

УДК 004.413.5

*Самойленко В.В.,  
студент магистратуры  
2 курс, факультет «Бизнес-информатики и управления комплексными  
системами». Национальный исследовательский ядерный университет  
«МИФИ» Россия, г. Москва*

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АВТОМАТИЗАЦИИ РЕЛИЗНЫХ ПРОЦЕССОВ НА КРУПНОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

*Аннотация: В данной статье произведен расчёт экономической эффективности внедрения практик DevOps на крупном информационном предприятии.*

*Ключевые слова: автоматизированная система, экономическая эффективность, нормативы трудоёмкости.*

*Samoylenko V.V.,  
student  
2 year, Faculty of Business Informatics and Integrated Systems Management  
National Research Nuclear University «MEPhI»*

## **ECONOMIC EFFICIENCY OF AUTOMATION OF RELEASE PROCESSES ON A LARGE INFORMATION ENTERPRISE COMPANY**

*Annotation: This article calculates the economic efficiency of implementing DevOps practices in a large information enterprise.*

*Keywords: automated system, economic efficiency, labor intensity standards.*

## ВВЕДЕНИЕ

DevOps – это инженерная культура, включающая в себя практики и инструменты, направленные на сокращение релизного цикла, повышение эффективности и обеспечение возможности выпуска релиза в любой момент посредством:

- Интеграции IT Development и IT Operations;
- Создания единой команды;
- Автоматизации рутинных операций;
- Частой проверки кода.

Главная цель от внедрения DevOps, которую должны ставить перед собой разработчики — это сократить time to market и повысить гибкость внедрений без потери качества и надежности.

## РАССЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Расчет экономической эффективности производится по ОСТ 4.071.030. Данный стандарт устанавливает нормативы трудоёмкости на работы по созданию и дальнейшему развитию АС, что позволяет разработчикам спланировать и оценить объем работ, а также результат.

В ОСТ 4.071.030 нормативы трудоемкости даны исходя из численности предприятия от 500 человек. Для того чтобы сопоставить большие нормативы затрат времени, указанные в ОСТе с ожидаемыми затратами времени, необходимо ввести поправочный коэффициент, рассчитываемый по формуле:  $Поп. к = Ч_{от} / 500$ , где:  $Ч_{от}$  – численность сотрудников.

Для расчётов будем принимать систему, в которой задействованы 25 человек. Тогда  $П_{оп.к} = Ч_{от} / 500 = 25/500 = 0,05$ .

Период разработки автоматизированной системы: 5 месяцев.

**Таблица 1. Затраты времени по стадиям разработки проекта**

N п\п	Стадии разработки проекта	Затраты времени	Поправочный коэффициент	Затраты времени с учетом поправочного коэффициента
		Чел часов	Значение	
1	Разработка технического задания			
1.1	Обследование объекта управления и оформление материалов обследования	2500	0,05	125,00
1.2	Разработка плана мероприятий по подготовке объекта к внедрению системы	3200	0,05	160,00
1.3	Разработка основных требований к создаваемой системе и составление технического задания	6700	0,05	335,00
1.4	Предварительный расчёт экономической эффективности системы	1500	0,05	75,00
	<b>ИТОГО</b>	<b>13900</b>		<b>695,00</b>
2	Разработка технического проекта			
2.1	Определение технико-экономических показателей, необходимых для управления объектом	2900	0,05	145,00
2.2	Разработка структуры автоматизированной системы управления объектом	9800	0,05	490,00
2.3	Разработка проектных решений по техническому обеспечению системы	16000	0,05	800,00
2.4	Расчёт экономической эффективности системы	2000	0,05	100,00

2.5	Постановка задачи и разработка алгоритма решения по группам сложности (2 я степень)	5030	0,05	251,50
	<b>ИТОГО</b>	<b>35730</b>		<b>1786,50</b>
3	Разработка рабочего проекта			
3.1	Разработка технологического процесса сбора и обработки информации	11000	0,05	550,00
3.2	Разработка программ и программной документации	7000	0,05	350,00
3.3	Уточнение расчёта экономической эффективности системы	4000	0,05	200,00
3.4	Завершение мероприятий по подготовке объекта к внедрению системы	8700	0,05	435,00
	<b>ИТОГО</b>	<b>30700</b>		<b>1535,00</b>
4	Внедрение			
4.1	Комплексная проверка готовности задач, подсистем и системы к сдаче в промышленную эксплуатацию	9000	0,05	450
4.2	Сдача задачи заказчику на контрольных примерах	9000	0,05	450
4.3	Оформление и утверждение документации о сдаче задач и подсистем в промышленную эксплуатацию	3500	0,05	175
4.5	Приёмка системы в промышленную эксплуатацию	4100	0,05	205
4.6	<b>ИТОГО</b>	<b>25600</b>		<b>1280</b>
	<b>ОБЩИЙ ИТОГ</b>	<b>105930</b>		<b>5296,50</b>

Плановый срок разработки - 5 месяцев, среднее количество рабочих дней в месяце – 22, продолжительность рабочего дня – 8 часов. Тогда по плану срок работы =  $5 \cdot 22 \cdot 8 = 880$  часов.

**Таблица 2. Общие сведения**

Название	Количество
Плановый срок разработки ИС	5
Среднее количество рабочих дней в месяце	22
Продолжительность рабочего дня	8
Срок работы	<b>880</b>
Количество человек, работающих над созданием системы	6,02

**Таблица 3. Штатное расписание**

№	Должность	ЗП
1	Аналитик	90 000
2	Руководитель автоматизации	170 000
3	Программист (3 чел)	270 000
4	Системный администратор	80 000
Итого за месяц		<b>610 000</b>
<b>Итого за 5 месяцев</b>		<b>3 050 000</b>
С учетом социальных отчислений (30%)		3 965 000

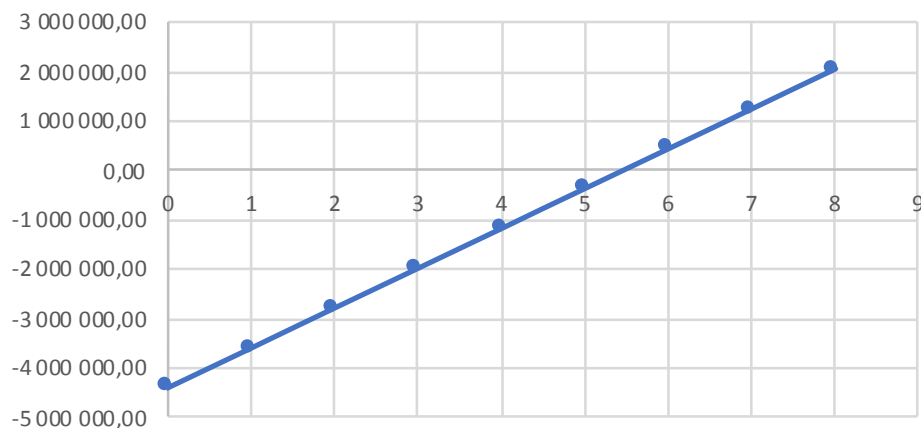
**Таблица 4. Суммарные затраты**

№	Статья затрат	Сумма, руб.
1	ФОТ	3 050 000
2	Стоимость оборудования	243 128
3	Отчисления по налогам	915 000
4	Амортизация	107 673
5	Электроэнергия	34 918
6	Материалы	25 230
7	Прочие	30 000
<b>Итого</b>		<b>4 405 950</b>

**Таблица 5. Сводная таблица**

Наименование	Значение
Дополнительная прибыль	0
Годовая экономия	9 673 154
Коэффициент эффективности	2,195
Срок окупаемости (год)	0,46 (5,47 месяцев)
Годовой экономический эффект	149 415 059,49

**Рисунок 1. Денежный поток в зависимости от времени(месяцы).**



## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

За основу расчета был взят отдел по разработке программного обеспечения численностью 25 человек: руководители групп разработки (4 человека – оптимальное количество людей в команде Agile – 6-7 человек), штатные программисты (10 человек), администраторы по внедрениям (2 человека), специалисты технической поддержки (2 человека), аналитики (7 человек).

Для внедрения DevOps практик банк сможет нанять шесть специалистов среднего уровня, которые ранее не занимались реализацией таких проектов: аналитик, руководитель автоматизации, штатные программисты (3 человека) и системный администратор. Срок реализации в оптимистичном варианте составит 5 месяцев. За счет автоматизации релизных процессов удастся

сократить 5 работников и соответственно сократить фонд оплаты труда более чем на 800 тысяч ежемесячно. Срок окупаемости в таком случае составит 5-6 месяцев.

В расчеты были приняты дополнительные затраты на оборудование: дополнительные 6 персональных компьютеров, 5 серверов для развертывания необходимых сервисов, мебель и прочие затраты.

В расчетах были учтены затраты на закупку лицензионного программного обеспечения, а также дополнительные затраты на оплату электроэнергии для новых серверов и их охлаждения.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ОСТ 4.071.030 «Создание системы. Нормативы трудоёмкости».
2. ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания».
3. Отчисления с заработной платы сотрудников [Электронный ресурс]  
URL: <http://www.notariato.ru/article/a00008-otchislenija-s-zarabotnoj-platy-sotrudnikov/> (дата обращения: 11.05.2019).
4. Тарифы на электричество [Электронный ресурс] URL: <http://www.mosenergosbyt.ru/> (дата обращения: 11.05.2019).
5. ГОСТ 24.702-85 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления».