

**Экономическое обоснование информационной системы учета результатов соревнований по пауэрлифтинг**

*Николаев Сергей Валерьевич*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема  
Студент*

*Винокуров Анатолий Станиславович*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема  
Студент*

*Баженов Руслан Иванович*

*Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема  
к.п.н, доцент, зав.кафедрой информационных систем, математики и  
методик обучения*

**Аннотация**

Цель данной статьи провести экономическое обоснование, и посчитать основные затраты при разработке информационной системы «учета результатов соревнований по пауэрлифтингу», проанализировать рынок, потенциальных покупателей, провести анализ конкурентных предложений, выбрать наиболее подходящую цену реализации продукта и рассчитать необходимое количество продаж.

**Ключевые слова:** Экономическое обоснование, информационная система, разработка программного обеспечения.

**Economic justification of the information system into account the results of competitions in powerlifting**

*Nikolaev Sergey Valerievich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University  
Student*

*Vinokurov Anatoly Stanislavovich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University  
Student*

*Bazhenov Ruslan Ivanovich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University  
Candidate of pedagogical sciences, associate professor, Head of the Department  
of Information Systems, Mathematics and teaching methods*

**Abstract**

The purpose of this paper to conduct feasibility study and calculate the basic cost of the development of the information system into account the results of competitions in powerlifting.

**Keywords:** the economic rationale, information systems, software development.

Важной составляющей любого проекта является анализ его экономической эффективности. Проект должен иметь актуальность и экономическую целесообразность и IT-проекты не являются исключением.

Об экономическом обосновании проекта по разработке программного обеспечения пишут В.Г. Горовой, А.В. Грицай, В.А. Пархименко [1]. А.И. Кадушин и Н.Б. Михайлова в своей работе описали методику оценки экономической эффективности IT-проектов [2]. Другие отечественные [3-15] и зарубежные ученые [16, 17] также описывают различные методы оценки экономической эффективности.

Наша задача на примере проекта по разработке информационной системы учета результатов соревнования по пауэрлифтингу посчитать основные затраты на разработку данного программного обеспечения, выбрать розничную цену для продажи продукта, рассчитать количество продаж для окупаемости разработки.

Основная функция разрабатываемой информационной системы – это создание системы, в которой будет производиться учет результатов соревнования, то есть информационная система должна заполнять новые записи в базу, обрабатывать их, хранить и на основе базы данных генерировать необходимые отчеты. Информационная система должна вести учет как непосредственно во время соревнований, так и вне их. Информационная система существенно упростит работу секретаря соревнований и ускорит время проведения соревнований за счет сокращения времени на подведения результатов.

Упрощенный расчет затрат на разработку программного обеспечения состоит:

- из затрат на основную заработную плату;
- из отчислений на социальные нужды;
- из прочих затрат (оборудование, электроэнергия).

Для подсчета заработной платы нам необходимо знать количество разработчиков в команде, состав команды и трудоемкость разработки.

Расчет ведется по следующей формуле:

$$Z_{осн} = \sum_{j=1}^n Z_{срдн\ j}$$

где  $Z_{срдн\ j}$  – зарплата  $j$ -го сотрудника;  $n$ -количество разработчиков в команде.

Для дальнейшего расчета необходима трудоемкость разработки. Данные представлены в табл.1.

Таблица 1 - Таблица трудоемкости разработки программного обеспечения

Наименование работы	Продолжительность, день
Изучение задания	1
Подбор и изучение литературы и патентов	2
Анализ проблемы и существующих алгоритмов	2
Разработка общих принципов построения программы и методов представления данных	3
Финансово-экономическое обоснование создание ПО	3
Проведение маркетинговых исследований	2
Выбор и обоснование СУБД, операционной системы, инструментария.	2
Разработка новых алгоритмов	5
Разработка пользовательского интерфейса	5
Написание программы	15
Разработка входных и выходных форм	2
Трансляция и редактирование программы	5
Написание инструкции пользователя	1
Набор и печатание документации	1
Копирование ПО и подготовка его к реализации	1
<b>Всего:</b>	<b>50</b>

Наша команда разработчиков состоит из одного человека, с заработной платой инженера управления информатизации равной 80 руб/час.

Произведя все необходимые расчеты, получаем следующий результат:

Основная заработная плата =  $80 \cdot 8 \cdot 50 = 32000$  руб.

Отчисление на социальные нужды в Российской Федерации равняется 30,2% от заработной платы.

Отчисление на социальные нужды =  $32000 \cdot 30,2\% = 9664$  руб.

В список прочих затрат входят:

- затраты на электроэнергию;
- затраты амортизацию ЭВМ и оборудование.

Для разработки информационной системы использовалось следующее оборудование (табл.2)

Таблица 2 – Оборудование проекта

Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Первоначальная стоимость, руб.	Общая стоимость, руб.
Ноутбук Acer Aspire ES1-531-C6LK	1	19000	22900
Монитор Samsung S22D300HY	1	1900	9790
Итого:			32690

Теперь необходимо произвести расчет амортизации. Расчет проводится по следующей формуле:

$$A = (\text{PCO} * 20\% * T) / (365 * 100),$$

где T – время использования оборудования; PCO – персональная стоимость оборудования. Производим расчеты и получаем:

$$A = (32690 * 20\% * 50 * 8) / (365 * 100) = 723 \text{ руб.}$$

Расчет оплаты за электроэнергию. кВт•ч в г.Биробиджан стоит 3,5 руб. Ноутбук потребляет 65 Вт в час, монитор 150 Вт в час. нам необходимо посчитать затраты электроэнергии при 8 часовом рабочем дне. Освещение не учитываем, так как основная работа проходит в дневное время суток. Производим расчеты, получаем:

$$(65 + 150) / 1000 * 8 * 50 * 3,5 \text{ руб} = 301 \text{ руб.}$$

Итоги представлены в табл.3.

Таблица 3 - Таблица затрат на разработку программного обеспечения

Статья затрат	Сумма, руб.
Основная заработная плата команды разработчиков	32000
Отчисления на социальные нужды	9664
Прочие затраты	1024
<b>Общая сумма затрат на разработку</b>	<b>42688</b>

Рассмотрим несколько вариантов, при которых разработка данного программного обеспечения окупиться (табл. 4).

Таблица 4 - Варианты цен продажи программного обеспечения

№	Стоимость продажи продукта	Кол-во продаж для окупаемости разработки
1	12000	4

2	11000	4
2	10000	4
4	9000	5
5	8000	5
6	7000	6
7	6000	7
8	5000	9
9	4000	11
10	3000	14
11	2000	21
12	1000	43

Теперь проанализируем рынок потенциальных покупателей. В г.Биробиджан население меньше 100 тыс. В г.Биробиджан есть две различные федерации, которые нуждаются в подобном программном обеспечении. Следовательно, мы можем предположить, что в городе с населением 100 тыс. человек и выше, есть как минимум две федерации и больше. В Российской Федерации всего 5 Официально зарегистрированных федераций, представители каждой есть в крупных городах. Следовательно, в городе с населением свыше 100 тыс. человек может быть от 1 до 5 федераций. Учтем так же, что ДЮСШ, так же являются потенциальными клиентами. Возьмем для расчета число представителей в городе равным двум.

В РФ 168 городов с населением свыше 100 тыс.человек. В ДВФО 10. К ним при расчетах прибавим и Биробиджан. то есть количество потенциальных покупателей:

- в РФ 336 представителей федераций по пауэрлифтингу;
- в ДВФО 22 представителя федераций по пауэрлифтингу.

Приступим к анализу цен подобных программ. В федерации ФПР подобная информационная система предлагается бесплатно, но существенным ее недостатком является то, что для ее использования необходимо наличие программы 1С:Предприятие версии 7.7 ПРОФ., стоимость которой равна 25 000 руб. Один из разработчиков предлагает подобное программное обеспечение на web-форуме, ценой 12 000 руб, за одну лицензию на компьютер. Похожее по функциям, но ориентированное на другой вид спорта, программное обеспечение «Финиш» продает Psoft. Цена данного программного обеспечения 6000 руб.

Таким образом, для сохранения одного из конкурентных преимуществ наиболее подходящая цена 6000 руб. за одну лицензию на ПК. При данном выборе необходимо охватить 33% рынка ДВФО и 2,12% рынка всей Российской Федерации. При такой цене, разработка программного обеспечения окупится при 7 продажах. Далее продажа программного обеспечения начнет приносить прибыль.

Таким образом, мы посчитали затраты на разработку программного обеспечения, провели анализ потенциальных покупателей и конкурентов, выбрали наиболее оптимальную цену и рассчитали, после какого количество продаж информационная система начнет приносить прибыль.

### Библиографический список

1. Горовой В.Г., Грицай А.В., Пархименко В.А. Экономическое обоснование проекта по разработке программного обеспечения URL: [www.bsuir.by/m/12\\_100229\\_1\\_80049.pdf](http://www.bsuir.by/m/12_100229_1_80049.pdf) (Дата обращения 13.12.15).
2. Кадушин А.И., Михайлова Н.Б. Методика оценки экономической эффективности ИТ-проектов. URL: <http://www.pmpofy.ru/content/rus/83/833-article.asp> (дата обращения 10.01.2016)
3. Целых А.Б. Оценка эффективности ИТ-проектов. «Сбалансированный подход». URL: <http://quality.eur.ru/MATERIALY5/oe-it.htm> (дата обращения 10.01.2016)
4. Ледовский А. Методологические подходы к оценке эффективности ИТ-проектов. URL: <http://citforum.ru/gazeta/22/> (дата обращения 20.10.2015)
5. Карпычев В.Ю. Управление совокупной стоимостью владения информационной системой: современное состояние и перспективы // Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 8 (407). С. 25-37.
6. Скокова И.К., Чусавитина Г.Н. Применение метода «Совокупная стоимость владения» для оценки ИТ-проектов // Эволюция экономических наук: сборник статей Международной научно-практической конференции (23 июня 2014 г, г. Уфа). Уфа: Аэтерна, 2014. С. 21-26.
7. Гончаренко А.Н. Теоретико-множественный анализ эффективности реализации ИТ-проектов горного предприятия на основе нечеткой логики // Научный вестник Московского государственного горного университета. 2011. № 3. С. 10–16.
8. Мешалкин В.П., Стоянова О.В., Дли М.И. Управление проектами в сфере нанотехнологий: особенности и возможности их учета // Теоретические основы химической технологии. 2012. Т. 46. № 1. С. 56.
9. Лагунова А.А., Пронина О.Ю., Баженов Р.И. Проект разработки и внедрения информационной системы по учету прохождения курсов повышения квалификации сотрудников // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 12 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/12/61438> (дата обращения: 28.12.2015).
10. Пронина О.Ю., Николаев С.В., Баженов Р.И. Экономическое обоснование открытия электронного научного журнала // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 11 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/11/58631> (дата обращения: 10.01.2016).
11. Якимов А.С., Лагунова А.А., Баженов Р.И. Об определении совокупной стоимости владения веб-сайта туристической компании // Современные

- научные исследования и инновации. 2015. № 9-1 (53). С. 206-209.
12. Муллинов Д.О., Баженов Р.И. Техничко-экономическое обоснование разработки информационной системы специалиста компании ООО «TeleTrade» // Постулат. 2015. №2. URL: <http://e-postulat.ru/index.php/Postulat/article/view/22/24> (дата обращения: 05.01.2016).
  13. Винокуров А.С., Якимов А.С., Баженов Р.И. Техничко-экономическое обоснование разработки информационной системы специалиста учебной части медицинского колледжа // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 12 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/12/60143> (дата обращения: 19.12.2015).
  14. Винокуров А.С., Николаев С.В., Баженов Р.И. Реализация метода PERT в программной системе GanttProject // Nauka-rastudent.ru. 2015. № 6 (18). С. 22.
  15. Винокуров А.С., Якимов А.С., Баженов Р.И. Разработка проекта внедрения автоматизированной информационной системы специалиста учебной части медицинского колледжа // Постулат. 2015. №2. URL: <http://e-postulat.ru/index.php/Postulat/article/view/29/31> (дата обращения: 07.01.2016).
  16. Bojanc R., Jerman-Blažič B., Tekavčič M. Managing the investment in information security technology by use of a quantitative modeling // Information Processing & Management. 2012. Т. 48. №. 6. С. 1031-1052.
  17. De Reyck B., Grushka-Cockayne Y., Lockett M., Calderini S. R., Moura M., Sloper A. The impact of project portfolio management on information technology projects // International Journal of Project Management. 2005. Т. 23. №. 7. С. 524-537.