

Е. И. Вяткина^{1✉}, Д. Ю. Смирнов¹

Разработка конфигурации и интерактивного дашборда для анализа проектов с использованием технологии искусственного интеллекта в 1С: Предприятие 8.3

¹Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: vatkinakata67@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты разработки конфигурации 1С: Предприятие и интерактивного веб-дашборда для анализа финансовых показателей проектов инжиниринговой компании. Типовые конфигурации зачастую не обеспечивают полноценный проектный учет и удобную интерактивную визуализацию данных. Предложен подход, сочетающий разработку прикладной конфигурации (справочники, документы, реквизиты), внешнего отчета на базе системы компоновки данных (СКД), загрузки агрегированных данных во внешний JavaScript-файл и автономного веб-дашборда на HTML5/CSS3/JavaScript с визуализацией на Chart.js. В рамках исследования детально раскрыт процесс разработки модуля предиктивной аналитики на базе рекуррентной нейронной сети LSTM с использованием стека Python и библиотек TensorFlow/Keras. Особое внимание уделено механизмам интеграции полученных прогнозов в интерфейс интерактивного дашборда, а также представлены итоги предварительного функционального тестирования основных сценариев эксплуатации. Ценность данной разработки заключается в практической применимости для инжиниринговых организаций, где внедрение решения способствует повышению прозрачности проектной экономики и обоснованности управленческих решений.

Ключевые слова: 1С: Предприятие, LSTM, прогнозирование, веб-дашборд, интерактивная визуализация

E. I. Vyatkina^{1✉}, D. Yu. Smirnov¹

Development of configuration and interactive dashboard for project analysis using artificial intelligence technology in 1C: Enterprise 8.3

¹Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: vatkinakata67@gmail.com

Abstract. The article presents the outcomes of developing a 1C:Enterprise configuration and an interactive web dashboard for analyzing the financial performance of projects in an engineering company. Typical configurations often do not provide full-fledged project accounting and convenient interactive data visualization. The paper proposes an approach that combines the development of an applied configuration (catalogs, documents, attributes), an external report based on the Data Composition System (DCS), export of aggregated data to an external JavaScript file, and a standalone web dashboard built with HTML5/CSS3/JavaScript with visualization using Chart.js. As part of the study, the development of a predictive analytics module based on a Long Short-Term Memory (LSTM) recurrent neural network using Python and the TensorFlow/Keras libraries is described in detail. Particular attention is paid to the mechanisms for integrating the resulting forecasts into the interactive dashboard interface, and the results of preliminary functional testing of the main operational scenarios are presented. The value of this development lies in its practical applicability for engineering

organizations, where its implementation can improve transparency of project economics and strengthen the evidence base for management decisions.

Keywords: 1C:Enterprise, LSTM, forecasting, web dashboard, interactive visualization

Введение

Современные инжиниринговые компании формируют значительный объем учетных данных, связанных с реализацией услуг, закупками, трудозатратами и распределением затрат. При этом потребности в управленческом анализе смещаются от статичных регламентированных отчетов к динамическим агрегатам и срезам, позволяющим оперативно оценивать эффективность по проектам, временным отрезкам и ответственным сотрудникам. На практике такой анализ упрощается, если первичные операции изначально «привязаны» к проекту, а итоги могут быть быстро собраны, отфильтрованы и представлены в интерактивной форме.

Платформа «1С:Предприятие 8.3» является стандартом для автоматизации бухгалтерского и управленческого учета, однако типовые конфигурации часто не обеспечивают достаточного уровня проектной аналитики и интерактивной визуализации без значительных финансовых вложений в доработку или внедрение сложных продуктовых решений. В результате на предприятии возникает разрыв между учетом и аналитикой: данные есть, но их преобразование в удобные для руководства показатели занимает время и зависит от ручных процедур (экспорт, сводные таблицы, повторяющиеся операции).

Цель работы – разработка конфигурации «1С:Предприятие 8.3» и интерактивного веб-дашборда для анализа проектной деятельности инжиниринговой компании, включая элементы прогнозирования на основе методов искусственного интеллекта.

Задачи исследования:

1. Спроектировать структуру конфигурации и архитектуру дашборда;
2. Реализовать конфигурацию, внешний отчет, веб-дашборд и модуль ИИ-прогнозирования;
3. Обучить модель и интегрировать прогноз в дашборд;
4. Провести предварительное тестирование и устранить выявленные дефекты.

Объект исследования – процессы учета и анализа проектной деятельности на предприятии. Предмет – программные средства и методы интеграции данных «1С: Предприятие» с веб-визуализацией и прогнозированием временных рядов финансовых показателей.

Исследование предметной области

Проектный финансовый анализ в учетных системах обычно опирается на связку «документ → движения регистров → отчет». Для корректной аналитики в разрезе проектов необходимы, как минимум: единый классификатор проектов, обязательная (или управляемая) связь операций с проектом, согласованные

правила отнесения доходов и расходов, а также удобные механизмы агрегации за период.

На рынке существует несколько классов решений, которые частично закрывают потребность в аналитике, но имеют ограничения для малого и среднего бизнеса либо для «тонкой» кастомизации под конкретную модель проектов.

Ниже приведено обобщенное сопоставление подходов (по критериям: способ получения данных, настраиваемость, автоматизация, интерфейс, стоимость, замечания).

Таблица 1. Анализ предметной области

Аналог	Способ получения данных	Настраиваемость	Автоматизация	Отображение (UI)	Стоимость / доступность	Примечание
1С: Управление холдингом	Встроенные отчеты	Средняя	Частичная	Типовой интерфейс 1С	Платная (от 200 000 Р)	Тяжеловесное решение, избыточное для малого бизнеса
1С: ERP	Встроенные отчеты	Низкая	Частичная	Типовой интерфейс 1С	Платная (от 500 000 Р)	Требует внедрения под ключ, сложно настраивать
1С:Бухгалтерия (типовая конфигурация)	Стандартные отчеты	Низкая	Нет	Типовой интерфейс 1С	Входит в лицензию 1С	Нет проектной аналитики, нет привязки расходов к проектам
Microsoft Power BI + 1С	Выгрузка Excel/CSV	Высокая	Требуется настройка	Интерактивные дашборды	Бесплатный уровень ограничен	Требуются навыки DAX, сложная интеграция
Tableau + 1С	Выгрузка Excel/CSV	Высокая	Требуется настройка	Профессиональная визуализация	Платная (от \$70/мес)	Дорогое решение для малого бизнеса
Самодельный Excel-отчет	Ручной ввод/выгрузка из 1С	Высокая	Нет	Простое отображение	Бесплатно	Трудоемко, высокий риск ошибок
Реализуемое решение	JSON-выгрузка из 1С	Высокая	Полная	Веб-дашборд (Chart.js)	Бесплатно, open-source	Индивидуальное решение с ИИ-прогнозом

Из сравнения следует, что для компании, уже использующей «1С: Предприятие», рациональным компромиссом может стать узкоспециализированная конфигурация с минимально достаточной проектной моделью данных и легким веб-слоем, который не требует лицензирования BI-платформы, но дает интерактивность. Важным элементом является автоматизированная выгрузка данных из 1С

в формат, удобный для потребления браузером, что снижает долю ручного труда по сравнению с Excel-подходом.

Методы и технологии

Архитектурная схема выстраивается в последовательный поток: от учетных документов 1С через регистры и расчеты к внешнему отчету СКД, далее – в файл данных для дашборда, затем в веб-интерфейс и, при необходимости, в блок обновления ИИ-прогнозов с финальным отображением результатов. Подобная структура четко разграничивает зоны ответственности: 1С сохраняет статус первичного источника данных и места проведения операций, тогда как веб-панель берет на себя интерактивную визуализацию и пользовательский опыт, избегая усложнения встроенного интерфейса конфигурации.

В прикладной части платформы 1С реализуется проектная модель данных, опирающаяся на справочники, документы и реквизиты. Согласно техническому заданию, ключевые процессы привязаны к реквизиту «Проект» в таких документах, как «Реализация», «Поступление» и «Учет трудозатрат». Бизнес-логика написана на встроенном языке 1С и обеспечивает проведение документов, вычисление итоговых метрик и подготовку отчетности. Использование СКД позволяет гибко настраивать состав полей и правила компоновки срезов за нужный период, исключая жесткую привязку представления к конкретной форме отчета. Для группировки, агрегации и получения срезов за выбранный период используется СКД, что позволяет гибко настраивать состав полей и правила компоновки без «жесткой» привязки представления к конкретной форме отчета.

Связь учетной системы с веб-слоем осуществляется путем экспорта данных в JavaScript-файл (например, `dashboard_data.js`), который содержит структурированные показатели, доступные для загрузки веб-страницей дашборда. Данный подход характеризуется простотой развертывания и низким порогом внедрения для учебно-прикладного контура, поскольку для демонстрации функциональности достаточно статического веб-окружения и актуальной версии файла данных.

Веб-дашборд построен на HTML5 и CSS3 для разметки и оформления, а интерактивные функции реализованы на JavaScript в редакции ES6: фильтрация по руководителю и диапазону дат, обновление представлений, сортировка таблицы по заголовкам колонок, обработка отсутствия данных с выводом сообщения пользователю. Визуализация выполнена с применением Chart.js, в том числе для столбчатой диаграммы «Доходы по проектам» и сопутствующих графических представлений итоговой аналитики. Для выгрузки табличных данных в офисные форматы использован экспорт через CSV как универсальный способ подготовки файлов для последующего открытия в Excel.

Для прогнозирования динамики финансовых показателей использован подход глубокого обучения для временных рядов: LSTM (долгая краткосрочная память) в связке Python + TensorFlow/Keras. Данный метод оптимален для работы с временными рядами, так как позволяет учитывать инерционность данных и нелинейные взаимосвязи, что особенно важно при анализе ограниченных экономических выборок. Процесс обучения и валидации модели осуществляется на агрегированных

показателях, после чего полученные прогнозные значения интегрируются в интерфейс дашборда в качестве дополнительного аналитического слоя. При этом прогноз следует интерпретировать как вспомогательный инструмент сценарного анализа: их точность напрямую зависит от полноты исторических данных, стабильности бухгалтерских правил и отсутствия резких структурных изменений в бизнес-процессах компании, которые модель может не улавливать.

Результаты

В ходе реализации была разработана конфигурация «1С:Предприятие 8.3» и интерактивный веб-дашборд для анализа проектной деятельности, в которых реализованы следующие функции:

- проектная привязка операций через реквизит «Проект» в документах «Реализация», «Поступление», «Учет трудовых затрат»;
- проведение документов с формированием движений и расчетом итоговых показателей в разрезе проектов;
- внешний отчет на СКД за выбранный период с группировкой и агрегацией данных;
- выгрузка данных для дашборда в JavaScript-файл (dashboard_data.js);
- отображение на веб-странице карточек итогов (проекты, доход, расходы, прибыль), столбчатой диаграммы «Доходы по проектам», таблицы детализации с цветовой индикацией;
- фильтрация по руководителю и диапазону дат, сортировка таблицы по клику на заголовок колонки;
- экспорт табличных данных в CSV для дальнейшей работы в Excel;
- блок ИИ-прогнозирования (модель LSTM на Python/TensorFlow/Keras) и отображение прогноза на дашборде.

Предварительное тестирование показало работоспособность основного сценария: от учетных операций в 1С до обновления представления на дашборде, включая выгрузку данных, фильтрацию, сортировку, экспорт и отображение прогноза. Такой набор функций позволяет сократить ручную подготовку отчетности и повысить наглядность финансовых результатов по проектам для руководителей и специалистов, ответственных за проектную деятельность.

Заключение

В результате выполнения работы было создано программное решение для инжиниринговой компании, включающее конфигурацию «1С:Предприятие 8.3» и веб-дашборд для анализа проектов. Пользователь получает возможность фиксировать операции в учете с привязкой к проекту, получать сводные показатели через отчет СКД, автоматически передавать их в дашборд и работать с данными в интерактивном виде (фильтры, диаграммы, таблица). Дополнительно реализовано прогнозирование показателей с помощью нейросетевой модели и вывод прогноза в интерфейсе дашборда.

Все перечисленные функции направлены на решение практической задачи: упростить оперативный анализ доходов, расходов и прибыли по проектам и

снизить зависимость от «ручных» Excel-сводок при сохранении учета в привычной для организации среде 1С.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Радченко, М. Г. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика / М. Г. Радченко. – М. : 1С-Паблишинг, 2020. – 964 с.
2. Чистов, Д. В. Система компоновки данных в 1С:Предприятие 8 / Д. В. Чистов. – М. : 1С-Паблишинг, 2019. – 420 с.
3. Глушаков, С. В. Разработка веб-интерфейсов на JavaScript и Chart.js / С. В. Глушаков. – М. : АСТ, 2021. – 350 с.
4. Хайкин, С. Нейронные сети: полный курс / С. Хайкин. – 2-е изд. – М. : Вильямс, 2016. – 1104 с.
5. Chollet, F. Deep Learning with Python / F. Chollet. – Shelter Island : Manning Publications, 2017. – 384 p.
6. Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль ; пер. с англ. – М. : ДМК Пресс, 2018. – 652 с.
7. MDN Web Docs – JavaScript. – Режим доступа: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript> (дата обращения: 15.05.2026).
8. TensorFlow Documentation. – Режим доступа: <https://www.tensorflow.org> (дата обращения: 10.05.2026).
9. Официальный сайт платформы 1С:Предприятие. – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/> (дата обращения: 10.05.2026).
10. API справочник по встроенному языку 1С:Предприятие. – Режим доступа: <https://its.1c.ru/> (дата обращения: 10.05.2026).

© Е. И. Вяткина, Д. Ю. Смирнов, 2026