

УДК 004.4

**LOW-CODE ПЛАТФОРМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ АВТОМАТИЗАЦИИ
ФОРМИРОВАНИЯ ОТЧЕТНОСТИ**

© Рублевская А. Д., 2025

Иркутский государственный университет, г. Иркутск

В статье рассматривается принципиально новый подход к процессу формирования отчетности — использование аналитической платформы типа low-code. Low-code (пер. «низкий код») — термин, используемый для описания типа платформы, позволяющей пользователям создавать и развертывать приложения без обширных знаний в области программирования. Ручную предобработку данных предлагается полностью воспроизвести в сценарии платформы, таким образом автоматизировав процесс формирования отчетности. Это позволит сократить время на обновление данных, минимизировать риск возникновения ошибок вследствие человеческого фактора, а также снизить необходимость в дорогостоящих и трудоемких доработках ERP-систем.

Ключевые слова: цифровые инструменты, автоматизация процессов, анализ больших данных, low-code программирование, low-code платформы, цифровая экономика

Аналитическая отчетность — это процесс сбора, обработки и анализа данных о деятельности организации с целью получения информации для принятия управленческих решений. Автоматизация данного процесса позволяет добиться существенной экономии временных ресурсов и трудозатрат, избавляет сотрудников от рутинной работы, ускоряет и повышает точность работы, а также соответствует такой глобальной тенденции, как цифровизация бизнес-процессов.

Акцент на внедрении цифровых технологий позволяет повысить прозрачность, управляемость и скорость принятия решений по всей производственной цепочке компании.

ERP-система (пер. Enterprise Resource Planning — планирование ресурсов предприятия) — это комплексная программа для автоматизации всех бизнес-процессов предприятия: производства, продаж, логистики, бухгалтерии, управления персоналом и других. Ее основное назначение — объединение разрозненных бизнес-процессов в одну систему. По данным компании «Эдит про» в 2021 году иностранными ERP-системами пользовались около 60 % российских компаний. К концу 2023 года западные ERP-платформы занимали 45 % рынка. Ввиду трудозатратности и высокой стоимости перехода на новое программное обеспечение (далее — ПО) крупные компании продолжают использовать ПО поставщиков, заявивших о прекращении деятельности в России. Например, в машиностроении, нефтегазовой, металлургической и горнодобывающей отраслях немецкой ERP-системой SAP продолжают пользоваться примерно 60 % предприятий. Это обусловлено не только высокими финансовыми затратами на внедрение новой платформы, но и, прежде всего, поиском достойной альтернативы среди отечественного ПО и необходимостью в переобучении сотрудников.

Отсутствие универсального решения — одна из ключевых проблем, с которыми столкнулись компании. Специфика бизнес-процессов и типа собираемых данных отличает промышленный сектор от других, что делает внедрение единого решения крайне сложным и требует индивидуального подхода к созданию цифровой архитектуры каждого предприятия;

Дорогостоящее оборудование — значительный барьер для объединения промышленного сектора под отечественными ERP-системами. Инвестиции в дополнительные серверные мощности и инфраструктурные изменения повышают общую стоимость владения системой. Особенно сложный переход наблюдается при миграции данных с SAP;

Кадровый голод. В 2025 году дефицит разработчиков ERP-систем сохраняется, а спрос на таких специалистов растет. В условиях растущей конкуренции и технологических изменений недостаток квалифицированного персонала становится серьезной проблемой для бизнеса.

Для качественной аналитики данных она должна производиться профильным специалистом, который способен предусмотреть все нюансы формирования отчетности, учесть особенности сбора данных своего отдела, определенной отрасли или компании. ERP-система хранит и обрабатывает огромные массивы данных, однако формированием отчетности, то есть предобработкой, «чтением» данных и приведением их к визуальному и понятному виду занимается сотрудник определенного отдела — специалист своей отрасли.

Рассмотрим процесс формирования отчетности стандартным способом, когда специалист вручную (или с помощью макросов и надстроек Excel) консолидирует и предобрабатывает данные, предварительно выгруженные из ERP-системы или другого хранилища. Такой подход имеет ряд ограничений:

- необходимость предобработки данных и консолидации данных из разных источников;
- риск возникновения ошибок вследствие человеческого фактора;
- снижение производительности Excel при использовании надстроек, макросов, большого количества формул. Как следствие — зависание, сбой в работе программы;
- рутинность операций;
- отсутствие интерактивности: отсутствие наглядности и своевременного обновления данных мешает оперативному принятию управленческих решений;
- непрерывный рост объема данных, как глобальная тенденция, обуславливает необходимость в более мощном инструменте для работы с данными, чем Excel.

Данный процесс можно автоматизировать, выполнив доработку в ERP-системе или настроив формирование отчетности в сторонней программе. Преимуществом второго варианта является возможность автоматизации аналитики и отчетности своего отдела непосредственно профильным специалистом без навыков программирования. Инструментом, позволяющим это реализовать, является платформа типа low-code. Принцип работы такой платформы основывается на визуальном программировании готовыми компонентами — действия, вручную производимые профильным специалистом в процессе формирования отчетности, заменяются на аналогичные элементы блок-схемы.

Основные преимущества данного метода: своевременность обновления данных, снижение человеческого фактора, высокая производительность ПО, простота использования, интерактивность настраиваемых отчетов, возможность анализа данных без подключения к сети Интернет, возможность автоматизации процесса формирования отчетности без привлечения программиста-разработчика.

Некоторые преимущества low-code платформ:

Ускорение разработки. Благодаря визуальным инструментам и готовым компонентам разработчики могут быстрее создавать и тестировать приложения. Это позволяет компаниям быстрее выводить продукты на рынок и адаптироваться к изменениям;

Улучшение качества. Визуальные инструменты и готовые компоненты помогают избежать ошибок, связанных с ручным написанием кода. Это повышает качество и надёжность создаваемых приложений;

Доступность для бизнеса. Платформы делают разработку приложений доступной для сотрудников без технического образования. Это позволяет бизнесу быстрее реагировать на изменения рынка и внедрять новые решения без необходимости в длительном процессе найма и обучения разработчиков;

Снижение затрат. Использование таких платформ позволяет сократить затраты на разработку за счёт уменьшения необходимости в

высококвалифицированных программистах. Это также снижает затраты на обучение и поддержку приложений;

Гибкость и масштабируемость. Такие платформы позволяют компаниям адаптироваться к изменениям и расти вместе с их потребностями. Возможность быстро вносить изменения и добавлять новые функции делает эти платформы идеальным решением для динамичного бизнеса.

В рамках данной научной работы было проведено тестирование пробной версии аналитической платформы Loginom и построение алгоритма формирования отчета о закупках на тестовых данных (рисунок 1). Формирование отчета с учетом времени на выгрузку данных из системы ERP заняло бы около 3 часов и производилось с помощью многочисленных формул, макросов, ручной предобработки и консолидации данных. После настройки алгоритма в Loginom, вычисления для 65 полей отчета и порядка 50 тысяч строк производятся менее чем за 1 минуту. Таким образом, процесс формирования отчета, за исключением времени на выгрузку данных из ERP, был полностью автоматизирован, а время на примитивные технические операции сократилось в 3 раза.

Экономический эффект от внедрения проекта рассмотрим на примере планово-экономического отдела, состоящего из 9 человек. По данным сайта «ГородРабот.ру», средняя зарплата экономиста в России в 2025 году — 63 841 руб., рабочих часов — 1972, следовательно, стоимость рабочего часа равняется 388 руб. В среднем для формирования отчетности сотрудник тратит 117 часов в год на выгрузку исходных данных из подсистем ERP и 355 часов — на предобработку данных и оформление. Таким образом, рутинная работа одного сотрудника, формирующего отчетность, ежегодно обходится компании в 183 136 руб., а всего отдела — в 1 648 224 руб. Стоимость лицензии на персональную версию ПО (в данном случае — настольная редакция Loginom, без возможности облачного хранения данных) — 109 000 руб. Без учета расходов на покупку лицензии использование аналитической платформы в планово-экономическом отделе позволит сэкономить 3195 часов в год, или 1 239 660 руб.

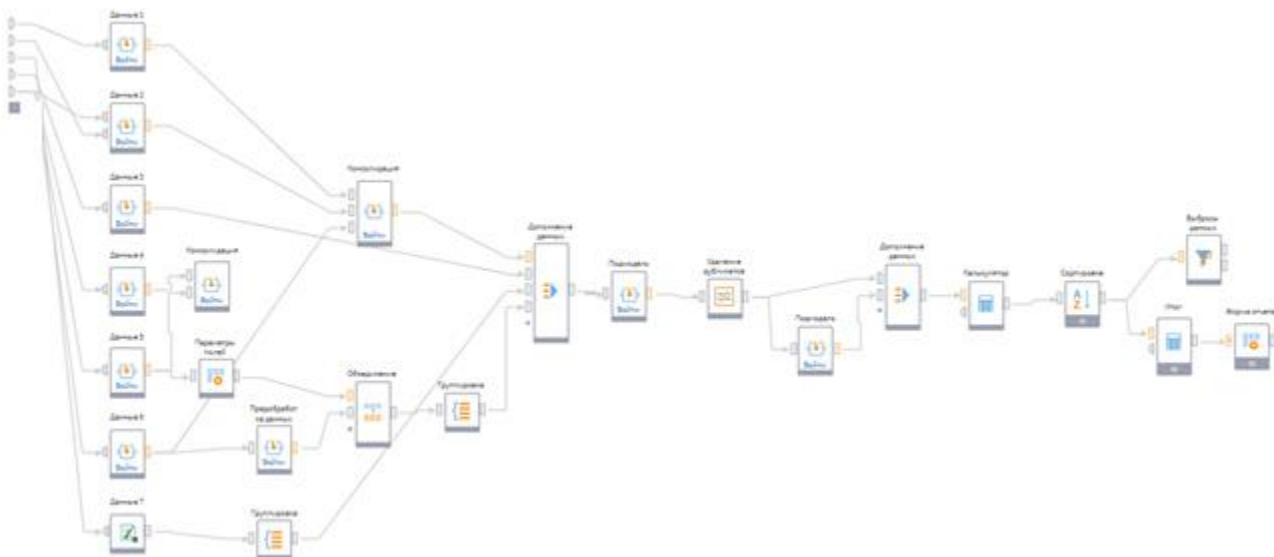


Рис. 1. Алгоритм формирования отчета, построенный на платформе low-code

При выборе способа автоматизации отчетности путем выполнения доработок в ERP-системе, компания сталкивается с необходимостью найма сторонних специалистов для реализации конкретного запроса на изменение. Например, средняя зарплата разработчика SAP — 80 000 руб., но при вовлечении специалиста по доработке функционала в проект, стоимость нормо-часа может вырастать до 2500 руб/час. Если принять трудоемкость проекта равной 500 человеко-часам, процесс автоматизации одного отчета обойдется компании в 1,25 млн руб. Необходимость в реализации доработок в системах ERP возникает часто, потому что готовое решение программы редко соответствует специфике компании и стандартам её работы.

Таким образом, использование аналитических платформ типа low-code может стать хорошим способом автоматизации бизнес-процессов в условиях нестабильности IT-рынка и стремительного роста объема цифровых данных. Значительная экономическая выгода предприятия обусловлена сокращением времени и ресурсов, необходимых для разработки и внедрения аналитических решений. Дополнительным преимуществом является возможность быстро реагировать на изменения бизнес-среды независимо от длительных циклов разработки. ■

1. CNews: новостной портал: [сайт]. -19.04.2022-. - URL: https://www.cnews.ru/news/line/2022-04-19_gk_edit_pro_dolya_1s_na (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

2. Ежедневная деловая газета РБК: новостной портал: [сайт]. -15.04.2024-. - URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2024/04/16/66195bd99a7947014aef7e02> (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

3. РБК: новостной портал: [сайт]. -21.05.2024-. - URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/21/05/2024/664cb44b9a794749ae245e18 (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

4. CNews: новостной портал: [сайт]. -23.04.2025-. - URL: https://www.cnews.ru/reviews/low-code_platformy_2025/articles/kak_ne_oshibitsya_v_vybore_low-code_platformy (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

5. Loginom: официальный сайт: [сайт]. -23.04.2025-. - URL: https://loginom.ru/platform?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=ita%7Cya%7Cplatform%7Cloginom%7Cs%7Cq%7Ctargeted%7Cany%7Crus&utm_content=c_119537045%7Cadg_5565067516%7Cad_16952841409%7Cph_205565067516%7Ckey_---autotargeting%7Cdev_desktop%7Cpst_premium_1%7Crnid_63_Иркутск%7Cplacement_none%7Cadname:none%7Cbannerize:none%7C&yclid=17741555034830405631 (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

6. ГородРабот.ру: [сайт]. -01.04.2025-. - URL: <https://russia.gorodrabot.ru/salaries/ekonomist> (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

7. Kadrof.ru: [сайт]. -01.04.2025-. - URL: <https://russia.gorodrabot.ru/salaries/ekonomist> (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

8. САПРАН: официальный сайт: [сайт]. -01.04.2025-. - URL: <https://www.saprun.com/services/tsentr-prikladnoy-gazrabotki/> (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Ежедневная деловая газета РБК: новостной портал: [сайт]. -15.04.2024-. - URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2024/04/16/66195bd99a7947014aef7e02> (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

CNews: новостной портал: [сайт]. -19.04.2022-. - URL: https://www.cnews.ru/news/line/2022-04-19_gk_edit_pro_dolya_1s_na (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

РБК: новостной портал: [сайт]. -21.05.2024-. - URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/21/05/2024/664cba4b9a794749ae245e18 (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

ГородРабот.ру: [сайт]. -01.04.2025-. - URL: <https://russia.gorodrabot.ru/salaries/ekonomist> (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

Kadrof.ru: [сайт]. -01.04.2025-. - URL: <https://russia.gorodrabot.ru/salaries/ekonomist> (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

САПРАН: официальный сайт: [сайт]. -01.04.2025-. - URL: <https://www.saprun.com/services/tsentr-prikladnoy-razrabotki/> (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

CNews: новостной портал: [сайт]. -23.04.2025-. - URL: https://www.cnews.ru/reviews/low-code_platformy_2025/articles/kak_ne_oshibitsya_v_vybore_low-code_platformy (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

Loginom: официальный сайт: [сайт]. -23.04.2025-. - URL: https://loginom.ru/platform?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=ita%7Cya%7Cplatform%7Cloginom%7Cs%7Cq%7Ctargeted%7Cany%7Crus

&utm_content=c_119537045%7Cadg_5565067516%7Cad_16952841409%7Cph_205565067516%7Ckey_---autotargeting%7Cdev_desktop%7Cpst_premium_1%7Crgnid_63_Иркутск%7Cplacement_none%7Cadname:none%7Cbannersize:none%7C&yclid=17741555034830405631 (дата обращения: 15.05.2025). - Текст: электронный.

Low-code platforms as a tool for automating reporting

© Rublevskaya A., 2025

The article discusses a fundamentally new approach to the reporting process — the use of a low-code analytical platform. Low-code is a term used to describe the type of platform that allows users to create and deploy applications without extensive programming knowledge. Manual data preprocessing is proposed to be fully reproduced in the platform scenario, thus automating the reporting process. This will reduce the time needed to update data, minimize the risk of errors due to the human factor, and reduce the need for expensive and time-consuming improvements to ERP systems.

Keywords: digital tools, process automation, big data analysis, low-code programming, low-code platforms, digital economy