

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТОВ

Нелепко Т.Н.

*Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск, Республика Беларусь, [tanchik26.97@mail.ru](mailto:tanchik26.97@mail.ru)*

Проект – это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов. Временный характер проекта означает, что у любого проекта есть определенное начало и завершение. Завершение наступает, когда достигнуты цели проекта или признано, что цели проекта не будут или не могут быть достигнуты.

Управление проектами – это приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту. Ключевым фактором успеха проектного управления является наличие чёткого, заранее определённого плана минимизации рисков и отклонений от плана, эффективного управления изменениями. Хорошо продуманный менеджмент является ключевым фактором успешной реализации проекта.

В прошлом менеджеры при принятии решений руководствовались интуицией. Даже опытный менеджер не может принимать решения, полагаясь только на чутьё. Такие методы лишены рационального начала. Руководствуясь интуицией можно делать выводы исходя лишь из итогов и последствий принятого решения, когда, в большинстве случаев, уже никак не нельзя повлиять на результат.

Для того, чтобы избежать нежелательных последствий при реализации проекта применяются различные формы оценки и контроля. Оценка и контроль — часть работы менеджера по управлению любым проектом. Контроль может преодолеть самые сложные проблемы в малых проектах. При оценке необходимо учитывать множество факторов и работать с большими объёмами данных. Чем масштабнее проект, тем более трудоёмким становится этот процесс, и вероятность возникновения ошибки возрастает, что в дальнейшем может привести к очень серьёзным проблемам.

Любой менеджер проекта в процессе принятия решения опирается на статистические и аналитические данные. Для этого необходимо предварительно провести множество расчётов, что даже у весьма опытного человека отнимет много времени. Кроме того, при управлении тем или иным проектом возникают ситуации, требующие, чтобы решение было принято немедленно. Помочь с решением данных задач может применение компьютерных технологий и современного программного обеспечения. Информационные системы позволят значительно упростить процесс принятия решений и снизить возможные риски.

Согласно ISO/IEC 2382:2015, информационная система – это:

1. система обработки данных, а также связанных с ними организационных ресурсов (людских, технических и финансовых), которая обеспечивает и предоставляет информацию;
2. система, состоящая из концептуальной схемы, информационной базы и информационного процессора, которые образуют вместе систему для хранения и управления информацией.

Из определения следует, что основной задачей информационной системы является обработка данных и обеспечение пользователя всей необходимой информацией. Разработка, создание и применение единой системы контроля выполнения проекта обеспечит пользователя мощным средством поддержки принятия решений.

Мониторинг любого проекта базируется на определении плана работ и составлении графика его реализации. В процессе контроля исходные данные сопоставляются с данными о фактической реализации проекта, на основе чего делаются определённые выводы.

Для расчёта показателей эффективности реализации проекта в создаваемой системе за основу взят метод освоенного объёма – это система методик, объединённых под общим названием, использующихся для измерения и контроля эффективности выполнения проек-

тов. Метод основан на использовании ряда числовых показателей, рассчитываемых по ходу проекта.

Основных показателей, на которых завязаны все вычисления, в методике четыре:

- Planned Value (PV) – плановый объем – объем запланированных работ в базовых ценах.
- Earned Value (EV) – освоенный объем – выполненная часть работ от запланированного объема; измеряется как коэффициент завершения работы, умноженный на базовый бюджет задачи.
- Actual Cost (AC) – фактическая стоимость – реальная стоимость выполненных работ; измеряется суммой денег, которые мы должны за уже выполненную работу.
- Budget At Completion (BAC) – бюджет по завершению – фиксируется на старте проекта как сумма утвержденного бюджета на весь проект.

На базе трех показателей, которые рассчитываются на дату текущего отчета, и показателя BAC определяются другие показатели:

- Cost Variance (CV) – отклонение по стоимости – если отрицательное значение, то превысили бюджет, положительное – экономим бюджет; расчёт производится по формуле:

$$CV=EV-AC$$

- Schedule Variance (SV) – отклонение от календарного плана – отрицательное значение – отстаём от плановых сроков, положительное – опережаем сроки; рассчитывается по формуле:

$$SV=EV-PV$$

- Cost Performance Index (CPI) – индекс отклонения по стоимости – индекс больше 1 – идём с экономией бюджета, меньше 1 – превышаем бюджет; определяется по формуле:

$$CPI=EV/AC$$

- Schedule Performance Index (SPI) – индекс отклонения от календарного плана – индекс больше 1 – опережаем график работ, меньше 1 – отстаем от базового графика; рассчитывается как:

$$SPI=EV/PV$$

- Estimate At Completion (EAC) – предварительная оценка по завершению – представляет ожидаемую общую стоимость проекта после завершения оставшихся работ; можно определить по формуле:

$$EAC=BAC/CPI$$

- Estimate To Complete (ETC) – оценка до завершения – сколько еще нужно денег, чтобы завершить проект; рассчитывается как:

$$ETC=EAC-AC$$

- Variance At Completion (VAC) – отклонение бюджета по завершению – ожидания по перерасходу или экономии бюджета; расчёт производится по формуле:

$$VAC=BAC-EAC$$

- To Complete Performance Index (TCPI) – индекс производительности для завершения проекта; рассчитывается по формуле:

$$TCPI=(BAC-EV)/(BAC-AC)$$

- Percent Complete (PC) – процент выполнения; определяется по формуле:

$$PC=EV/BAC$$

Ещё одним методом контроля и отслеживания проекта является диаграмма Ганта. Диаграмма Ганта – это тип столбчатых диаграмм (гистограмм), который используется для иллюстрации плана, графика работ по какому-либо проекту. Является одним из методов планирования проектов. В разработанной системе данная диаграмма, помимо прочего, позволяет ещё и сопоставить по времени планируемое выполнение этапов проекта с фактическим.

Созданная информационная система позволяет решить следующие задачи:

- Считать и обработать исходные данные о сотрудниках.
- Добавить при необходимости нового сотрудника.
- Осуществить чтение и обработку графиков работ (по плану и фактического).
- Произвести расчёты суммы выплат заработной платы сотрудникам (информационная система позволяет просмотреть суммарные расходы на текущий период, а также отдельно выплаты каждому сотруднику).

zp\_sotrydnikov — Блокнот

Зарботная плата

ID	Фамилия	Основная з/п	Премия	Сверхурочные выпл.	штраф	Итого
3	Нелепко	6867.84	114.464	0	0	6982.3
2	Атаматова	4438.4	0	0	0	4438.4
1	Петров	9671.04	0	0	0	9671.04
6	Машков	2102.4	0	0	0	2102.4
4	Круталевич	2008.96	0	0	0	2008.96
5	Дергай	0	0	0	0	0

Рисунок 1 – Расчёт выплат заработной платы сотрудникам

- Определить текущее состояние выполнения проекта (приложение реализует возможность определения кол-ва дней до завершения, а также процент выполнения каждого этапа).

Состояние выполнения

Дата: 05.05.2016  
Время: 11:41

Дата начала: 24.04  
Дата окончания: 10.05

5 дней до завершения проекта

Наименование задания	Текущее состояние
Технич. задание	Завершена на 100%
Дизайн	Завершена на 100%
Написан. кода	Завершена на 100%
Тестирование	Завершена на 50%
Реклама	Завершена на 29%
Реализация	Не начиналась 0%

Рисунок 2 – Текущее состояние проекта

- Осуществить анализ хода выполнения проекта (производит расчёты показателей и индексов, которые позволяют сопоставить выполнение работ со сроками и бюджетом). Пример расчётов данных показателей созданной информационной системой приведён на рисунке:

Анализ проекта

Плановый объём (PV)	34794.52
Освоенный объём (EV)	34794.52
Фактическая стоимость (AC)	34908.99
Бюджет по завершению (BAC)	49946.56

Основные показатели

1. Отклонение по стоимости (Cost Variance)  
CV = -114.47
2. Отклонение по срокам (Schedule Variance)  
SV = 0.00
3. Индекс выполнения стоимости (Cost Performance Index)  
CPI = 0.9967
4. Индекс выполнения сроков (Schedule Performance Index)  
SPI = 1.0000
5. Оценка по завершению (Estimate At Completion)  
EAC = 50110.8789
6. Оценка до завершения (Estimate To Completion)  
ETC = 15201.8867
7. Отклонение по завершению (Variance At Completion)  
VAC = -164.3164
8. Индекс производительности для завершения проекта (To Complete Performance Index)  
TCPI = 1.0076
9. Процент выполнения (Percent Complete)  
PC = 69.6635%

Рисунок 3 – Анализ проекта

- Графически представить результаты (решение задачи представлено двумя видами диаграмм: графики для каждого этапа и диаграмма Ганта – отражает ход выполнения проекта в целом). Образец диаграммы приведён на рисунке:

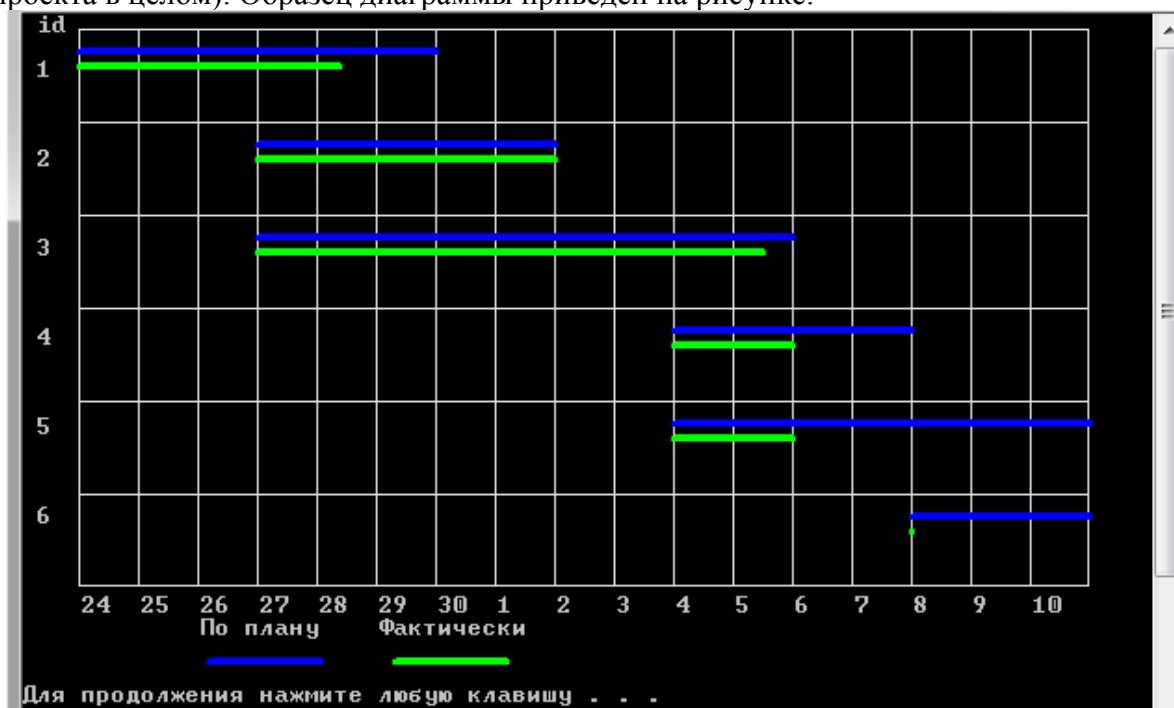


Рисунок 4 - Диаграмма Ганта

Данное приложение значительно упрощает процесс управления проектом. Система проводит мониторинг и анализ выполняемых работ, позволяет своевременно определить отклонения от графика и принять соответствующее решение. Применение информационной системы контроля выполнения проекта в повседневной деятельности автоматизирует процесс учёта и контроля расходов на проект, выплат з/п сотрудникам, позволяет фиксировать состояние выполнения различных этапов проекта. Использование информационных систем в работе позволяет сократить временные затраты и снизить вероятность возникновения ошибки при проведении расчётов. Разработанная система помогает при проведении мониторинга проекта, значительно упрощает и ускоряет процесс принятия решения.

#### Список литературы:

1. Алгоритмизация и программирование: Пособие по курсовому проектированию / Н.И. Белодед – Мн.:Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2005. – 199 с.
2. Метод освоенного объема и его применение для проектов [Электрон. ресурс]. – Режим доступа:<http://project-management.zis.by/kontrol-proekta/metod-osvoennogo-ob%23ema-i-ego-primeneniie-dlja-proektov.html>. Дата доступа: 02.05.2016.
3. Язык программирования C++. Лекции и упражнения, 6-е изд.: Пер. с англ. / С. Прата – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2012. - 1248 с.