

ПЕРСПЕКТИВЫ МИГРАЦИИ НА ОТКРЫТОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

PROBLEMS AND PROSPECTS OF IMPORT SUBSTITUTION OF SOFTWARE IN THE RUSSIAN FEDERATION

**V. Kodanov
A. Ivanov
A. Mikhailov**

Summary. The paper discusses the concept of free software, its characteristics, features, as well as advantages and disadvantages. In chronological order, the instructions and orders of government agencies that set the requirements for the implementation of measures aimed at implementing the policy of import substitution of software in the Russian Federation, as well as their results, are given in this work. Based on this research, suggestions are made about the reasons for the established interest of end users in the use of free software for daily needs. In completion, a conclusion is made about the prospects for the introduction of free software instead of the currently available and used proprietary software.

Keywords: free software, import substitution, analysis, statistics.

Коданев Владимир Леонидович

К.т.н., доцент, МИРЭА — Российский технологический университет (г. Москва)
kod_v@mail.ru

Иванов Александр Григорьевич

МИРЭА — Российский технологический университет (г. Москва)
alexandr.link.ivanov@gmail.com

Михайлов Александр Игоревич

МИРЭА — Российский технологический университет (г. Москва)
amih813@gmail.com

Аннотация. В работе рассматривается понятие свободного программного обеспечения, его характерные черты, особенности, а также преимущества и недостатки. Описываются причины заинтересованности государственных органов в осуществлении политики, направленной на развитие свободного программного обеспечения за место устоявшихся проприетарных средств. В хронологическом порядке приводятся распоряжения и приказы государственных органов, которые задают требования по реализации мероприятий, направленных на осуществление политики импортозамещения программного обеспечения в Российской Федерации, а также их результаты. Проводится статистический анализ использования некоторых программных продуктов, относящихся к свободному программному обеспечению. На основании данного исследования выдвигаются предположения о причинах установленной заинтересованности конечных пользователей в применении свободного программного обеспечения для ежедневных нужд. В завершении делается заключение о перспективах внедрения свободного программного обеспечения вместо имеющихся и используемых на данный момент проприетарных программных средств.

Ключевые слова: свободное программное обеспечение, импортозамещение, анализ, статистика.

Введение

В настоящее время, практически каждая государственная или частная организация принимает участие в информационном обмене. Постоянный процесс передачи электронных документов требует наличие единых или связанных программных обеспе-

чений, установленных на персональных компьютерах. В результате, для удовлетворения требованиям соответствия программных обеспечений, каждая организация осуществляет закупку имеющихся на рынке проприетарных программных обеспечений, которые, как правило, имеют закрытый исходный код. Совершая подобные действия, компании несут дополнительные экономиче-

ские расходы и, при этом, не получают гарантий безопасности по отношению к купленному продукту. Частично решить данные проблемы можно, используя в качестве основных программных средств продукты, относящиеся к свободному программному обеспечению.

Согласно существующему определению, свободным программным обеспечением называют юридически защищённое, при помощи соответствующей свободной лицензии, авторскими правами программное обеспечение, предоставляющее пользователю права на беспрепятственную установку, исполнение, модернизацию и передачу другим лицам

При создании свободного программного обеспечения его авторы заранее устанавливают и регистрируют права, которые могут быть в дальнейшем использованы конечными пользователями на основании полученной свободной лицензии. Среди таких прав принято выделять четыре типа свободы.

Нулевая свобода характеризуется допустимостью беспрепятственно использовать продукты, относящиеся к СПО, без необходимости указания конечной цели.

Следующая свобода обеспечивает пользователя правом свободно анализировать программный код, а также изменять его под необходимые нужды.

Вторая свобода позволяет пользователям беспрепятственно передавать создаваемые копии заинтересованным в них людям.

Завершающая свобода, третья, разрешает развивать и совершенствовать имеющуюся версию свободного программного обеспечения, с целью её дальнейшей публикации для обеспечения развития продукта и помощи заинтересованного в этом сообщества [1].

Рассмотрев существующие свободы, необходимо внести отдельное пояснение. Так, для обеспечения реализации третьей свободы необходимо постоянное предоставление используемого в программе кода, а также права осуществлять его изменения с целью улучшения и минимизации существующих недостатков. Именно благодаря данному критерию и устанавливается чёткое различие между бесплатным программным обеспечением, исходный код которого может быть недоступен пользователю, и свободным программным обеспечением.

Важно также отметить, что, хотя продукты, относящиеся к СПО, и имеют открытый исходный код программы, который может быть впоследствии использован различными пользователями под различные нужды, они не устанавливают правила, ограничивающие финансо-

вую выгоду, полученную в результате распространения подобных программ. То-есть, изменённая версия свободного программного обеспечения может передаваться как на бесплатной, так и на платной основе.

Государственная политика в области применения СПО

Особую заинтересованность в развитии СПО выражает государство. Помимо рассмотренных ранее преимуществ, использование СПО учитывает национальные интересы. Так, использование продуктов, относящихся к СПО, обеспечивает возможность реализации ряда важных для государства задач.

Во-первых, благодаря использованию свободного программного обеспечения, осуществляется политика импортозамещения как программных продуктов, так и сложных технических устройств, относящихся к компонентам крупных компьютерных систем.

Во-вторых — производится повышение информационно-технологической независимости, вызванной отказом от сотрудничества с компаниями, имеющими ключевую вес на рынке и, как правило, производящими проприетарное программное обеспечение.

В-третьих, в результате проведения подобной политики, выполняется рост заинтересованности отечественных предприятий, в развитии технических отраслей, неразрывно связанных с функционированием электронно-вычислительных машин. Также, как следствие, появляется значительный прирост отечественных компаний, осуществляющих деятельность в сфере информационных технологий и, выполняющих свои работы для государственных организаций и муниципальных учреждений.

В заключении — осуществляется общая информатизация населения внутри страны. Повышение компьютерной грамотности позволяет, в значительной степени, снизить количество прецедентов, относящихся к вопросам правовой защиты компьютерных программ для вычислительных систем.

Первые попытки законодательного решения вопросов применения свободного программного обеспечения были предприняты ещё в 2010-м году. Тогда, согласно распоряжению Правительства Российской Федерации № 2299-р, был впервые создан и одобрен документ, именуемый в дальнейшем Планом, в котором оговаривалась необходимость осуществления перевода некоторых государственных органов и бюджетных организаций на применение программных продуктов, созданных на базе свободного программного обеспечения

Таблица 1. Использование операционных систем на ПК в мире

Год	ОС		
	Windows	Mac OS X	Linux
2010	95.42%	3.68%	0.64%
2021	75.56%	16.5%	1.97%

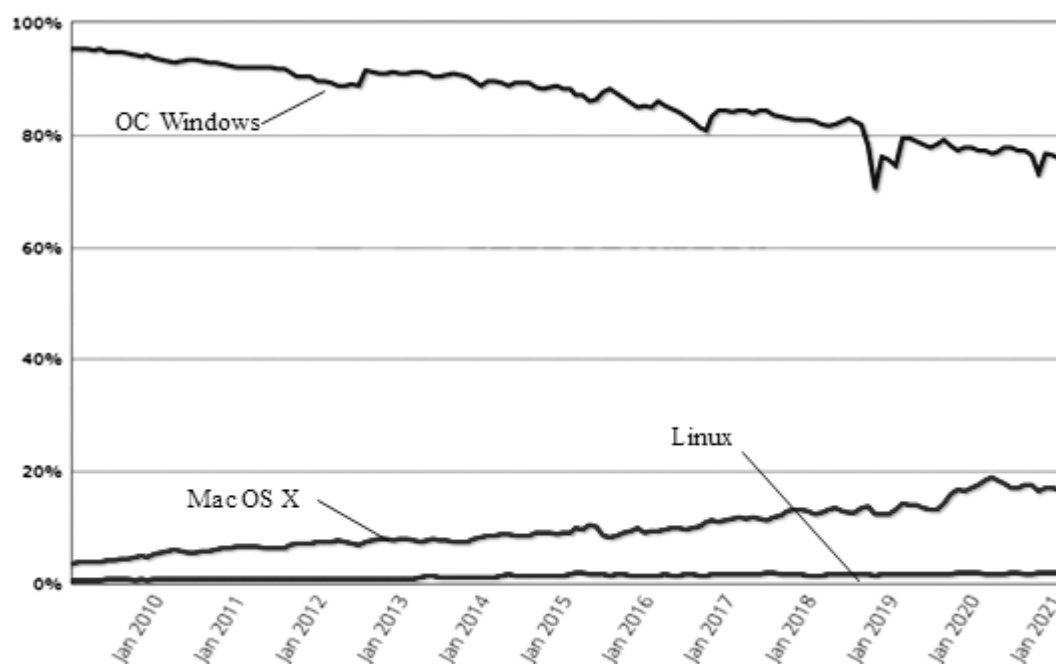


Рис. 1. Статистика использования операционных систем на ПК в мире

[3]. За выполнение данного Плана отвечало Министерство связи и массовых коммуникаций РФ (Минкомсвязи). Спустя некоторое время стало понятно, что у данного уполномоченного органа не получилось осуществить необходимые действия для развития применения свободного программного обеспечения в указанных ранее организациях и учреждениях в достаточном объеме.

Впоследствии, ответственный исполнитель, прокомментировал неудачу реализации Плана тем, что в настоящее время политика применения свободного программного обеспечения не была в полной мере реализована ни в одной стране мира. В свою очередь, существующие наработки по созданию программных продуктов для государственного применения не смогли удовлетворить ожидания технических специалистов. Немного позже, 19 августа 2015-го года, Минкомсвязью был разработан и утверждён перечень рекомендаций по применению

программных продуктов, выполненных на базе свободного программного обеспечения, для выполненных требуемых задач в органах государственной власти [4].

При этом важно отметить, что несмотря на противоречивые итоги ранее проводимых мероприятий, государство продолжает выражать интерес в развитии свободного программного обеспечения. Следствием этого стал вышедший 20-го сентября 2018-го года приказ Минкомсвязи «Об утверждении методических рекомендаций по переходу государственных компаний на преимущественное использование отечественного программного обеспечения, в том числе отечественного офисного программного обеспечения» [4]. Упоминание отечественного программного обеспечения в названии рассматриваемого документа было допущено не просто так. Отечественным программным обеспечением является программное обеспечение, которое удов-

Таблица 2. Использование операционных систем на ПК в России

Год	ОС		
	Windows	Mac OS X	Linux
2010	98.95%	0.02%	0.03%
2021	78.85%	11.63%	6.57%

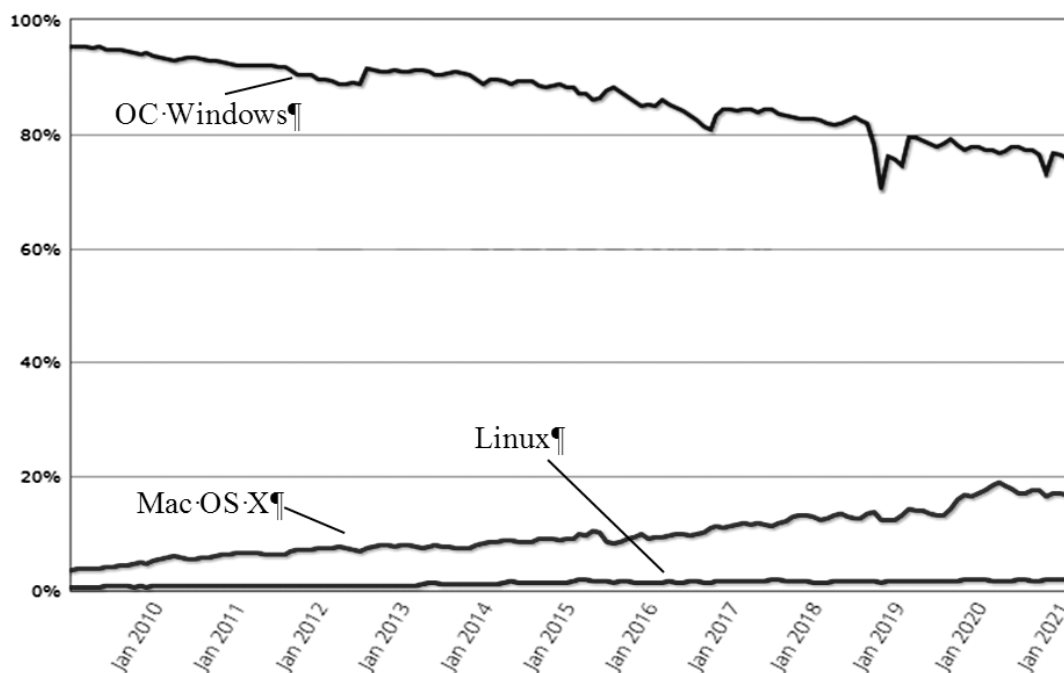


Рис. 2. Статистика использования операционных систем на ПК в России

летворяет всем требованиям, установленным Минкомсвязи, и, которое, включено в реестр отечественного программного обеспечения. Примечательным является тот факт, что, согласно данному документу, отечественное программное обеспечение может быть реализовано на основе существующих свободных программных обеспечений. Таким образом, дальнейшая политика государства по осуществлению импортозамещения проприетарных программных средств была изменена. Вместо применения свободного программного обеспечения, которое могло не соответствовать существующим требованиям государственных органов и производиться иностранным государством, стал использоваться термин отечественного программного обеспечения. Многие эксперты считают данное решение крайне удачным, так как лицо, продукт которого получил статус отечественного программного обеспечения, должно впоследствии нести ответственность за корректную работу и развитие своего программного решения.

Статистика использования ОС

Далее будет приведена статистика использования основных операционных систем на персональных компьютерах в мире за последние 10 лет (табл. 1). На рис. 1 представлено ежегодное отображение долей (во мире), используемых на персональных компьютерах основных операционных систем.

Как видно из рис. 1, ОС Windows имеет доминирующее положение в мире на рынке операционных систем для персональных компьютеров, а потому является примером проприетарного программного обеспечения. Mac OS X постепенно набирает всё больше приверженцев в мире, но стоит отметить, что по большей части на мировую статистику повлияли страны западной Европы и Северной Америки. Например, в США доля Mac OS X на рынке составляет более 35%. ОС семейства Linux

Таблица 3. Использование операционных систем на ПК в России за 2020 год

Год	ОС		
	Windows	Mac OS X	Linux
Май 2020	85.94%	12.92%	1.62%
Декабрь 2020	77.82%	10.62%	7.14%

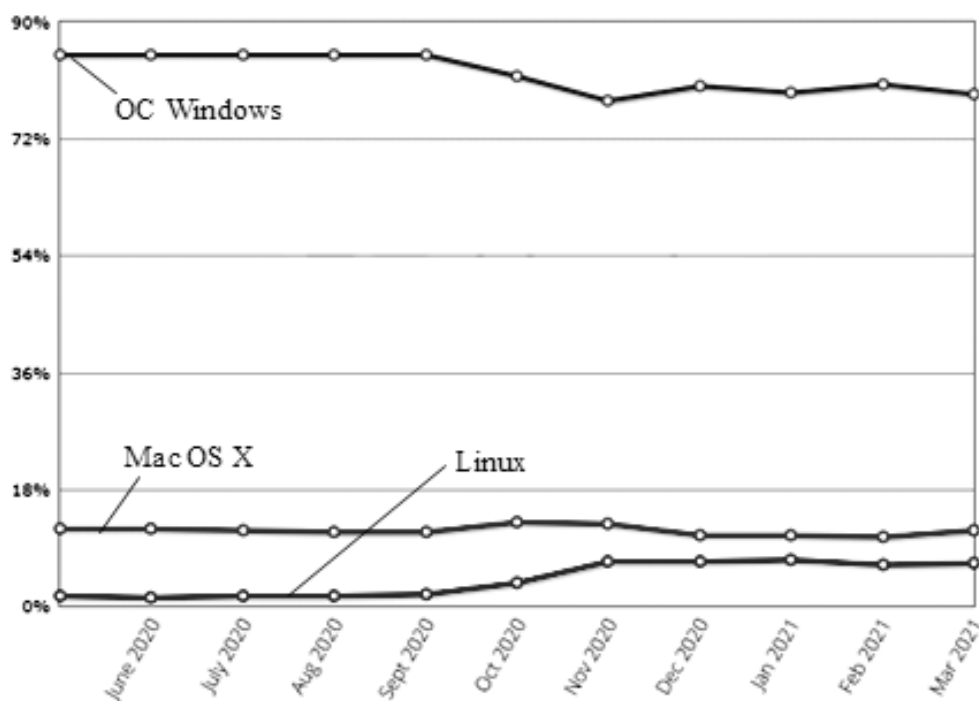


Рис. 3. Статистика использования операционных систем на ПК в России за последний год

занимают долю менее 2%. За 10 лет открытые операционные системы, которые можно отнести к СПО, набрали чуть больше одного процента.

В табл. 2 приведена статистика использования основных операционных систем на персональных компьютерах в России за последние 10 лет. На рис. 2 представлено ежегодное отображение долей (в России), используемых на персональных компьютерах основных операционных систем.

В России статистика использования операционных систем не сильно отличается от мировой. ОС Windows также занимает доминирующее положение, но за последние 10 лет она потеряла 20%, что является достаточно существенным показателем. В свою очередь, Mac OS X набрала 11% фактически с нулевой отметки. Доля опера-

ционных систем на ядре Linux также поднялась, с 0.03% до 6.57%. При этом можно отметить сильный подъем данной операционной системы в сентябре 2020 года. По мнению большинства аналитиков, причиной такого успеха ОС семейства Linux является отказ компании Microsoft от дальнейшей поддержки их крайне успешной ОС — Windows 7. Специалисты также отмечают, что использование СПО Linux позволяет пользователям осуществлять гораздо более гибкую настройку необходимых им дистрибутивов, что не позволяет делать актуальная на сегодняшний день ОС Windows 10. На рис. 3 указанный период показан более подробно.

На рис. 3 виден резкий подъем использования ОС Linux в России, и в тоже время достаточно сильное падение среди других систем. Так, использование Linux за 5 месяцев увеличилось с 1,62% до 7,14% (табл. 3).

На первый взгляд увеличение может казаться небольшим, но при изучении динамики использования СПО за последние 10 лет и за последние полгода, можно увидеть колоссальные изменения. Фактическая доля СПО увеличилась в 4,4 раза. Windows и Mac OS X наоборот потеряли 8,14% и 2,3% рынка соответственно.

Однако стоит отметить, что на положительную динамику использования СПО, на его долю приходится только 7,14%, что связано с отсутствием:

- ◆ сертификации, системы централизованного управления;
- ◆ обновления версий, отсутствием узкоспециализированного СПО (например, «1С» для бухгалтерии, редактора изображений «Photoshop» и других привычных программ);
- ◆ отсутствием квалифицированных специалистов по обслуживанию;
- ◆ отсутствием обученных пользователей;
- ◆ наличие большого количества разнородных стандартов, используемых в СПО, часто несовместимых друг с другом, что сильно затрудняет интеграцию используемого СПО.

При этом, существует очень небольшое число примеров действительно удачных массовых продуктов СПО. К таковым можно отнести:

- ◆ веб-сервер «Apache»;
- ◆ сервер «DNS Bind»;
- ◆ офисный пакет «OpenOffice».

Кроме того, свободное программное обеспечение не устанавливает каких-либо гарантий. Таким образом, пользователь, при использовании СПО, не может быть уверен в отсутствии программных ошибок в используемом продукте, в корректности произведённой установки, в отсутствии возможности потери значимой информации и в получении требуемой квалифицированной поддержки, при возникновении непредвиденных ситуаций.

В настоящее время нет информационных систем органов государственной и муниципальной власти, полностью функционирующих на СПО. В большинстве случаев реализованы пилотные проекты по внедрению отдельных продуктов СПО. Как правило, это обучение сотрудников и внедрение пакета «OpenOffice». И даже при внедрении одного этого пакета возникают вопросы возможности использования электронной цифровой подписи, документов со встро-

енными макросами, работы с унаследованными приложениями, ориентированными на работу с ОС «Windows».

Полный переход на СПО в органах власти, решающих свои функциональные задачи с помощью информационных технологий, не предусматривается, так как потребует перевода на СПО множества узкоспециализированных программных продуктов.

В этой связи при проведении тестирования систем электронного документооборота (далее — СЭД) в аппарате рассматривались, в том числе СЭД, использующие в качестве платформы СПО (СЭД «CompanyMedia»).

Однако проведенный комплексный анализ тестируемых СЭД не определил преимуществ использования СПО — применение его в качестве платформы не повлияет на расходы по внедрению СЭД, а возможно и увеличит их, так как для конфигурирования СПО потребуются привлечение высококвалифицированных специалистов.

По проведенному анализу СЭД, использующихся в деятельности органов государственной власти Российской Федерации, применение построенных полностью на СПО систем документооборота не выявлено (из-за отсутствия таковых, удовлетворяющих федеральным требованиям к СЭД).

Заключение

Таким образом, программные решения, созданные на базе свободного программного обеспечения, способны не только снизить финансовые расходы организаций, решить проблемы, возникающие при работе с проприетарными программными средствами (включая вопросы о безопасности исходного кода), но и осуществить развитие национальных фирм в области информационных технологий. Однако, попытки использования СПО, вместо устоявшихся программных средств не приводят к желаемым результатам. Прежде всего, это связано с большим числом имеющихся у свободного программного обеспечения недостатков и весьма ограниченным количеством специалистов, работающих в сфере создания и поддержания СПО.

Таким образом, в настоящее время и в обозримом будущем внедрение СПО с полной заменой существующего лицензионного программного обеспечения не представляется возможным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Свободное программное обеспечение. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Свободное_программное_обеспечение (дата обращения: 12.02.2022).
2. Свободное программное обеспечение в госорганах. URL: <http://bda-expert.com/2015/01/svobodnoe-programmnoe-obespechenie-v-gosorganah/> (дата обращения 12.05.2022).

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.12.2010 № 2299-р. URL: <https://digital.gov.ru/common/upload/2299p.pdf> (дата обращения: 15.04.2022).
4. Об утверждении Методических рекомендаций по использованию свободного программного обеспечения в деятельности федеральных органов исполнительной власти, включая критерии определения государственных информационных систем, при создании которых необходимо использовать свободное программное обеспечение, в том числе государственных информационных систем, предназначенных для оказания государственных и муниципальных услуг в электронном виде. Приказ Минкомсвязи России от 19.08.2015 № 305. URL: <https://digital.gov.ru/ru/documents/4805/> (дата обращения: 15.04.2022).
5. Об утверждении методических рекомендаций по переходу государственных компаний на преимущественно использование отечественного программного обеспечения, в том числе отечественного офисного программного обеспечения. Приказ Минкомсвязи России от 20.09.2018 № 486. URL: <https://digital.gov.ru/ru/documents/6294> (дата обращения: 15.04.2022).

© Коданев Владимир Леонидович (kod_v@mail.ru),

Иванов Александр Григорьевич (alexandr.link.ivanov@gmail.com), Михайлов Александр Игоревич (amih813@gmail.com).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



МИРЭА — Российский технологический университет