

Научная статья

УДК 681.51

doi:10.34987/vestnik.sibpsa.2025.86.62.004

К вопросу о формировании концептуальной модели единой платформы выбора отечественного программного обеспечения

Руслан Сергеевич Толмасов¹

Владислава Владимировна Смоленцева²

Андрей Сергеевич Зацарин³

Виктория Алексеевна Данилова³

¹Российский технологический университет МИРЭА, Москва, Россия

²Российский государственный университет социальных технологий, Москва, Россия

³Воронежский институт ФСИН России, Воронеж, Россия

Автор, ответственный за переписку: Данилова Виктория Алексеевна,

viktory.danilova2021@mail.ru

Аннотация. Применение отечественного программного обеспечения имеет преимущества в развитии национальной экономики и обеспечении информационно безопасности России. Оно непосредственно разрабатывается с учетом специфики российского рынка и потребностей пользователей, что позволяет создавать адаптированные и эффективные решения. Также в условиях санкций отечественное программное обеспечение снижает зависимость от зарубежных технологий, что обеспечивает стабильность бизнес-процессов и защиту от потенциальных угроз со стороны иностранных компаний. В работе рассматриваются вопросы организации единого реестра отечественного программного обеспечения, который будет соответствовать российским стандартам и требованиям. Проведен анализ существующих информационных технологий доступных для оптимизации поиска отечественного аналога, предложены ключевые критерии выбора средств разработки программного обеспечения. На основании рассмотренных вопросов приведена концептуальная модель информационной системы гибкой системой фильтрации, которая будет отвечать актуальным запросам целевой аудитории. Централизованный доступ к программным продуктам упрощает процесс выбора и внедрения необходимых решений для бизнеса и государственных организаций, способствует улучшению взаимодействия между разработчиками и пользователями, что в свою очередь повышает качество и функциональность программных продуктов. Поддержка отечественных производителей способствует расширению национальной экономики и созданию новых кадровых мест в сфере информационных технологий России.

Ключевые слова: реестр отечественного программного обеспечения, целевая аудитория, информационные технологии, критерии выбора программных средств

Для цитирования: Толмасов Р.С., Смоленцева В.В., Зацарин А.С., Данилова В.А. К вопросу о формировании концептуальной модели единой платформы выбора отечественного программного обеспечения // Сибирский пожарно-спасательный вестник. 2025. № 2 (37). С. 37-45. <https://doi.org/10.34987/vestnik.sibpsa.2025.86.62.004>.

Original article.

Toward the formation of a conceptual model of a unified platform for selecting domestic software

Ruslan S. Tolmasov¹

Vladislava V. Smolentseva²

Andrei S. Zatsarin³

Victoria A. Danilova³

¹Russian Technological University MIREA, Moscow, Russia

²Russian State University of Social Technologies, Moscow, Russia

³Voronezh Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Voronezh, Russia

Corresponding author: Danilova V. Alekseevna, viktory.danilova2021@mail.ru

Abstract. The use of domestic software has advantages in developing the national economy and ensuring information security of Russia. It is directly developed taking into account the specifics of the Russian market and users' needs, which allows creating customized and effective solutions. Also, under the conditions of sanctions, domestic software reduces dependence on foreign technologies, which ensures the stability of business processes and protection from potential threats from foreign companies. The paper considers the issues of organizing a unified register of domestic software, which will comply with Russian standards and requirements. The analysis of existing information technologies available to optimize the search for a domestic analogue is carried out, the key criteria for selecting software development tools are proposed. On the basis of the considered issues the conceptual model of the information system with flexible filtering system, which will meet the actual demands of the target audience, is given. Centralized access to software products simplifies the process of selecting and implementing the necessary solutions for business and government organizations, promotes better interaction between developers and users, which in turn improves the quality and functionality of software products. Support of domestic manufacturers contributes to the expansion of the national economy and creation of new staff positions in the sphere of information technologies in Russia.

Keywords: register of domestic software, target audience, information technologies, criteria for selecting software tools

For citation: Tolmasov R.S., Smolentseva T.V., Zatsarin A.S., Danilova V.A. To the issue of forming a conceptual model of a unified platform of domestic software selection // Siberian Fire and Rescue Bulletin. 2025. № 2 (37). С. 37-45. (In Russ.) <https://doi.org/10.34987/vestnik.sibpsa.2025.86.62.004>.

С 1 сентября 2024 года в Российской Федерации введен запрет на приобретение заграничного программного обеспечения для субъектов критической информационной инфраструктуры (КИИ). Государственные учреждения и компании должны полностью перейти на российские программы к 1 января 2025 года. Тем не менее, Законодательство допускает исключения на переходный период до 31 декабря 2029 года и в случае отсутствия отечественного аналога, приобретение иностранного ПО необходимо согласовывать с соответствующим ведомством [1].

Возникшие ограничения распространяются и на использование зарубежных инструментов и библиотек для компиляции и сборки программного обеспечения применяемых при разработке программ для КИИ. В связи с этим остро встает вопрос о необходимости выбора альтернативных решений, соответствующих требованиям российского законодательства.

Для ряда субъектов экономики РФ существуют повышенные требования к обеспечению безопасности, регулируемые Федеральным законом «О безопасности критической информационной инфраструктуры» (ФЗ-187), который регулирует использование

программного обеспечения для КИИ, предъявляет строгие требования к его сертификации и обеспечению безопасности.

За последние годы в России наблюдается активное развитие отечественного программного обеспечения (ПО) в связи с политикой импортозамещения и комплекса мер по сокращению зависимости от зарубежных ИТ-продуктов. Но само наличие отечественных аналогов, специалистов, применяющих их на практике не существенно, что создаёт дополнительные сложности в использовании отечественных программных продуктов.

Поиск подходящего для решения текущих задач средств так же осложнён в связи с отсутствием единого портала или платформы, которые бы предоставляли централизованную, полную информацию об отечественном ПО с требуемой позиции (например, разработки информационных систем (ИС), что актуально для различных групп пользователей, заинтересованных в реализации данного подхода (разработчики, пользователи, организации). В условиях растущих требований к импортозамещению и независимости от иностранных технологий выбор отечественного ПО и формирование обоснованного, логически структурированного в контексте каждого этапа проектирования систем ПО является ключевым фактором [2,3,8].

Целью данной статьи является предложение концептуальной модели информационной системы оптимизации подбора отечественных аналогов программных средств в контексте взаимодействия всех заинтересованных сторон.

Для достижения этой цели необходимо выполнение следующих задач:

1. Определить ключевые критерии выбора средств разработки программного обеспечения.
2. Рассмотреть существующие информационные технологии доступные для оптимизации поиска отечественного аналога.
3. Предложить концептуальную модель информационной системы, отвечающей запросам целевой аудитории.

Для определения требований к средствам автоматизации процесса подбора отечественных аналогов программного обеспечения, необходимо рассмотреть позиции основных участников, их ожидания и требования. На этапе разработки концепта был применен мыслительный эксперимент, который позволил определить требуемые данные.

В качестве начальных условий рассматривались организации до введения ограничения на используемое программное обеспечение. В зависимости от структуры бизнес-процессов рассматриваемые организации могли применять любое подходящее программное обеспечение, в основном широко распространённое или созданное на его базе специализированное программное обеспечение. В результате чего, сложились определенные успешные практики, накопился опыт применения, создались базы знаний, а наиболее удачные решения или их составные части (например, СУБД или средства разработки) получили распространение в образовательной среде, что позволило пополнять рынок труда новыми, готовыми к труду специалистами.

Введенные ограничения по применяемому ПО для широкого круга организаций, нарушают сложившиеся практики и процессы воспроизводства специалистов, так как часть привычных для участников рынка программных средств стала недоступной.

Рассматриваемое в работе направление исследования заключается в выявлении заинтересованных сторон, их роли и ожиданий от процесса. В результате исследования сделаны следующие выводы:

Инициатором процесса выступает государство. Из текстов принятых законов и вводимых ограничений следует, что основным мотиватором является стремление обезопасить объекты КИИ путем отказа от зарубежного ПО. Через профильные ведомства государство сертифицирует ПО и информирует участников рынка о доступных аналогах через созданный

реестр программного обеспечения. То есть, государство осуществляет общее управление и регулирование рынка.

Другим участником процесса является разработчик программного обеспечения, который создает ПО потенциально способное заменить зарубежные аналоги. Его основной интерес – реализация своих разработок, а, следовательно, необходимо чтобы о продукте узнали потенциальные пользователи. Один из возможных вариантов – попасть в реестр. Для этого разработчику необходимо подать заявку и необходимые документы в профильное ведомство, например, через ГосУслуги.

Пользователь в процессе представлен организацией (преимущественно задействованном в КИИ). Он играет не менее важную роль. С одной стороны, под влиянием законодательства, вынужден отказываться от привычных программных средств и осуществить поиск аналогов. С другой стороны – формирует сообщество вокруг выбранных отечественных аналогов и возможность обратной связи с разработчиком, что дает последнему возможность повышать качество продукта и удовлетворённость пользователя. Стоит отметить, что пользователем также может являться и разработчик программного обеспечения, который для успешного прохождения сертификации вынужден использовать импортозамещенные средства разработки.

Немаловажным фактором выбора является и распространённость выбранных средств, выражающихся с одной стороны в поддержке от разработчиков, а с другой – в наличии активного сообщества пользователей. В процессе разработки и эксплуатации программных средств перед пользователями стоит вопрос выбора подходящей замены. В своем выборе они руководствуются в первую очередь совместимостью с требованиями к проекту, а также наличие опыта применения.

Формирование опыта применения программного средства обычно осуществляется через самообразование, курсы дополнительного образования или применением их в реализации учебных программ среднего и высшего образования. Учитывая большое количество программного обеспечения, присутствующего на рынке, для образовательных организаций важным критерием выбора программного средства для включения в учебную программу является распространённость (Табл.1).

Табл.1. Участники процесса, их ожидание и требования к подбору программных средств

Участник	Роль	Ожидания от процесса	Требование
Государство	Регулятор	Замещение зарубежного ПО в объектах КИИ в соответствии с требованиями ФЗ. Привлечение внимания разработчиков к процедурам сертификации своих ПС. Актуализация реестра ПО	Контроль выполнения участниками действующего законодательства в сфере обеспечения информационной безопасности
Разработчик	Поставщик, потребитель	Реализация собственных разработок. Поиск аналогов средств и инструментов разработки программных средств	Обеспечить возможность сертификации собственных разработок. Упростить процедуру поиска потенциальных пользователей. Оперативно информировать заинтересованных лиц о выходе новых версий или программных средств собственной разработки
Пользователь	Потребитель	Поиск аналогов используемым программных средств. Возможность оценки альтернатив, основанной на отзывах, обзорах и общей информации о продукте. Образовывать и присоединяться к существующим сообществам для обмена мнениями и опытом	Поиск замены применяемым зарубежным средствам. Поиск методических средств (уроков, курсов, руководств) для изучения принципов работы с выбранным программным средством

		с другими пользователями. Упрощение поиска обучающих материалов	
Образование	Поддержка, потребитель	Получение информации об актуальных и востребованных отечественных программных средствах на рынке. Упрощение контакта между разработчиком и образовательной организацией для установления партнерства	Получать информацию о количестве пользователей программного средства. Получать информацию о средней субъективной оценке программного средства пользователями. Получить канал связи с разработчиком для установления партнерских отношений

Таким образом, в процессе замены зарубежного программного обеспечения были выделены следующие заинтересованные стороны: государство, разработчики, пользователи и система образования. За исключением государства, чья роль в процессе сводится к регулированию и контролю, каждый участник заинтересован непосредственно в поиске актуальных и востребованных программных средств, необходимых для решения своих специфических задач. Учитывая факт того, что переход на другие программные средства требует соответствующего информационного и методического обеспечения, то так же одним из требований выступает и доступность документации, обучающих материалов и/или курсов, для знакомства с принципами работы с продуктом.

В ходе мыслительного эксперимента было определено, что основной задачей, с которой столкнутся участники, практически независимо от роли – поиск. Рассмотрим существующие в настоящее время инструменты для выполнения данной задачи.

Данные об отечественных разработках ПО распределены по множеству источников: сайты отдельных компаний, отраслевые порталы, госзакупки и специализированные каталоги, что затрудняет доступ к информации и процесс выбора ПО, подходящего для обычных пользователей и разработчиков [6,7].

Государственными профильными ведомствами, для решения поставленных задач в области обеспечения информационной безопасности, созданы и поддерживаются в актуальном состоянии следующие ресурсы:

- классификатор по – документ, устанавливающий классификацию программных средств по сфере применения. классификатор достаточно подробный и содержит множество категорий и подкатегорий, стремясь наиболее точно очертить область, где оно может быть использовано;
- российский реестр программных продуктов. Основной документ содержащий как минимум регистрационный номер продукта, название, класс программы по классификатору, краткую аннотацию и ссылку на сайт программы и/или разработчика.
- евразийский реестр программных продуктов. Полный аналог российского реестра, созданный для обеспечения возможности закупки программного обеспечения из стран евразийского союза.

До 01.01.2024 года классификация программного обеспечения была возможна с применением двух классификаторов, утвержденных приказом от 31.12.2015 № 621 и приказом Минцифры России от 22.09.2020 № 486. К моменту написания статьи классификатор по приказу № 621 был отменен, тем не менее, некоторое зарегистрированное программное обеспечение все еще определяется по этому классификатору. Данные о распределении ПО между классификаторами за все время (включая исключенные) представлено на рисунке ниже (Рис.1).



Рис.1. Распределение ПО по классификаторам

По состоянию на третий квартал 2024 года реестр включает 22 871 программу от более чем восьми тысяч правообладателей. Евразийский реестр представлен в общем числе зарегистрированного программного обеспечения незначительно, поэтому в дальнейшем рассмотрении не будет учитываться отдельно [4-6].

Официальный сайт реестра программного обеспечения предоставляет следующие инструменты поиска:

- поиск аналогов по названию импортного программного обеспечения;
- непосредственный поиск по реестру, с гибкой системой фильтрации.

В результате, пользователь получает доступ к справочной странице искомого программного обеспечения. На странице представлены основные сведения о продукте. Однако их недостаточно, для принятия взвешенного решения.

Таким образом, участники, решая задачу поиска аналогов, должны использовать материалы из реестров. Тем не менее, минимальный объем информации, размещенной там, не позволяет сделать осознанный выбор, так как часто не содержит даже краткой технической документации. Поиск сообществ по данным программным продуктам может быть затруднен малой распространённостью программ и нет гарантии, что удастся найти сотрудника способного работать с найденным аналогом или переобучить уже имеющихся.

Определившись с имеющимися инструментами и предполагаемыми ожиданиями пользователей, в качестве вектора развития существующего реестра программного обеспечения, предлагается дополнить его рядом дополнительных функций, которые позволят участникам объективно подходить к выбору отечественных аналогов зарубежного программного обеспечения.

В процессе формирования концептуальной модели информационной системы также учитывался опыт эксплуатации различных систем для распространения приложений и программного обеспечения, например, магазинов приложений для мобильных платформ. В результате определены ключевые функциональные требования, представленные на Рис.2.

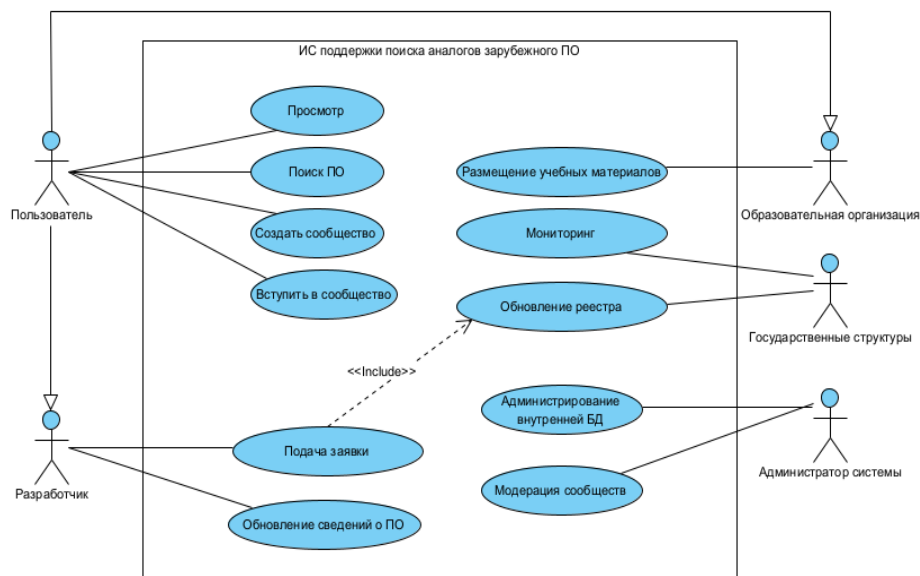


Рис.2. Диаграмма вариантов использования

К уже описанным ролям добавлена роль администратора системы, в задачи которого входит поддержка внутренней базы данных в актуальном состоянии, а также модерация создаваемых пользователями сообществ.

Расширение функциональных возможностей за счет добавления дополнительных ролей, а также некоторых функций свойственных социальным сетям преследует несколько целей:

- повышение информированности пользователей об отечественных разработках;
- создание живых сообществ вокруг наиболее удачных решений;
- повышение заинтересованности образовательных организаций к заключению партнерских отношений с разработчиками;
- получение обратной связи от пользователей, которая одновременно может быть использована как дополнительная информация при выборе конкретного продукта пользователем;
- формирование конкурентной среды для разработчиков однотипных продуктов.

Таким образом, рассмотрев существующие информационные технологии оптимизации подбора аналогов программных средств и определив основные ключевые критерии выбора, важные для заинтересованных сторон, предложена концептуальная модель ИС и ее ключевые функциональные требования. Реализация системы с применением предлагаемой модели позволяет учесть ключевые потребности участников рынка: информированность, поиск, коммуникации. Следует отметить, что на данном этапе модель не содержит конкретных указаний по реализации архитектуры ИС в целом и отдельных функций в частности, что требует дальнейшей конкретизации и может стать предметом будущих исследований.

Список источников

1. Смирнова Е. Свободное ПО в реестре российских программ / Смирнова Е., Серго А. // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. – 2020. – № 1. – С. 5-20. – EDN WVOHDB.
2. Об утверждении методических рекомендаций по переходу государственных компаний на преимущественное использование отечественного программного обеспечения, в том числе отечественного офисного программного обеспечения: приказ Минкомсвязи России от 20.09.2018 № 486 (ред. от 18.04.2019). [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – URL: <https://consultant.ru> (дата обращения: 01.04.2025).

3. Павлусик И.А., Андреев А.М. Проблема создания национальной российской программной платформы, место и роль ВНИИНСа в ее разработке и реализации // Инженерный журнал: наука и инновации. – 2012. – №11 (11).
4. Расулов М.М. Значимость надежности российского программного обеспечения, выпускаемого в рамках концепции импортозамещения // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». – 2019. – № 3.
5. Соловьев С.В. Преимущества и недостатки перехода на отечественное программное обеспечение // Молодой ученый. – 2022. – № 21 (416). – С. 211-213.
6. Шадымова О.В. Классификация АРМ, используемых в компании // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2016. – № 2 (17). – С. 77-81.
7. Борzych Н.Ю., Смоленцева Т.Е. Анализ применения методов при выборе критериев на этапе формирования требований к системе // Актуальные проблемы прикладной математики, информатики и механики: сборник трудов Международной научной конференции (Воронеж, 12–14 декабря 2022 г.) – Воронеж: Научно-исследовательские публикации, 2023. – С. 1489-1492. – EDN PUNEEQ.
8. Sumin V.I., Smolentseva T.E., Belokurov S.V., Lankin O.V. Information model of trainee characteristics with definition of stochastic behavior of dynamic system // Journal of Physics: Conference Series, – Vol. 973. – Voronezh, 18–20 декабря 2017 г. – P. 012047. – DOI: 10.1088/1742-6596/973/1/012047. – EDN UXUIWQ.
9. Информационные системы: определение и методологии создания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://otus.ru/journal/informacionnye-sistemy-opredelenie-i-metodologii-sozdaniya/> (дата обращения: 01.04.2025).
10. Список российского ПО: перечень программного обеспечения отечественного производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cleverence.ru/articles/auto-busines/spisok-rossiyskogo-po-kakoe-programmnoe-obespechenie-otechestvennogo-proizvodstva-vybrat/> (дата обращения: 01.04.2025).

References

1. Smirnova E. Free software in the register of Russian programs / Smirnova E., Sergo A. // Intellectual Property. Copyright and related rights. – 2020. – № 1. – С. 5-20. – EDN WVOHDB.
2. On approval of methodological recommendations for the transition of state-owned companies to the preferential use of domestic software, including domestic office software: order of the Ministry of Communications of Russia from 20.09.2018 № 486 (ed. of 18.04.2019). [Electronic resource] // SPS “ConsultantPlus”. - URL: <https://consultant.ru> (accessed: 01.04.2025).
3. Pavlusik I.A., Andreev A.M. The problem of creating a national Russian software platform, place and role of VNIINS in its development and implementation // Engineering Journal: Science and Innovation. – 2012. – №11 (11).
4. Rasulov M.M. Significance of reliability of Russian software produced under the concept of import substitution // International Journal of Applied Sciences and Technologies “Integral”. – 2019. – № 3.
5. Soloviev S.V. Advantages and disadvantages of the transition to domestic software // Young scientist. – 2022. – № 21 (416). – pp. 211-213.
6. Shadymova O.V. Classification of ARMs used in the company // Bulletin of the Voronezh Institute of High Technologies. – 2016. – № 2 (17). – pp. 77-81.
7. Borzykh N.Y., Smolentseva T.E. Analysis of the application of methods in selecting criteria at the stage of forming requirements for the system // Actual problems of applied mathematics, informatics, and mechanics: collection of works of the International Scientific Conference (Voronezh, December 12–14, 2022) – Voronezh: Scientific Research Publications, 2023. – pp. 1489–1492. – EDN PUNEEQ.

8. Sumin V.I., Smolentseva T.E., Belokurov S.V., Lankin O.V. Information model of trainee characteristics with definition of stochastic behavior of dynamic system // Journal of Physics: Conference Series, – Vol. 973. – Voronezh, December 18–20, 2017 – P. 012047. – DOI: 10.1088/1742-6596/973/1/012047. – EDN UXUIWQ.

9. Information systems: definition and methodologies of creation [Electronic resource]. — Access mode: <https://otus.ru/journal/informacionnye-sistemy-opredelenie-i-metodologii-sozdaniya/> (accessed: 01.04.2025).

10. List of Russian software: list of software of domestic production [Electronic resource]. — Access mode: <https://www.cleverence.ru/articles/auto-busines/spisok-rossiyskogo-po-kakoe-programmnoe-obespechenie-otchestvennogo-proizvodstva-vybrat/> (accessed: 01.04.2025).

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 27.04.2025, одобрена после рецензирования 26.05.2025, принята к публикации 01.06.2025.

The article was submitted 27.04.2025, approved after reviewing 26.05.2025, accepted for publication 01.06.2025.