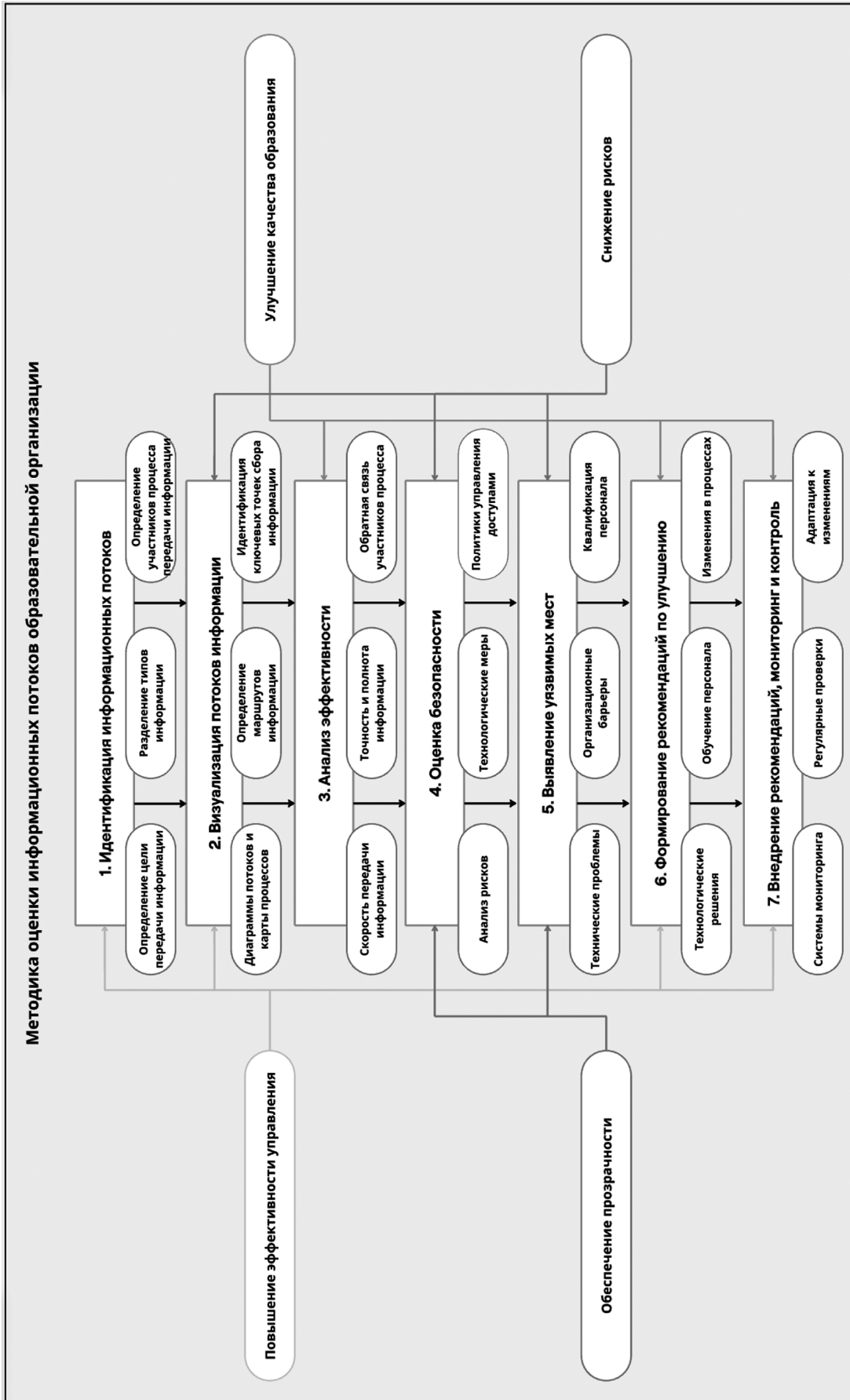


Рис. 3. Методика оценки состояния информационных потоков образовательной организации

- Организационные барьеры, процессы или структуры, которые препятствуют эффективной коммуникации;
- Низкий уровень квалификации участников процесса в области управления информацией.

6. Формирование рекомендаций по улучшению

На основании проводимого анализа формируются рекомендации по повышению эффективности управления информационными потоками. Рекомендациями, как правило, будут являться изменения организационных процессов для устранения выявленных уязвимых мест, внедрение новых технологических решений или обновление существующих, а также разработка программ обучения персонала для повышения квалификации сотрудников в области управления информацией.

7. Внедрение рекомендаций, мониторинг и контроль

На данном этапе руководство принимает решение о реализации определенных предложенных рекомендаций, контролирует их внедрение. По результатам внедрения изменений необходимо оперативно разрешать вопросы, связанные с адаптацией к изменениям всех участников процесса и корректировать подходы в соответствии с обратной связью. Помимо этого, необходимо внедрить подходы к постоянному отслеживанию состояния эффективности информационных потоков и проводить регулярные проверки эффективности внедренных изменений.

Использование предложенной методики оценки состояния информационных потоков образовательной организации способствует получению комплексного представления о процессах управления информацией внутри учреждения, а также разработать стратегию

по их оптимизации. Методика оценки состояния информационных потоков представлена на рисунке 3.

Заключение

Успешное внедрение и поддержка современных технологий в образовании требует от руководства образовательной организации активного участия как финансового, так и методологического. Разработка стратегий и политик, обучение персонала навыкам работы с новыми инструментами и методами анализа данных может также являться трудной задачей [7]. После внедрения соответствующих процессов важно постоянно оценивать их эффективность и вносить соответствующие корректировки по мере необходимости.

Учитывая вышеперечисленные вызовы, цели и задачи анализа информационных потоков, целесообразно создать специализированное подразделение внутри общеобразовательной организации, которое будет заниматься вопросами сбора, обработки и анализа данных.

В структуру предлагаемого подразделения должны входить руководитель подразделения, аналитики данных, специалисты по обработке данных, ИТ-специалисты, а также консультанты по обучению персонала. Ожидаемыми результатами от работы подразделения могут быть повышение эффективности образовательных процессов, улучшение качества принимаемых руководством управленческих решений, оптимизация использования ресурсов, увеличение прозрачности процессов за счет регулярного предоставления аналитических отчетов [8].

Создание такого подразделения позволит образовательной организации приблизиться к соответствию современным вызовам в образовании, а также ставить новые стратегические цели на будущее с учетом новых технологий и требований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каптерев А.И., Ромашкова О.Н., Чискидов С.В. Опыт применения факторного и кластерного анализа в цифровой трансформации образования // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2022. № 4 (62). С. 29–43.
2. Ромашкова О.Н., Орехова Е.В. Единая образовательная информационная среда организации и поддержки открытого и непрерывного образования // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2016. № 1. С. 128–134.
3. Ponomareva L.A., Romashkova O.N. Training of specialists in on-board communication systems. // В сборнике: 2020 Systems of Signals Generating and Processing in the Field of on-Board Communications. 2020. С. 9078594.
4. Павличева Е.Н., Ромашкова О.Н. Информационные процессы поддержки принятия решений в многоуровневых образовательных системах / Москва, 2022.
5. Каптерев А.И. Применение иммерсивных технологий в высшем образовании // Шамовские чтения: Сборник статей XVI Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Москва, 25 января — 03 февраля 2024 года. — Москва: Научная школа управления образовательными системами, 2024. — С. 536–540.
6. Заболотникова В.С., Ромашкова О.Н. Анализ методов кластеризации для эффективного управления процессами в налоговой службе // Фундаментальные исследования. 2017. № 9–2. С. 303–307.
7. Ромашкова О.Н., Пономарева Л.А. Модель эффективного управления объединенной образовательной системой (структурой) // В книге: Новые информационные технологии в научных исследованиях. Материалы XXII Всероссийской научно-технической конференции студентов, молодых ученых и специалистов. Рязанский государственный радиотехнический университет. 2017. С. 16–18.
8. Пономарева Л.А. Информатизация процесса преподавания высшей математики для гуманитарных специальностей в московском городском педагогическом университете. // Информатизация образования и науки. 2014. № 4 (24). С. 32–42.