

Харитонов Андрей Юрьевич

студент

Идимечев Иван Алексеевич

студент

Раткевич Анастасия Игоревна

студентка

Институт космических и информационных технологий

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

г. Красноярск, Красноярский край

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРОГРАММНОЙ ПРОДУКЦИИ: ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ

***Аннотация:** в данной статье рассматривается проблема стандартизации программной продукции. Современное общество является динамической системой, поэтому особое значение имеет инновационный процесс, под которым стоит понимать действия, фазы и самостоятельные этапы для введения новшеств в какую-либо сферу деятельности человека. Сейчас активно используется проектный метод для воплощения инновационного процесса в жизнь. При этом проекты реализуются как последовательно по определенному плану, так и автономно друг от друга.*

***Ключевые слова:** стандартизация, экономические аспекты стандартизации, проектный подход, инновации, управление инновациями.*

В настоящее время в условиях активного развития информационных технологий все большую роль играет подчинение продуктов какой-либо деятельности определенным стандартам, в частности речь идет о стандартизации программной продукции. Международная организация по стандартизации (International Organization for Standardization, ISO) определила ее как «процесс установления и применения правил с целью упорядочения в данной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон, в частности, для достижения всеобщей

максимальной экономии с соблюдением функциональных условий и требований безопасности». А основной целью этого процесса является обеспечение и гарантия качества разрабатываемой продукции. Стандартизация выполняет упорядочивание объектов, разработанных в разных странах, определение и закрепление в документах требований к этим объектам, установление правил применения этих документов [1].

Чтобы зафиксировать и конкретизировать требования к какой-либо продукции были созданы нормативные документы – стандарты качества. Создание программной документации – важный этап, так как именно с документации начинается знакомство с программным продуктом именно с документации. Программная документация раскрывает следующие вопросы:

- 1) для чего предназначен программный продукт?
- 2) как установить программный продукт?
- 3) как начать с ним работать?

Основу отечественной нормативной базы в области документирования ПС составляет комплекс стандартов Единой системы программной документации (ЕСПД), устанавливающих взаимоувязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации. Стандарты ЕСПД в основном охватывают ту часть документации, которая создается в процессе разработки программного обеспечения (ПО), и связаны, по большей части, с документированием функциональных характеристик ПО. В состав ЕСПД входят:

- 1) основополагающие и организационно-методические стандарты;
- 2) стандарты, определяющие формы и содержание программных документов, применяемых при обработке данных;
- 3) стандарты, обеспечивающие автоматизацию разработки программных документов.

С экономической точки зрения стандартизация влияет на все составляющие производственного процесса, совершенствует предметы и средства труда, технологии и сам процесс разработки [2]. Благодаря нормативным документам при минимальных затратах финансов и ресурсов становится возможным эффективное

управление документированием ПО, обеспечение пользователей ПО необходимой информацией о нём, установление комплексных характеристик, описывающих качество ПО: функциональные возможности; надежность; практичность; эффективность; сопровождаемость; мобильность.

Таким образом, стандартизация является мощным инструментом управления инновационной деятельности, позволяющим сосредоточить инвестиции и ресурсы на важных инновационных направлениях. Стандарты стимулируют инновации и не допускают попадания на рынок некачественной или опасной продукции. Отсутствие инновационных стандартов, а также пакета необходимых законов, регулирующих деятельность в сфере инноваций, препятствует развитию инновационной деятельности на предприятиях.

Сейчас сфера разработки программных продуктов развивается с большой скоростью, поэтому особую роль играют инновации и управление ими. Под инновационным процессом принято подразумевать действия, фазы и отдельные этапы, необходимые для введения новшеств на рынок или их внедрения в собственные подразделения предприятия. Инновационный процесс зачастую воплощается в жизнь через отдельные проекты, реализация которых может осуществляться как последовательно с помощью некоторой схемы разработки и внедрения инноваций, так и одновременно, автономно друг от друга.

Существование на предприятии инновационного намерения возможно и в виде проектного менеджмента, который интерпретируется как *концепция организации и управления комплексными, неопределенными, рисковыми намерениями* [3]. Действительно, немало видов инноваций в разнообразных сферах деятельности предприятия были осуществлены на основе методологии и инструментария проектного менеджмента.

Статистика применимости проектного подхода для управления инновациями вовсе не подтверждает целесообразности его использования во всех случаях. Кроме того, в ряде работ отмечается, что реализация проектных схем связана с достаточно большими затратами всех видов ресурсов и требует наличия квалифицированного персонала по управлению проектами [4]. Практический опыт

показывает, что в ряде случаев инновационный процесс или его отдельные этапы могут реализовываться без создания проектных групп.

Обоснование возможности и целесообразности использования методов проектного подхода в качестве базы для планирования и управления инновационными процессами требует сравнения характеристик и особенностей проектов и инноваций [5]. Кроме того, необходимо разработать методику количественного определения пороговой величины, при достижении которой инновационный замысел целесообразно рассматривать как проект.

Анализ научно-исследовательских, методических и нормативных документов, посвященных вопросам управления проектами, показывает, что сформировался практически единый взгляд относительно характеристик и особенностей проектов. Проект определяется как замысел:

1. Имеющий четко сформулированную цель, носящий разовый характер и лежащий вне пределов повседневной рутины.
2. Чаще всего ориентированный на перспективу.
3. Ограниченный по персоналу, финансам и другим ресурсам, с четким установлением сроков начала и окончания работ.
4. Отличающийся комплексностью, неопределенностью и рисками.

Базисная система управления проектами исходит из следующих принципов [6]:

- 1) каждая решаемая проблема должна структурироваться от общего к частному;
- 2) проблема должна решаться в установленной последовательности или по фазам, например, планирование, разработка, реализация;
- 3) использование обязательной последовательности шагов, например, поиск альтернативных решений, выбор оптимального решения и т. п.

Названные принципы и соответствующая организационная структура, обеспечивающая их реализацию, образуют систему управления проектами.

При управлении проектами решаются две основные задачи:

- 1) выбор правильного проекта;
- 2) эффективная организация исполнения выбранного проекта.

Первая задача подразумевает решение проблемы отнесения замысла к проекту. Учитывая, что управление проектами требует значительных затрат, необходимо выявить критерии и разработать методики для отнесения инновационного намерения к категории проекта.

Вторая задача предполагает обоснование и выбор организационной системы проектного управления, которая сможет обеспечить достижение требуемых результатов при минимальных издержках на менеджмент [7].

Обобщая результаты исследований признаков инноваций и особенностей реализации инновационных процессов, можно констатировать, что:

- 1) инновации имеют четко выраженную цель, определены по содержанию, ограничены по времени реализации и направлены на изменения;
- 2) инновации сопряжены с новизной и нерегулярностью, а, следовательно, неопределенностью;
- 3) инновациям присущи комплексность и слабая структурированность;
- 4) бюджет инноваций, как и любого проекта, ограничен;
- 5) инновационный процесс возможно разделить на этапы с промежуточными задачами и целями;
- 6) инновациям свойственны риски [8], рассмотренные далее.

В основном, имеются в виду следующие виды рисков.

1. *Технические*. Они означают возможность того, что в процессе исполнения инновационного проекта не будут достигнуты назначенные технико-эксплуатационные характеристики продукта или услуги.

2. *Временные*. Они могут быть вызваны несвоевременным исполнением инновационного проекта: «запоздалый» выход на рынок может значить потерю конкурентоспособности продукта или его бесполезность для современных запросов и условий.

3. *Экономические*. Они могут возникнуть из-за превышения реальных затрат ресурсов над запланированными.

4. *Финансовые*. Они возможны, так как производство может оказаться очень дорогим, что, вероятно, помешает предприятию получить выгоду с непродаваемой продукции.

Данные виды рисков присущи в основном технологическим и продуктовым инновациям.

Таким образом, по итогам сравнительного анализа можно сказать, что признаки и особенности инноваций практически полностью совпадают с характеристиками проектов [9].

Рассмотрим один из способов определить пороговое значение, при достижении которого инновационное намерение можно считать проектом, который требует применения проектного подхода (таблица 1).

Таблица 1

Оценка инновационного намерения по признакам и степени проявления

| Признаки | Степень проявления | | |
|-------------------|--------------------|---------|---------|
| | Малая | Обычная | Высокая |
| Объём | | | |
| Особенность | | | |
| Комплексность | | | |
| Степень трудности | | | |
| Значение | | | |
| Риски | | | |

Данный подход базируется на сравнительной оценке признаков по отношению к параметрам текущей деятельности определённого предприятия. На основании экспертных данных строится так называемый профиль инновационного намерения, пример которого представлен в виде ломанной кривой. Если вербальные оценки колеблются в зоне «обычной» и «высокой» степени проявления, то инновационный замысел можно отнести к проекту. Однако рассматриваемый подход целесообразно использовать только на этапе предварительной оценки.

У данного подхода есть очевидный недостаток: нет рекомендаций на случай, когда некоторые признаки находятся в левой части, т.е. имеют малую

степень проявления. Метод, бесспорно, требует существенной доработки процесса учёта относительной значимости признаков и перевода вербальных оценок в количественные [10].

Многие книги по проектному менеджменту в качестве примеров приводят крупные проекты (например, автомобилестроительная компания авторизует проект по изготовлению более экономичных автомобилей в ответ на нехватку бензина). Но это не означает, что только инновационные намерения больших объёмов целесообразно выполнять с помощью проектного менеджмента. Другие авторы указывают, что проектный подход намного чаще используется для программ с небольшими или средними объемами ежегодного финансирования (до 250 тыс. долларов США). Конечно, в таких финансовых рамках могут осуществляться сравнительно небольшие проекты.

Уровень комплексности замыслов зависит от числа параметров, степени рисков, взаимосвязи исполняемых работ. Технические инновации, в основном, отличаются высокой сложностью, комплексностью и затратами [11; 12].

Список литературы

1. Прогнозирование эффективности использования технологий виртуальной реальности в образовательном процессе / И.В. Евдокимов [и др.] // Проблемы социально-экономического развития Сибири. – 2017. – №3. – С. 129–135.
2. Евдокимов И.В. Адаптация стандартов программных средств к проектам в области информационных технологий / И.В. Евдокимов // Труды Братского государственного университета. – 2010. – Т. 2. – С. 97–101. – (Экономика и управление).
3. Экспертные методы оценки трудоёмкости разработки программных проектов / И.В. Евдокимов [и др.] // Экономика и менеджмент систем управления. – 2017. – Т. 24. – №2.2. – С. 272–276.
4. К вопросу о метриках трудоёмкости разработки мобильных приложений / И.В. Евдокимов [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2017. – №9–1. – С. 54–58.

5. Реестр рисков программного проекта / И.В. Евдокимов [и др.] // Качество. Инновации. Образование. – 2017. – №6 (145). – С. 65–71.

6. Информационные технологии контроля качества образовательного процесса / И.В. Евдокимов // Качество. Инновации. Образование. – 2017. – №5 (144). – С. 31–39.

7. Евдокимов И.В. Менеджмент качества и управление развитием системы обработки экспертной аналитики / И.В. Евдокимов // Труды Братского государственного университета. – 2015. – Т. 1. – С. 212–219. – (Экономика и управление).

8. Применение свободных лицензий для разработки программного обеспечения в России / И.В. Евдокимов [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – №6–1. – С. 33–36.

9. Евдокимов И.В. Методика исследования систем управления предприятий для целей информатизации / И.В. Евдокимов // Труды Братского государственного университета. – 2007. – Т. 1. – С. 284–288. – (Экономика и управление).

10. Евдокимов И.В. Проблема и показатели качества программного обеспечения / И.В. Евдокимов // Труды Братского государственного университета. – 2009. – Т. 1. – С. 121–124. – (Экономика и управление).

11. Пирогова О.В. Требования к управленческой деятельности в сфере гостеприимства / О.В. Пирогова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – №12–7. – С. 1329–1335.

12. Требования к управленческой деятельности в сфере гостеприимства // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.applied-research.ru/ru/article/view?id=11038> (дата обращения: 18.12.2017).