

5. Шевченко Л.А. Персонализированное обучение в цифровой образовательной среде. – СПб., 2021.

УДК 004.89, 005.8:378.147

**В.В. Лозюк, Е.Н. Лысых**

Белорусский государственный университет информатики и  
радиоэлектроники  
Минск, Беларусь

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ В СОВРЕМЕННЫХ ИНКЛЮЗИВНЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

***Аннотация.** В статье рассмотрены принципы и методы применения предиктивной аналитики в современных инклюзивных системах управления проектами. Анализируются способы использования исторических данных и методов машинного обучения для прогнозирования сроков выполнения задач, оптимизации распределения ресурсов и раннего выявления рисков.*

**V.V. Laziuk, E.N. Lysykh**

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics  
Minsk, Belarus

## **APPLICATION OF PREDICTIVE ANALYTICS IN MODERN INCLUSIVE PROJECT MANAGEMENT SYSTEMS**

***Abstract.** This article examines the principles and methods of applying predictive analytics in modern inclusive project management systems. It explores ways to use historical data and machine learning methods to forecast task completion dates, optimize resource allocation, and identify risks early.*

Современные платформы управления проектами: Jira, Trello, YouTrack, Asana, Monday.com и другие – широко используются не только в IT-среде, но и в образовательных программах, адаптированных для пользователей с особыми потребностями. В условиях развития цифровой экономики такие инструменты становятся основой формирования цифровых компетенций (digital-skills) и поддержки непрерывного профессионального образования [1].

Однако большая часть этих систем работает в реактивном режиме: пользователь получает информацию о задаче, сроках и рисках только после их возникновения. В условиях высокой конкуренции, роста количества данных и усложнения проектов организациям

необходимы инструменты, позволяющие прогнозировать будущие состояния проекта и автоматически адаптировать стратегии управления.

Предиктивная аналитика – это технология прогнозирования будущих событий, состояний проекта и поведенческих паттернов на основе анализа исторических данных, статистических методов и алгоритмов машинного обучения. Системы управления проектами генерируют значительные объёмы данных о задачах, коммуникациях, загрузке участников, результатах обучения и динамике развития компетенций, что делает их удобной основой для внедрения технологий предиктивной аналитики. Использование этих данных для построения прогнозных моделей становится важным конкурентным преимуществом, особенно в условиях высокой динамики и сложности проектов [2].

Цель данной работы – исследовать методы применения предиктивной аналитики в системах управления проектами.

Одним из наиболее значимых направлений применения предиктивной аналитики в управлении проектами является прогнозирование сроков выполнения задач и этапов проекта. Для построения таких прогнозов система учитывает историю выполнения аналогичных задач, отклонения фактических сроков от первоначальных оценок, текущую и ожидаемую загрузку исполнителей, среднюю скорость выполнения задач, а также структуру зависимостей между задачами и узкие места в workflow. На основе этих данных с помощью алгоритмов машинного обучения, таких как CatBoost, Random Forest и Gradient Boosting, можно сформировать прогнозы реальных сроков выполнения задач, вычислить вероятность их просрочки и оценить, насколько вероятно своевременное завершение спринта или этапа проекта.

Не менее важным направлением является оптимизация распределения ресурсов. Предиктивные модели анализируют будущую загрузку специалистов, определяют оптимальное распределение задач с учётом компетенций исполнителей, прогнозируют вероятность перегрузки отдельных исполнителей и рассчитывают необходимый состав команды для выполнения конкретных этапов проекта. Практическая выгода таких подходов проявляется в снижении количества «узких мест», равномерном распределении задач, уменьшении числа переработок и повышении общей эффективности командной работы.

Следующим значимым направлением является прогнозирование рисков проекта. Предиктивная система способна выявлять риски

нарушения сроков вследствие сложности задач или большого числа зависимостей между ними, оценивает риски, связанные с частыми изменениями требований и количеством повторных доработок. Кроме того, аналитические модели определяют вероятность финансовых отклонений от плана и рисков снижения качества, возникающих при ускоренной разработке. Методы классификации позволяют количественно оценивать вероятность каждого риска и формировать рекомендации по его предотвращению. Эти элементы проектного управления совпадают с принципами управления рисками, описанными в РМВОК [3].

Предиктивная аналитика успешно применяется для улучшения планирования и точности оценки трудозатрат. Системы анализируют скорость команды в предыдущих итерациях (velocity), точность предыдущих оценок и распределение времени на разные типы задач. На основе этого системы позволяют формировать более точные оценки задач и прогнозировать объём работ, который реально может быть выполнен в ближайшем цикле.

Последним важным направлением является анализ качества разработки и прогнозирование дефектов. Модели машинного обучения позволяют заранее определить модуль или компонент, в котором наиболее вероятно появление дефектов, спрогнозировать их количество, выявить скрытые паттерны, приводящие к сбоям, а также оценить влияние изменения требований на стабильность системы. Это снижает стоимость исправления ошибок благодаря раннему обнаружению потенциальных проблем.

Предиктивная аналитика радикально повышает эффективность управления проектами, позволяя менеджерам не просто реагировать на проблемы, а предотвращать их. Современные системы управления проектами предоставляют огромные массивы данных: историю задач, коммуникации, сроки, зависимости, паттерны поведения команды – что делает их идеальной основой для построения прогнозных моделей [2].

Для успешного внедрения необходимы качественные и непрерывно обновляемые данные, интеграция с платформами управления проектами, использование современных инструментов машинного обучения, а также подготовка специалистов, обладающих требуемыми digital-skills. Особенно важно уделять внимание адаптации таких систем к потребностям пользователей с ограниченными возможностями, обеспечивая доступность интерфейсов, удобство взаимодействия и использование вспомогательных технологий. Инклюзивные цифровые среды, основанные на принципах

доступности и предиктивной аналитике, не только повышают эффективность проектного управления, но и формируют условия для непрерывного профессионального образования лиц с особыми потребностями. Они позволяют таким пользователям развивать цифровые компетенции (digital-skills), участвовать в коллективной работе, осваивать современные инструменты и интегрироваться в профессиональные процессы на равных условиях [1].

Таким образом, предиктивная аналитика при корректной реализации позволяет превращать хаотичный проектный процесс в управляемую, предсказуемую и адаптивную систему, одновременно расширяя возможности профессионального роста и участия в социально-экономической жизни для лиц с особыми потребностями в условиях цифровой экономики.

### **Список использованных источников**

1. Project Management Institute, Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®) – Седьмое издание // Project Management Institute. – 2021. – С. 370.

2. Shmueli G., Koppius O. R. Predictive analytics in information systems research / Shmueli G., Koppius O. R. // Mis Quarterly. – 2011. – С. 553-572.

3. UNESCO. A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403>. – Дата доступа: 10.11.2025.

УДК 004.8

**Ю.Д. Лыкова**

Белорусский государственный  
технологический университет  
Минск, Беларусь

### **ПРИЧИНЫ ГАЛЛЮЦИНАЦИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЯХ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ФОРМАЛИЗОВАННЫХ МОДЕЛЕЙ ЗНАНИЙ**

*Аннотация. В работе рассматриваются причины галлюцинаций в современных больших языковых моделях и методы их снижения с использованием*