

УДК 658.5
ББК 65.1

АНАЛИЗ РОССИЙСКИХ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

БЛУДЧИЙ В.А.

кандидат наук

Санкт-Петербургский политехнический университет им. Петра Великого
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Строительство – это многоэтапный и мультизадачный процесс с высоким уровнем рисков, продолжительным сроком проектов и существенным документооборотом. Программное обеспечение для управления строительством позволит упростить и систематизировать бизнес-процессы, а также сократить количество ошибок в них. В данном исследовании был проделан отбор разработчиков софтов, предназначенных для строительства из перечня российского программного обеспечения (ПО) для субъектов градостроительной деятельности, выложенного Минстроем России по принципу оценки выполняемых ими задач. Выявлены наиболее важные критерии оценки, необходимые для составления итогового рейтинга пяти наилучших программных продуктов. Предложенный алгоритм может быть использован для анализа ПО в экономике любой страны.

Ключевые слова: программное обеспечение, строительство, софт, разработчик, рейтинг

ANALYSIS OF RUSSIAN SOFTWARE DEVELOPERS INTENDED FOR CONSTRUCTION

BLUDCHIY V.A.

PhD

St. Petersburg Polytechnic University named after. Peter the Great
St. Petersburg, Russian Federation

Construction is a multi-stage and multi-task process with a high level of risks, long project periods and significant paperwork. Construction management software will simplify and systematize business processes, as well as reduce the number of errors in them. In this study, a selection was made of software developers intended for construction from the list of Russian software for subjects of urban planning activities, laid out by the Russian Ministry of Construction on the principle of assessing the tasks they perform. The most important evaluation criteria necessary to compile a total rating of the 5 best software have been identified. The proposed algorithm can be used to analyze software in the economy of any country.

Keywords: software, construction, software, developer, rating

ВВЕДЕНИЕ

Строительство как направление экономики в России широко развито. На конец 2023 года в строительной отрасли работает более 6 миллионов человек, количество организаций более 180 тысяч, а их объем около 15,1 трлн руб. [1].

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в 2024 году ставит перед собой задачу по доработке и настройке всех элементов цифровой вертикали стройкомплекса России, а также по переходу на программное обеспечение внутреннего рынка в целях укрепления технологического суверенитета страны. В связи этим вышло распоряжение Правительства РФ 3883-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации строительной отрасли, городского и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации до 2030 года», принятое от 27 декабря 2021

года [2]. Данные стратегические направления России [3] создают необходимость перед конструкторами софтов как разработки нового программного обеспечения способного в полном объеме заменить зарубежные софты, так и интеграции существующих отечественных цифровых решений в бизнес-процессы строительных предприятий [4].

В данной статье будет составлен рейтинг на основе существующих российских софтов, предназначенных для использования в строительстве и представленных в перечне российского программного обеспечения для субъектов градостроительной деятельности в соответствии с данными единого реестра российского программного обеспечения для ЭВМ, выложенного Минстроем РФ.

Таким образом, цель работы заключается в составлении рейтинга 5 лучших программных продукта российского производства, используемого в строительной отрасли, а объектом исследования выступает российское программное обеспечение. Для решения поставленной цели в статье последовательно реализуются следующие действия:

1. Анализируется перечень программного обеспечения Минстроя РФ.
2. Выполняется сортировка по количеству решаемых операций с целью отбора самых многозадачных софтов [5].
3. Выявляются критерии, по которым будут ранжироваться отобранные программные обеспечения.
4. Проводится анализ каждого софта по выделенным критериям.
5. Составляется итоговый рейтинг пяти лучших российских программных обеспечений для строительства.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Проанализировав список, было выявлено, что в блок «Строительство» включены продукты от 32 разработчиков, сгруппированных по задачам, которые они способны решать. Минстрой выделил следующие назначения ПО: планирование строительно-монтажных работ; проведение строительного контроля; управление процессами и работами; мониторинг персонала; создание информационной модели на этапе строительства и электронные форматы отчетности, согласование документации в электронном виде.

Следующим этапом сортировки было рассмотрение количество тех вышеизложенных задач, которые способны решить продукты отечественных разработчиков [6], при этом важно, что данные программные обеспечения должны находиться в перечне, выложенном Минстроем РФ. Порогом, который был принят для прохождения на дальнейший этап, является решения не менее 2 назначений [8]. Таким образом для составления рейтинга 5-ти лучших конструкторов программных обеспечений, способных решить наибольшее число задач, возникающих на этапе строительства были отобраны следующие разработчики: «1С»; «Ехон»; «MStroy»; «Multi-D»; «Адепт»; «Платформа строительных сервисов» («ПСС»); «МРС СтройКонтроль».

Для составления финального списка из пяти лучших ПО необходимо выявить наиболее важные критерии, на который будет опираться заказчик при выборе софта для своей организации. На основе экспертного опроса, а также анализа отзывов пользователей с различных интернет-ресурсов [7; 8], было выделено три группы фактов оценки ПО: технологические (функциональность и способность интеграции с другими продуктами); экономические (стоимость) и репутационные (количество лет на рынке и пользователи, среди ведущих представителей строительной отрасли). Результаты анализа, необходимые для составления итогового рейтинга приведены в таблице (таблица 1). В столбце «Функциональность приняты следующие условные обозначения: планирование строительно-монтажных работ – пСМР; проведение строительного контроля – пСК; управление процессами и работами – уПиР; мониторинг персонала – МП; электронные форматы отчетности, согласование документации в электронном виде – ЭлОтч. Также в таблице видется подсчет баллов, по следующим правилам:

1. Функциональность – 1 балл за каждую функциональную область.
2. Способность интеграции с другими продуктами – 1 балл за каждый интегрируемый софт.

3. Стоимость, в рос. рублях – баллы распределяются по убыванию цены, наибольшая стартовая стоимость получает 1 балл, наименьшая 7 баллов.

4. Количество лет на рынке– софт, находиться на рынке 15 и более лет – 2 балла; от 5 и до 15 лет – 1 балл; менее 5 лет – 0 баллов.

5. Пользователи – при наличии среди приобретателей программного обеспечения застройщиков, входящих в топ 50 девелоперов по версии Единого ресурса застройщиков, софт получает 1 балл, в ином случае 0 баллов.

Таблица 1. Оценка программных обеспечений по выделенным критериям

Наименование ПО	Функциональность	Способность интеграции с другими продуктами	Стоимость, в рос. рублях	Кол-во лет на рынке	Пользователи	Сумма баллов
«1С»	пСМР; МП; ЭлОтч	Офисные продукты от Microsoft; Промышленные АСУТП; ИСУП; САД/ВІМ системы	от 90000 руб.	11 лет	«Желдо-проект»; «КОМИ-ТАС»; «Северсталь-Проект» и др.	11 бал.
	3 бал.	4 бал.	3 бал.	1 бал.	0 бал.	
«Ехон»	пСМР; пСК; уПиР; МП; ЭлОтч	Офисные продукты от Microsoft; САД/ВІМ системы	от 100000	9 лет	«АНО РСИ»; ППК «Единый заказчик»; «Монотекстрой»; ДМС групп и др.	10 бал.
	5 бал.	2 бал.	2 бал.	1 бал.	0 бал.	
«Mstroy»	пСМР; пСК; МП	Офисные продукты от Microsoft; САД/ВІМ системы; ИСУП	От 110000	С 2019	«Мостострой 11»; «Ямалавтодор»; «Дороги и мосты»; 1520 группа компаний	8 бал.
	3 бал.	3 бал.	1 бал.	1 бал.	0 бал.	
«Multi-D»	пСМР; пСК; уПиР	Офисные продукты от Microsoft; САД/ВІМ системы	От 70000	С 2022	АСЭ РОСАТОМ	9 бал.
	3 бал.	2 бал.	4 бал.	0 бал.	0 бал.	
«Адепт»	пСМР; пСК; уПиР	Офисные продукты от Microsoft; САД/ВІМ системы; ИСУП	От 35000	С 2005	«ИНК»; Т+ GROUP; Краснодарский аэропорт; Газпром и др.	14 бал.
	3 бал.	3 бал.	6 бал.	2 бал.	0 бал.	
«ПСС»	пСМР; пСК; уПиР; ЭлОтч	Офисные продукты от Microsoft; ИСУП; САД/ВІМ системы	От 8000	С 2019	ППК «Фонд развития территорий»; СУЭК; AVA Group и др.	16 бал.
	4 бал.	3 бал.	7 бал.	1 бал.	1 бал.	
«Строй-контроль»	пСК; уПиР; ЭлОтч	Офисные продукты от Microsoft; САД/ВІМ системы	От 48000	С 2015	ГК А101; Smart Engineers; «Е-Строй»; УРПС ПАО «Татнефть» (Нижнекамск) и др.	12 бал.
	3 бал.	2 бал.	5 бал.	1 бал.	1 бал.	

Источник: собственная разработка автора

Исходя из приведенной выше таблицы, по принципу большинства набранных баллов, составлен следующий рейтинг российского программного обеспечения:

1. «ПСС».
2. «Адепт».
3. «Стройконтроль».
4. «1С».
5. «Ехон».

ВЫВОДЫ

В результате проведенного исследования, можно сделать вывод, что рынок российского программного обеспечения, предназначенного для строительства, имеет широкое представительство на внутреннем рынке, при этом каждый разработчик предлагает дифференцированные услуги, специализирующиеся на определенной задаче [9; 10]. По итогам анализа ПО можно выделить три укрупненные группы критериев, на которые может опираться заказчик при выборе софта – экономические, технологические и репутационные. Рейтинг, составленный на основании выделенных в данном исследовании мер оценки, предоставляет ранжированный список российского программного обеспечения, отвечающий наибольшим требованиям рынка, что предоставляет ориентиры при выборе для потенциальных приобретателей софтов. Предложенный алгоритм может быть использован для анализа ПО в экономике любой страны.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Росстат – Статистика [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistic> (дата обращения (13.03.2024)).
2. Минстрой [Электронный ресурс]. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/143878/> (13.03.2024).
3. Алексеева, Н. С. Стратегия развития строительной отрасли в условиях цифровой экономики / Н. С. Алексеева, Ю. А. Попов // *Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли: Сборник трудов Всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции*. В 8 ч., Санкт-Петербург, 15–19 мая 2023 года. Том Часть 2 – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023 – С. 411–421.
4. Николаева А. Б., Сахнович Т.А., Чугунов К. В., Юдина С. В. Инновации в российской и белорусской экономиках: сравнительный аспект, точки пересечения и роста // *Российская Федерация, г. Казань, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ» (КНИТУ-КАИ)*. – Казань: Мир новой экономики. 2023. – № 4. – С. 53–64.
5. Феофилова Т. Ю., Сахнович Т.А., Радыгин Е.В. Экономическая безопасность союзного государства: постановка проблемы. "Устойчивое развитие цифровой экономики, промышленности и инновационных систем" Сборник научных трудов научно-практической конференции с зарубежным участием, 20–21 ноября 2020 г. – Санкт-Петербург – С. 505–508.
6. Латкин, Г. Б. Стратегическое управление как инструмент обеспечения устойчивого развития строительных компаний / Г. Б. Латкин, В. В. Жаботинский, Н. С. Алексеева // *Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли : Сборник трудов научно-практической и учебной конференции: в 3 частях, Санкт-Петербург, 05–07 июня 2018 года. Том Часть 1 – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2018 – С. 247-251.*
7. Алексеева, Н. С. Применение сквозных цифровых технологий при управлении проектированием и строительством / Н. С. Алексеева // *Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли: Сборник трудов Всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции*. В 4 ч, Санкт-Петербург, 01–04 июня 2021 года. Том Часть 1 – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021 – С. 224–228.

8. Алексеева, Н. С. Цифровые решения в организационно-технологическом процессе строительной компании / Н. С. Алексеева // V Международный студенческий строительный форум-2020 : Сборник докладов. В 2-х томах, Белгород, 26 ноября 2020 года. Том 1 – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, 2020 – С. 108–111.

9. Пупенцова, С. В. Роль применения цифровых технологий для управления рисками на современных российских предприятиях / С. В. Пупенцова, Е. А. Баева // Экономика и управление : Сборник научных трудов / Под редакцией А.Е. Карлика. Том II. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2019 – С. 84–89.

10. Пупенцова, С. В. Экономическая безопасность и защита информации в эпоху цифровизации / С. В. Пупенцова, В. И. Колотов // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2020. – № 6(156). – С. 172–177. – DOI 10.34773/EU.2020.6.37.

REFERENCES

1. Rosstat – Statistics [Electronic resource]. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistic> (access date 03/13/2024).

2. Ministry of Construction [Electronic resource]. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/143878/> (03/13/2024).

3. Alekseeva, N. S. Strategy for the development of the construction industry in the digital economy / N. S. Alekseeva, Yu. A. Popov // Fundamental and applied research in the field of management, economics and trade: Collection of works of the All-Russian scientific, practical and educational -methodological conference. At 8 o'clock, St. Petersburg, May 15–19, 2023. Volume Part 2 – St. Petersburg: POLYTECH-PRESS, 2023 – pp. 411–421.

4. Nikolaeva A. B., Sakhnovich T. A., Chugunov K. V., Yudina S. V. Innovations in the Russian and Belarusian economies: comparative aspect, points of intersection and growth // Russian Federation, Kazan, Kazan National Research Technical University named after. A.N. Tupolev - KAI" (KNITU-KAI). – Kazan: The World of New Economy. 2023. – No. 4. – P. 53–64.

5. Feofilova T.Yu., Sakhnovich T.A., Radygin E.V. Economic security of the union state: problem statement. “Sustainable development of the digital economy, industry and innovation systems” Collection of scientific papers of the scientific and practical conference with foreign participation, November 20–21, 2020 – St. Petersburg – pp. 505–508.

6. Latkin, G. B. Strategic management as a tool for ensuring sustainable development of construction companies / G. B. Latkin, V. V. Zhabotinsky, N. S. Alekseeva // Fundamental and applied research in the field of management, economics and trade: Collection proceedings of the scientific, practical and educational conference: in 3 parts, St. Petersburg, June 05–07, 2018. Volume Part 1 - St. Petersburg: Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University", 2018 - P. 247-251.

7. Alekseeva, N. S. Application of end-to-end digital technologies in design and construction management / N. S. Alekseeva // Fundamental and applied research in the field of management, economics and trade: Collection of proceedings of the All-Russian scientific-practical and educational-methodological conference. At 4 o'clock, St. Petersburg, June 01–04, 2021. Volume Part 1 – St. Petersburg: POLYTECH-PRESS, 2021 – pp. 224–228.

8. Alekseeva, N. S. Digital solutions in the organizational and technological process of a construction company / N. S. Alekseeva // V International Student Construction Forum-2020: Collection of reports. In 2 volumes, Belgorod, November 26, 2020. Volume 1 – Belgorod: Belgorod State Technological University named after. V. G. Shukhova, 2020 – pp. 108–111.

9. Pupentsova, S. V. The role of using digital technologies for risk management in modern Russian enterprises / S. V. Pupentsova, E. A. Baeva // Economics and management: Collection of scientific papers / Edited by A.E. Dwarf. Volume II. – St. Petersburg: St. Petersburg State Economic University, 2019 – pp. 84–89.

10. Pupentsova, S. V. Economic security and information protection in the era of digitalization / S. V. Pupentsova, V. I. Kolotov // Economics and management: scientific and practical journal. – 2020. – No. 6(156). – pp. 172–177. – DOI 10.34773/EU.2020.6.37.