

МИХАЙЛОВА Е. А.

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОЛОГИИ SCRUM
В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ
ПО РАЗРАБОТКЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

Аннотация. На примере ООО «65 Гигабайт» рассматривается проблема эффективности управления проектами по разработке мобильных приложений. Путем сравнительного анализа полученных от применения двух различных методологий экономических эффектов было доказано, что эффективность применения гибкой методологии Scrum выше, чем эффективность от применения жесткой методологии Waterfall.

Ключевые слова: управление проектами, методология, Scrum, Waterfall, мобильное приложение.

MIKHAILOVA E. A.

**THE ECONOMIC EFFECT OF SCRUM METHODOLOGY
IN MOBILE APPLICATION PROJECT MANAGEMENT**

Abstract. The article considers the efficiency of mobile application project management in 65 Gigabyte Ltd. The comparative analysis of economic effects of the use of two different methodologies proved the Scrum methodology to be more efficient than the Waterfall methodology.

Keywords: project management, methodology, Scrum, Waterfall, mobile application.

Исследования проектов по разработке программного обеспечения показали, что во многих случаях стоимость и срок их реализации значительно превышали предполагаемые, а характеристики качества не соответствовали требуемым, что наносило ущерб заказчикам, пользователям и разработчикам.

Проблема эффективности управления в процессах разработки программного обеспечения усложняется вследствие возрастания разнообразия и сложности разрабатываемых программных продуктов, в частности, продуктов, разработанных на мобильных платформах. Современные проекты создания мобильного программного обеспечения характеризует нецелесообразность четкого описания и оценки реализации продукта проекта на начальной стадии в виду высокого риска изменения требований продукта, возникающих в ходе его выполнения. Использование адекватных специфике мобильных приложений и эффективных методологий управления на практике позволит повысить обоснованность управленческих решений и экономическую эффективность деятельности предприятий-разработчиков.

ООО «65 Гигабайт» оказывает услуги по разработке программного обеспечения на мобильных платформах. Менеджмент компании в своей практике управления проектами имеет опыт применения жесткой методологии Waterfall и гибкой методологии Scrum. В настоящей статье приводится описание и сравнение достигнутых экономических эффектов от применения обеих методологий. Экономический эффект будет оцениваться по двум показателям: отклонение по стоимости и отклонение по срокам.

Ключевым моментом методологии Waterfall является ее жесткий, последовательный характер, что означает, что каждая фаза разработки продукта не может начаться, если не завершена предыдущая. Данная методология требует четкого планирования в самом начале проекта, и это всегда сопровождается написанием больших технических заданий, а результат работающей программы можно наблюдать только в конце. Управлением проектом руководит менеджер, который поручает задания членам команды и устанавливает сроки и бюджет. На протяжении всего жизненного цикла команда проекта отчитывается по проделанной работе только перед менеджером, коммуникации непосредственно с заказчиком отсутствуют [1].

В качестве примера для оценки экономического эффекта от применения методологии Waterfall используется проект по разработке мобильного приложения для вызова такси. Проект был спланирован менеджером по классической модели «водопада». После того, как менеджером проекта и командой проекта были начаты работы по проектированию мобильного приложения, оказалось, что сроки выполнения задач постоянно сдвигаются, причем вслед за задачей, выполняемой с увеличением базового срока, сдвигается начало выполнения всех последующих задач. Во время реализации проекта фиксировалась фактическая длительность каждой задачи, после чего был построен реальный календарный план.

Сравнение запланированных и фактических сроков выполнения проекта в процессе выполнения работ продемонстрировано в таблице 1.

Все пять задач имели существенные отклонения по длительности, что повлекло за собой задержку срока сдачи проекта и увеличение стоимости проекта. С помощью наблюдения за ходом выполнения проекта были выявлены и систематизированы причины задержек задач проекта.

**Сравнение запланированных и фактических сроков проекта
по разработке мобильного приложения для вызова такси**

Задачи	Базовое начало	Базовое окончание	Начало	Окончание	Базовая длительность, день	Длительность, дней
Проектирование	14.07.2013	08.08.2013	14.07.2013	29.08.2013	20	33
Дизайн	11.08.2013	22.08.2013	01.09.2013	18.09.2013	10	14
Написание тех. задания заказчиком	11.08.2013	15.08.2013	01.09.2013	19.09.2013	5	15
Разработка API заказчиком	14.07.2013	08.08.2013	14.07.2013	20.10.2013	20	92
Разработка МП	18.08.2013	10.10.2013	23.09.2013	05.12.2013	40	54
ИТОГО:					95	208

Задача «Проектирование мобильного приложения». Базовая длительность предполагалась равной 20 дням, фактическая составила 33 дня.

Длительное формирование требований, стремление к минимизации рисков путем полной аналитики возможных разногласий в будущем привело к задержке момента согласования финального прототипа и готовности приступить к следующему этапу. Продолжительное время вносились корректировки и добавления в прототип, а как следствие, в требования к мобильному приложению. Длительная по времени неопределенность заказчика в предоставлении своих требований менеджеру проекта по предполагаемым функциям мобильного приложения.

Задача «Дизайн мобильного приложения». Базовая длительность предполагалась равной 10 дням, фактическая составила 14 дней.

Во время предыдущего этапа директор компании заказчика не участвовал в формировании требований к мобильному приложению, но на текущем этапе он решил внести собственные пожелания. На данном этапе оформлялась визуализация мобильного приложения, вносились многочисленные корректировки по желанию заказчика, что повлекло за собой задержку сроков.

Задача «Подготовка Технического задания заказчиком». Базовая длительность предполагалась равной 5 дням, фактическая составила 15 дней. Задержку на данном этапе спровоцировала неопределенность заказчика в своих требованиях к конечному продукту.

Задача «Разработка API заказчиком». Базовая длительность предполагалась равной 20 дням, фактическая составила 92 дня.

На данном этапе заказчик должен был разработать API (интерфейс взаимодействия между сервером заказчика и мобильным приложением). Но в виду высокой загрузки ответственных программистов на других проектах и неопределенности функционала мобильного приложения на данном этапе произошла задержка. В виду задержки предоставления заказчиком работоспособного API менеджер проекта вынужден был направить разработчика на выполнение другого проекта сроком на 27 дней.

Задача «Разработка мобильного приложения». Базовая длительность предполагалась равной 40 дням, фактическая составила 54 дня.

На данном этапе задержка была спровоцирована не готовностью API, а также разным толкованием технического задания (ТЗ) исполнителем и заказчиком. Исполнитель считал, что спорные задачи по разработке выполнены корректно, по крайней мере предмет спора не был описан в ТЗ, в то время как заказчик посчитал, что такой очевидный пункт не стоило даже подробно описывать. Еще одной задержкой на данном этапе послужили явные изменения бизнес-требований программного обеспечения, вызванными корректировками отдела маркетинга заказчика. Многие из нововведений повлекли за собой изменения в архитектуре приложения. Большое количество времени ушло на коммуникацию между исполнителем и заказчиком во время тестирования. Заказчик очень долго тестировал промежуточные и финальный результаты. Все издержки со стороны заказчика компенсировались путем заключения дополнительных соглашений к договору.

Сравнение запланированного и фактического бюджета проекта выполнения проекта в процессе выполнения работ продемонстрировано в таблице 2.

Проанализировав данный проект, можно отметить следующее. Главным критерием успешности проекта являлось качество. Под качеством подразумевалась возможность выявления и исправления ошибок на ранних этапах проекта, а также полное соответствие результатов проекта требованиям заказчика. Как результат, длительность и бюджет проекта автоматически увеличивались из-за постоянных доработок программного обеспечения.

**Сравнение запланированного и фактического бюджета проекта
по разработке мобильного приложения для вызова такси**

Задачи внутри компании	Специалист	Стоимость часа специалиста, руб	Базовое количество часов	Количество часов	Базовые затраты, руб	Затраты, руб
Проектирование	Дизайнер	900	40	60	36000	54000
Дизайн	Дизайнер	900	20	30	18000	27000
Разработка МП	Разработчик	900	320	432	288000	388800
Управление проектом	Менеджер проекта	900	57	78	51300	70200
ИТОГО:			437	600	393300	540000

В середине и конце проекта команда разработчиков находилась в постоянно стрессовом состоянии, так как отсутствие полноценной коммуникации с другими работниками заказчика повлекло за собой субъективное понимание технического задания. В результате менеджером проекта было решено назначить им дополнительный объем работы, но, несмотря на это, производительность работников была ниже предполагаемой из-за человеческого фактора.

Отклонение по времени составляет 113 дней (в базовом плане предполагалось 95 дней, фактически вышло 208 дней);

В плане предполагалась стоимость проекта равная 393 300 рублям, фактическая составила 540 000 рублей, из которых 146 700 рублей – запросы на изменения.

Ввиду специфики данной методологии тестирование и отладка программного обеспечения происходит намного позже разработки, что автоматически исключает возможность обнаружения ошибок на ранних этапах и их дальнейшее исправление. Поэтому критерий качества в данном случае зависит напрямую от удовлетворения заказчика от полученного, в конечном счете, продукта.

Таким образом, чтобы действительно достичь желаемого уровня качества, длительность проекта пришлось увеличить на 119%, а стоимость на 37%.

Клиент и менеджер проекта стремились минимизировать возможные, нежелательные отклонения от требуемого качества (то есть, целевой результат подразумевает соответствие продукта ожиданиям заказчика), следовательно, для того, чтобы отклонения по качеству (которое было выбрано наиболее приоритетным из всех критериев проекта), длительность проекта и его бюджет пришлось увеличить.

Таким образом, если определенные в начале проекта требования не меняются, то руководствоваться техническим заданием целесообразно. Как выяснилось, проблема заключается в том, что на деле ни один проект по разработке мобильного приложения невозможно спроектировать таким образом, чтобы предугадать все требования пользователей и его функционал. Помимо всего прочего, если что-то было упущено в работе проекта на его начальных стадиях, исправить это, находясь на завершающих этапах, очень сложно и требует дополнительных затрат.

В качестве примера для оценки экономического эффекта от применения Scrum используется аналогичный проект по разработке мобильного приложения для вызова такси, заказанный другим клиентом, с не критичным изменением функционала. Следует отметить, что количество специалистов и в том и в другом проекте одинаково.

Методология Scrum предполагает применение итеративного подхода к разработке продукта. По истечении каждой итерации команда подготавливает готовую к использованию программу с определенным на старте итерации функционалом.

Проект проходил через следующие этапы:

- представитель заказчика подготавливает все требования к продукту;
- после сбора требований и ознакомления с документацией заказчика менеджер проводит нулевую итерацию для оценки существующих на данный момент задач, в результате создается список задач для реализации продукта;
- каждая итерация начинается с его планирования, т.е. команда определяет количество времени, которое необходимо каждому участнику для выполнения заданий;
- выбранные задания переносятся в список задач итерации и, если надо, детализируются членами команды;
- во время планирования итерации участники команды обсуждают общую идею выполнения задач, их коррелированность с другими специалистами и прочее;
- в течение итерации команда выполняет задания, каждый день отчитываясь друг другу о выполненной работе во время ежедневного собрания;
- в конце итерации команда демонстрирует настроенный функционал менеджеру проекта и представителю заказчика.

По базовому плану процесс разработки приложения должен был занять 12 итераций, что соответствует 120 рабочим дням, при условии отсутствия внесения изменений заказчиком.

В конечном итоге весь процесс создания мобильного приложения занял 13 спринтов, что соответствует 130 рабочим дням.

Отклонения фактического плана от базового, построенного по Scrum, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Отклонения фактического плана от базового плана

Задачи	Базовое начало	Базовое окончание	Начало	Окончание	Базовая длительность, день	Длительность, дней
Проектирование	17.02.2014	10.03.2014	17.02.2014	10.03.2014	16	16
Дизайн	11.03.2014	30.03.2014	11.03.2014	30.03.2014	14	14
Написание ТЗ заказчиком	10.03.2014	20.03.2014	10.03.2014	20.03.2014	10	10
Разработка API заказчиком	17.03.2014	30.04.2014	17.03.2014	05.14.2014	33	36
Разработка МП	30.03.2014	30.05.2014	30.03.2014	18.04.2014	46	54
ИТОГО:					120	130

Отклонения по длительности были зафиксированы по задачам «Разработка API» и «Разработка МП» ввиду задержек на этапах тестирования.

Проанализировав длительности базового и фактических планов, можно заметить, что отклонение по длительности составило 8%.

Так как проект, реализованный при помощи Scrum, не предполагает наличие запросов на изменение, время выполнения которых оценивается в Waterfall менеджером проекта, важно отметить, что отклонения по стоимости проекта с предлагаемой методологией невелики, так как происходит только доплата за дни задержек. Базовая стоимость проекта оценивается в 434 700 000 рублей, а фактическая – в 504 300 рублей, таким образом, отклонение по стоимости равно 16%.

Как было неоднократно отмечено ранее, применение итеративной методологии управления проектами целесообразно тем, что уточнение и демонстрация очередной версии программного обеспечения происходит довольно часто, после окончания очередной итерации. При таком подходе, очевидно, что возникающие на ранних этапах ошибки могут быть сразу же исправлены (в отличие от Waterfall, где ошибки можно обнаружить только на этапе тестирования). Кроме того, получаемый в конце проекта продукт больше соответствует требованиям заказчика. Соответственно, оперируя данными суждениями, можно отметить, что отклонение по качеству продукта, полученного с помощью Scrum намного меньше отклонения по качеству продукта, полученного с помощью Waterfall:

$$\Delta\omega_{Scrum} < \Delta\omega_{waterfall}$$

В Таблице 4 представлено соотношение общих критериев двух методологий: Scrum и Waterfall.

Несмотря на то, что базовая длительность проекта, реализованного с помощью Scrum больше базовой длительности проекта, реализованного с помощью Waterfall, отклонения и по длительности и по стоимости у проекта, выполненного с помощью Scrum существенно меньше, чем у Waterfall при очевидном выигрыше в качестве мобильного приложения.

Таблица 4

Соотношение общих критериев Waterfall и Scrum

Модель	Качество	Длительность (дней)		Отклонение (%)	Стоимость (руб.)		Отклонение (%)
		Базовая	Фактическая		Базовая	Фактическая	
Waterfall	$\Delta\omega_{Scrum} < \Delta\omega_{waterfall}$	95	208	119%	393 300	540 000	37%
Scrum	$\Delta\omega_{Scrum} < \Delta\omega_{waterfall}$	120	130	8%	434 700	504 300	16%

Проведенный анализ показывает, что в условиях быстро меняющихся и нечетко определенных требования использование Scrum в управлении проектами по разработке мобильных приложений является наиболее эффективным как для вендора, так и для заказчика. Говоря о вендоре, стоит отметить, что слаженная работа, которая определяется самими специалистами, выполняющими ее, намного больше стимулирует исполнителей на качественное решение задач, нежели постоянные поручения менеджера проекта и пребывание в вечном стрессе. Для заказчика и исполнителя выгода очевидна: проект внедряется быстрее, качественнее и с меньшими затратами по сравнению с традиционным методом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Избачков Ю., Петров В. Информационные системы: учебное пособие. – СПб.: Питер, 2006. – 656 с.