СОДЕРЖАНИЕ

[Задание 2](#_Toc126080768)

[Теоретические положения 2](#_Toc126080769)

[1. Свободное программное обеспечение 2](#_Toc126080770)

[2. Свободное и открытое ПО (Open Source) 3](#_Toc126080771)

[3. Проприетарное и свободное ПО 3](#_Toc126080772)

[4. Свободное и открытое ПО в условиях санкций 4](#_Toc126080773)

[5. Технология внедрения свободного и открытого ПО 6](#_Toc126080774)

[6. Проблемы внедрения свободного и открытого ПО 7](#_Toc126080775)

[7. Свободно распространяемые средства управления проектами 8](#_Toc126080776)

[Задание 10](#_Toc126080777)

[Контрольные вопросы и упражнения 11](#_Toc126080778)

[ПриложениЕ А – Индивидуальные ОБЪЕКТЫ УПРАПВЛЕНИЯ 12](#_Toc126080779)

# Задание

на контрольную работу по дисциплине «Управление проектами»

Тема: Планирование внедрения свободного и открытого ПО на предприятии

Цель: изучение методики и нюансов управления проектом внедрения свободного и открытого ПО на объекте информатизации и приобретение навыков планирования внедрения выбранного ПО на объекте.

## Теоретические положения

1. Свободное программное обеспечение

Понятие «Свободное программное обеспечение» впервые было сформулировано сотрудником лаборатории искусственного интеллекта Массачусетского технологического института Ричардом Столлманом. В этом определении отразились принципы открытой разработки программ в научном сообществе, сложившемся в американских университетах в 1970-е годы. Столлман явно ввел критерии свободного программного обеспечения. Эти критерии оговаривают те права, которые автор свободной программы передает любому пользователю:

* Программу можно использовать с любой целью ("нулевая свобода").

Для российских пользователей эта свобода действительно "нулевая", в том смысле, что она присутствует всегда, в том числе и у пользователей коммерческого ПО. В соответствии с нормами российского законодательства обладатель прав на интеллектуальную собственность может передавать или не передавать пользователю право на распространение копий своего ПО, однако у него нет права каким бы то ни было образом ограничивать владельца копии в использовании программы..

* Можно изучать, как программа работает и адаптировать ее для своих целей ("первая свобода"). Условием этого является доступность исходного текста программы.
* Можно распространять копии программы – в помощь товарищу ("вторая свобода").
* Программу можно улучшать и публиковать свою усовершенствованную версию, с тем чтобы принести пользу всему сообществу ("третья свобода").

Только удовлетворяющая всем принципам программа может считаться свободной, т. е. гарантированно открытой и доступной для научного сообщества. Нужно подчеркнуть, что эти принципы оговаривают только доступность программ для всеобщего использования, критики и улучшения, но никак не оговаривают связанные с распространением программ денежные отношения, в том числе не предполагают и бесплатности. В англоязычных текстах здесь часто возникает путаница, поскольку слово "free" обозначает не только "свободное", но и "бесплатное", и оно нередко употребляется по отношению к ПО, которое распространяется без взимания платы **за** **использование**, но которое при этом совершенно недоступно для изменения сообществом просто потому, что его исходные тексты не опубликованы. Такое бесплатное ПО вовсе не является свободным. Наоборот, свободное ПО вполне можно распространять, взимая при этом плату, однако соблюдая при этом критерии свободы: каждому пользователю предоставляется право получить исходные тексты программ, изменять их и распространять далее. Всякое ПО, пользователям которого не предоставляется такого права, является **несвободным**.

Таким образом, СПО – программы, которые уважают свободу и сообщество пользователей. В двух словах это значит, что у пользователей есть свобода выполнять, копировать, распространять, изменять и улучшать программу. Таким образом, понятие “свободная программа” относится к свободе, а не к стоимости.

2. Свободное и открытое ПО (Open Source)

Помимо понятия СПО есть понятие Open Source (программы с открытым исходным кодом), которое имеет другое значение, нежели СПО. *Эти два термина описывают почти одну и ту же категорию программ, но они соответствуют взглядам, основанным на принципиально различных ценностях. Открытый исходный текст — это методика разработки; свободные программы — это общественное движение, уважение свободы пользователей. Напротив, философия Open Source рассматривает проблемы с точки зрения того, как сделать программы лучше – только в практическом смысле. Согласно этой философии, несвободная программа – это неудовлетворительное решение поставленной практической задачи. В большинстве обсуждений Open Source внимание уделяется только популярности и успеху, а не справедливости и несправедливости[[1]](#footnote-1).*

Таким образом, разница между СПО и Open Source заключается в том, что Open Source подразумевает обязательной только открытость исходного кода, не более того. А у СПО, в свою очередь, обязательным требованием является не только открытость исходного кода, но и "свобода выполнять, копировать, распространять, изменять и улучшать программу", как описано в предыдущем подразделе.

3. Проприетарное и свободное ПО

Рассмотрим сравнение СПО и проприетарного ПО по нескольким критериям:

**Критерий 1 – Функционал.** У проприетарного ПО, возможно, и есть некоторое преимущество перед СПО по наличию некоторых функций, но оно небольшое, особенно если учесть, что типичные пользователи используют лишь 5% от возможностей программы независимо от того, какая программа используется. Таким образом, свободные программы не хуже проприетарных.

**Критерий 2 – Стоимость.** Проприетарное ПО явно по этому критерию не проходит. Для сравнения: стоимость Windows 7 – около 8 тыс. рублей, Photoshop – ококло 20 тыс. рублей, 3d Max чуть не 300 тыс. рублей, а свободные дистрибутивы Linux (например, Xubuntu), GIMP, Blender, LibreOffice и множество других замечательных программ – даром.

**Критерий 3 – Безопасность.** Один из важнейших критериев. Проприетарные лицензии не просто ограничивают пользователя в возможностях использования, тестирования распространения и проведения других действий над программой, они ещё и предоставляют право разработчику собирать данные о пользователе и возможность дистанционной блокировки программы. Поэтому, если выбирать между иностранными проприетарными и иностранными свободными программами, то лучше свободные программы.

**Критерий 4 – Дизайн.** Критерий незначительный, но, важный в силу значимости при переходе на СПО проблемы сопротивления пользователей. Пользователям в первую очередь бросается в глаза дизайн и удобство программы (usability). Здесь выход один: не полениться, найти время и освоить необходимую программу. Да, в наличии красивых интерфейсных средств СПО отстаёт, но это не главное, просто потому, что можно обойтись и без них.

4. Свободное и открытое ПО в условиях санкций

Важно отметить, что решения с использованием открытого и свободного ПО помогут в импортозамещении при любых сценариях развития геополитической ситуации. Для их широкого применения в стране нужна поддержка со стороны бизнеса, профессионального сообщества и государства.

Сложная геополитическая обстановка и санкции, вводимые против России, резко обострили проблему зависимости от иностранного ПО, особенно в жизненно важных для нормального функционирования экономики отраслях. Ответом стал Указ Президента № 166[[2]](#footnote-2). Данным указом предписано организациям, осуществляющим закупки в соответствии с законом № 223-ФЗ, с 31 марта 2022 г. запрещено покупать иностранное ПО без согласования с уполномоченным ведомством, а с 1 января 2025 г. – применять его.

**Теоретически** решить такую непосильную задачу можно только с использованием Open Source, к которому в течение последнего десятилетия все охотнее прибегают крупнейшие мировые компании.

Следует отметить, что более половины продуктов в реестре отечественного ПО написаны с использованием Open Source. По мнению экспертов, общий план перехода российских компаний на отечественное ПО включает четыре этапа:

1. Предпроектное обследование: оценка взаимосвязи целей бизнеса и ИТ-службы, аудит существующей ИТ-инфраструктуры, оценка безопасности, персонала и правовой составляющей используемых продуктов.
2. Подготовка к миграции: выработка концепции импортозамещения и ИТ-архитектуры компании; подбор отечественных или open source-решений и их независимое тестирование; организация собственных разработок; построение общей дорожной карты миграции ИТ-систем.
3. Миграция на отечественные или open source ПО:

* построение программы миграции каждой ИТ-системы;
* разработка автоматизированных тестов для валидации текущих инсталляций;
* тестирование кибербезопасности;
* поэтапная миграция;
* нагрузочное и функциональное тестирование;
* обучение персонала;
* автоматизация операционных процессов ИТ, процессов разработки и управления изменениями.

1. Сопровождение и развитие:

* выходное тестирование внедренных решений;
* оценка удовлетворенности пользователей;
* оценка экономической эффективности;
* поддержка эксплуатации;
* тиражирование и финансирование собственных разработок.

**Практически** все гораздо сложнее. Самая большая проблема – сопротивление пользователей. Второе место занимает проблема отсутствия готовых решений для всех задач на объекте. Также возникают сложности в обеспечении безопасности в эксплуатации нового ПО. Далеко не все организации имеют достаточную экспертизу для развертывания и сопровождения продуктов с открытым исходным кодом.

Также есть юридические тонкости. Если программа с открытым исходным кодом, то это не значит, что она не имеет владельца. Ограничения есть, а порядок использования кода зависит от лицензии, под которой она опубликована. Формально открытое ПО можно использовать свободно, но авторы кода вправе устанавливать порядок обращения своих разработок, в том числе запретить их применение кому-либо по тем или иным причинам. Например, из-за санкций – тогда российские продукты не смогут официально использовать такое ПО, получать поддержку и обновления.

До сих пор нуждается в урегулировании и российский понятийный аппарат. Сейчас в нормативной базе есть только понятие свободного программного обеспечения (СПО), которое в ГОСТ Р 54593-2011 определяется как программное обеспечение, распространяемое на условиях простой (неисключительной) лицензии.

Все указанные обстоятельства необходимо учитывать при планировании перехода компании на так называемое отечественное ПО.

5. Технология внедрения свободного и открытого ПО

Перевод организаций на свободное программное обеспечение является одним из основных направлений деятельности компании. Процедура перехода на свободное и открытое ПО проходит в несколько этапов и является трудоемким и сложным процессом, который должны осуществлять профессионалы.

Цели перехода на свободное и открытое ПО обычно лежат в следующих пересекающихся плоскостях:

* снятие ответственности за использование нелегального ПО перед проверяющими организациями;
* экономия бюджетных средств организации, т.к. стоимость лицензионного ПО на 1 ПК в среднем составляет 18 тыс. руб. (без использования специфических программ);
* переход на более надежные и отказоустойчивые системы на базе свободного ПО.

**Внедрение ПО на рабочие места пользователей проходит в следующие этапы:**

1. Составляется список необходимых для пользователя программ.
2. Производится резервное копирование имеющихся данных на ПК.
3. Производится установка ОС на базе семейства Linux.
4. Устанавливаются все драйверы и обновления.
5. Устанавливаются необходимые для пользователя программы.
6. Производится настройка всех установленных программ (настройка почтового клиента, настройка интерфейсов, и т.д.).
7. Подключаются принтеры и другая оргтехника.
8. На ПК копируются сохраненные данные пользователя.
9. Происходит процесс ознакомления пользователя с новой ОС и программными продуктами (обучение пользователей работе с новым ПО).
10. Производится опись всего ПО, установленного на ПК.

**Процедура внедрения ПО на серверную часть:**

1. Сбор данных о необходимых функциях сервера.
2. Создание резервных копий информации и баз данных.
3. Установка ОС на базе свободного ПО и драйверов.
4. Установка и настройка ролей сервера и программ.
5. Тестирование работоспособности сервера.
6. Представление возможностей сервера клиенту.
7. Опись всего ПО, установленного на сервер.

Изначально реакция пользователей при переходе на свободное ПО оставляет желать лучшего, однако немного поработав и привыкнув к ОС и программам людям начинает нравится интерфейс и возможности данного ПО. Работа со свободным ПО дает на порядок больше возможностей и уверенность в легальности его использования. Как видно из таблиц 4.1 и 4.2, имеются бесплатные аналоги всех программ, привычных для использования на предприятии любого профиля и формы собственности.

6. Проблемы внедрения свободного и открытого ПО

На основании данных сайта LiveInternet был проведен сравнительный анализ статистики за последние пять месяцев по Рунету и сегментам сети сопредельных нам Белоруссии и Украины. Так, доля других ОС, в число которых входит ОС Linux, составляет в Рунете 8,3%, Байнете 7%, Укрнете 6,3%. Веб-браузером Firefox в Рунете пользуются 21,7%, это второе место после Internet Explorer (45,6%), на третьем месте Опера (21,1%). Среднеквартальные темпы роста для Рунета: для веб-браузера Firefox 0,75%; для свободных ОС – 0,15%.

Очевидно, что широкого распространения свободное ПО на данный момент не получило, и связано это с целым рядом факторов. Один из них – банальное отсутствие информации о свободном ПО, а иногда даже дезинформация со стороны компаний-разработчиков закрытых продуктов. То же самое и с русскоязычной документацией – ее крайне мало и она не всегда информативна.

Следующим немаловажным фактором является также то, что в настоящее время отсутствует возможность подготовить квалифицированного специалиста в области свободного ПО в учебных заведениях. Это приводит с одной стороны к нежеланию со стороны молодых специалистов устанавливать такое ПО, работать с ним и участвовать в разработке, а с другой – к невозможности для предприятия отправить сотрудника обучаться по целевому направлению в случае нужды в IT-профессионале по свободному ПО. Основной причиной такой позиции является успешная тактика продвижения закрытого ПО, включающая в себя целый комплекс мер, ориентированных на потенциального заказчика, таких как различные маркетинговые приемы продвижения, в т.ч. предустановка поставщиком проприетарных программ на поставляемую технику, и др.

На предприятиях есть более серьезные причины, блокирующие отказ от проприетарных продуктов. На многих предприятиях используется ПО фирмы 1С (в основном для складского учета и бухгалтерии). К сожалению, это ПО в настоящее время не имеет свободных аналогов. Более того, в случае неудачной попытки адаптировать работу такого ПО или создания собственного аналога, повлекшей сбой в работе предприятия, программисту может грозить уголовная ответственность за «компьютерный саботаж», в случае, если сотрудники бухгалтерии и руководство предприятия возложат на него всю ответственность за произошедшее. Также на многих предприятиях используется автоматизированная система ведения персонифицированного учета, разработанная исключительно для ОС Windows. И, разумеется, многие сотрудники сами не хотят переходить на новые продукты, чтобы не тратить на это силы и время, а иногда загруженность работой просто не позволяет сделать такой шаг.

По данным исследования Zenoss «Trends in Open Source Management – 2015» (исследование проводится ежегодно с 2006 года среди профессионалов в сфере IT – посетителей конференции USENIX Large Installation System Administration – LISA), а также других подобных исследований, главной причиной выбора не в пользу свободного ПО у респондентов также было отсутствие хорошей технической поддержки и плохая документация. Одновременно с этим, качественная поддержка называлась главной причиной выбора проприетарных решений.

Интересно также заметить, что проблемы распространения и внедрения свободного и открытого ПО в коммерческом и государственном секторах в мире те же, что и в России: пользователи чаще всего жалуются на «незнакомое, сложное ПО», отсутствие технических навыков, а также недостаток соответствующей техподдержки и сервиса. Поэтому утверждения о б*о*льшей просвещенности зарубежных пользователей и об отсутствии «там» инерции со стороны различных социальных и государственных институтов представляются беспочвенными.

7. Свободно распространяемые средства управления проектами

Для планирования и управления проектами по всему миру традиционно используется пропроетарный программный продукт компании Microsoft. Microsoft Project – ПО для управления проектами, является одной из самых известных программ данного сегмента. Как правило, MS Project интегрируется в базовый пакет MS Office. Стоимость Microsoft Project 2013 Professional (x32/x64) на сентябрь 2017 г. составляет 33770 рублей.

Вместе с тем, за последние 10 лет появилось много бесплатных аналогов Microsoft Project. Ресурс <http://freeanalogs.ru/> предоставляет следующие свободно распространяемые аналоги MS Project:

1. [**OpenProj**](http://freeanalogs.ru/OpenProj)

Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X [официальный сайт](http://sourceforge.net/projects/openproj/). Лицензия для личного и коммерческого использования [подробнее...](http://freeanalogs.ru/License#Free)

OpenProj - очень хорошая замена платному ПО для планирования проектов. Программа включает все необходимые функции: диаграмма Ганта, сетевой трафик, распределение ресурсов, отчёты, кроме того поддерживает импорт/экспорт документов Microsoft Project. [подробнее...](http://freeanalogs.ru/OpenProj)

1. [**ProjectLibre**](http://freeanalogs.ru/ProjectLibre)

Windows, Linux, Mac OS X [официальный сайт](http://www.projectlibre.org/). Лицензия для личного и коммерческого использования [подробнее...](http://freeanalogs.ru/License#Free)

ProjectLibre – бесплатный аналог Microsoft Project. Программа разработана для управления проектами. Программное обеспечение является кроссплатформенным и совместимо со следующими операционными системами: Microsoft Windows, Linux, Mac OS X. Программа поддерживает основные европейские языки в том числе русский. К основным возможностям программы можно отнести: поддержку форматов файлов Microsoft Project 2010; Ribbon интерфейс; Earned Value costing (метод освоенного объема); поддержка диаграмм Ганта; графиков PERT. [подробнее...](http://freeanalogs.ru/ProjectLibre)

1. [**GanttProject**](http://freeanalogs.ru/GanttProject)

Windows, Linux, Mac OS X [официальный сайт](http://sourceforge.net/projects/ganttproject/) GNU General Public License – лицензия для личного и коммерческого использования [подробнее...](http://freeanalogs.ru/License#GNUGPL)

GanttProject – приложение для управления проектами. Программа поддерживает создание диаграммы Ганта, создание иерархии, создание отчётов, а также экспорт и импорт файлов MS Project. [подробнее...](http://freeanalogs.ru/GanttProject)

1. [**Trello**](http://freeanalogs.ru/Trello)

Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X, Android, iOS, Веб-сервис [официальный сайт](https://trello.com/). Лицензия для личного и коммерческого использования [подробнее...](http://freeanalogs.ru/License#Free)

Trello - бесплатное веб-приложение для управления проектами. Пользователь создает проекты, представленные в виде панелей задач (boards), которые в свою очередь содержат списки (lists), т.е. образуют списки задач (task lists). Списки содержат карточки (cards), т.е. задачи (tasks). Карточки поддерживают следующие функции: назначение участника проекта, добавление контрольного списка, назначение даты окончания проекта, прикрепление файла. Предполагается, что карточки можно перетаскивать от одного списка к другому. Пользователи и панели задач могут быть сгруппированы в единую систему. Приложение может быть использовано совместно с: iPhone, Android и на мобильной платформе Windows Phone 8, однако, веб-сайт приложения доступен большинству мобильных веб-браузеров. Приложение для iPad было выпущено в 2013 году. [подробнее...](http://freeanalogs.ru/Trello)

1. [**ABC Roster**](http://freeanalogs.ru/ABCRoster)

Windows [официальный сайт](http://www.abc-roster.com/). Лицензия для личного и коммерческого использования [подробнее...](http://freeanalogs.ru/License#Free)

ABC Roster - бесплатное программное приложение, разработанное для организации рабочего процесса в компании. Отлично подходит для небольших предприятий, занимающихся ресторанным бизнесом, но также возможно использование и в иных сферах деятельности. Основной задачей программы является организация рабочих смен сотрудников. Автоматический планировщик программы ABC Roster предлагает различные схемы построения рабочих графиков, пока не будет достигнут наилучший результат. ABC Roster отличает оперативность и дружелюбный интерфейс. Кроме того, программа учитывает присутствие сотрудников, выходные дни, пропуски, запланированные мероприятия и события. При необходимости сотрудникам можно отправлять email непосредственно из приложения. Имеется возможность экспортировать составленные графики в Microsoft Excel, PDF и HTML документы. Совместима с Windows OS (XP SP3, Vista, 7, 8) .Net Framework 3.5 или последующей. [подробнее...](http://freeanalogs.ru/ABCRoster).

## Задание

При помощи выбранного свободно распространяемого программного средства для управления проектами создать проект внедрения свободного и открытого ПО на заданном организационном объекте. Для этого необходимо:

1. В приложении А по номеру варианта выбрать индивидуально заданный объект управления.
2. Пользуясь доступными ресурсами свободного и открытого ПО выбрать программные продукты, которые можно использовать для автоматизации заданного объекта управления, и кратко их описать.

В качестве ресурсов свободного и открытого ПО можно использовать следующие:

* + <https://reestr.digital.gov.ru> – реестр российских программ с открытым кодом;
  + <http://freeanalogs.ru/> – ресурс, содержащий дистрибутивы бесплатных аналогов распространенных проприетарных программных продуктов, сгруппированных по категориям;
  + <https://digitaldeveloper.ru/blog/tpost/vmul5f85s1-antikrizisnie-predlozheniya-dlya-develop> – антикризисные предложения для девелоперов от proptech-компаний, содержит широкий спектр отечественного свободно распространяемого ПО.

1. Выполнить системное рассмотрение процесса внедрения комплекса свободного и открытого ПО на заданном объекте на основе критериев, описанных в подразделе 3. Произвести его декомпозицию на задачи: ориентировочно 15–20 задач из технологии внедрения ПО (подраздел 5), включая превентивные мероприятия, предупреждающие возможные проблемы, (подраздел 6).
2. Для выбранных задач подготовить данные об ориентировочных фиксированных затратах на их решение.
3. Выделить задачи, исполняемые людьми и сформировать список трудовых ресурсов, задействованных в процессе внедрения (ориентировочно 3–7 человек, включая 1–2 представителей пользователей). Подготовить данные о почасовой оплате труда ресурсов: текущей и сверхурочной.
4. Построить сетевой график выполнения задач. Построение выполнить в определенном масштабе времени.
5. Определить резервы времени для событий-вершин сетевого графика. Выделить события, имеющие резерв времени равный нулю и построить на графике критический путь.
6. Используя web-ресурс <http://freeanalogs.ru/MSProject> скачать дистрибутив заданного свободно распространяемого средства управления проектами и установить его на рабочий компьютер. Описать процесс установки.
7. При помощи установленного инструментального средства управления проектами построить модель проекта.
8. Проанализировать полученную модель на предмет ее оптимизации путем распараллеливания задач, ввода дополнительных и перераспределения имеющихся ресурсов, выполнить выравнивание.

## Контрольные вопросы и упражнения

1. Что такое свободное программное обеспечение?
2. Чем свободное программное обеспечение отличается от проприетарного?
3. Каковы различия между свободным ПО и ПО с открытым кодом?
4. Найти в сети Интернет свободно распространяемую программу для решения определенной производственной задачи и сравнить ее с аналогичным проприетарным программным продуктом.
5. Оценить целесообразность и перспективы перевода предприятия на рассмотренное свободное ПО.

# ПриложениЕ А – Индивидуальные ОБЪЕКТЫ УПРАПВЛЕНИЯ

1. **Поликлиника: врачи, пациенты, виды болезней, журнал учета прихода пациентов.**

1. Почему «открытый исходный текст» не передает понятия «свободная программа». Переводная статья. URL: <http://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.html>. [↑](#footnote-ref-1)
2. Указ Президента Российской Федерации от 30.03.2022 № 166 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47688>. [↑](#footnote-ref-2)