

Приложение А (обязательное)

Расчет экономической эффективности

Сначала необходимо рассчитать стоимость разработки веб-приложения. В таблице А.1 представлен график работ по созданию веб-платформы.

Таблица А.1 – График работ по созданию веб-платформы «Cube's Workspace»

Наименование работ	Исполнитель	Длительность работы	
		Дни	Часы
Подготовка	Скорospelова А. В.	3	15
Проектирование системы	Скорospelова А. В.	12	60
Разработка системы	Скорospelова А. В.	36	180
Тестирование системы	Скорospelова А. В.	3	15
Создание техники безопасности и пожарной безопасности	Скорospelова А. В.	2	10

Таким образом, на разработку веб-платформы было затрачено 56 дней или 280 человеко-часов (при пятичасовом рабочем дне).

При расчете стоимости разработки веб-платформы учитываются стоимость материалов и покупных изделий, основная заработная плата, дополнительная заработная плата, страховые взносы, накладные расходы и затраты на электроэнергию.

Список расходов на материалы и покупные изделия представлен в таблице А.2.

Таблица А.2 – Расходы на материалы и покупные изделия

Наименование	Ед. измерения	Количество	Цена за ед., руб	Стоимость, руб
Доступ в Интернет	мес.	1	500	500
Бумага формата А4	упаковка	1	200	200
Итого (Зм)				700

Результаты расчета фонда заработной платы (включая основную и дополнительную) представлены в таблице А.3.

Таблица А.3 – Расчет фонда заработной платы

Должность: разработчик веб-приложений	Количество проработанных дней	Размер ежедневной платы, руб.	Заработная плата, руб.
Основная заработная плата	56	500	28000
Дополнительная заработная плата (80% от основной)			22400
Итого			50400

Размер дополнительной заработной платы (Здоп) разработчика веб-приложения составляет 80 процентов от основной заработной платы (Зосн) и рассчитывается по следующей формуле:

$$Здоп = \frac{Зосн}{100} * 80 \quad (A.1)$$

Следовательно, дополнительная заработная плата (Здоп) составляет:

$$Здоп = \frac{28000}{100} * 80 = 22400 \text{ руб.}$$

То есть, разработчику продукта всего начислено 50400 руб за 56 дней.

Страховые взносы (Св) рассчитываются в размере 32,2% от фонда заработной платы (Знач), и вычисляются по следующей формуле:

$$Св = \frac{Знач}{100} * 32,2 \quad (A.2)$$

Значит, страховые взносы (Св) составляют:

$$Св = \frac{50400}{100} * 32,2 = 16228,8 \text{ руб.}$$

Отчисления в пенсионный фонд (ЗПФ) составляют 24 процента от фонда заработной платы, составляющей сумму основной (Зосн) и дополнительной заработной платы (Здоп) и вычисляются по следующей формуле:

$$ЗПФ = \frac{(Зосн + Здоп) * 24}{100} \quad (A.3)$$

То есть, отчисления в пенсионный фонд (ЗПФ) равны:

$$ЗПФ = \frac{50400 * 24}{100} = 12096 \text{ руб.}$$

Отчисления в фонд обязательного медицинского страхования (Змс) составляют 5,1 процента от фонда заработной платы (сумма основной Зосн и дополнительной Здоп) и вычисляются по следующей формуле:

$$Змс = \frac{(Зосн + Здоп) * 5,1}{100} \quad (A.4)$$

Соответственно, отчисления в фонд обязательного медицинского страхования (Змс) равны:

$$Змс = \frac{50400 * 5,1}{100} = 2570 \text{ руб.}$$

Отчисления на социальное страхование (Зсс) составляют 2,9 процента от фонда заработной платы и вычисляются по следующей формуле:

$$Зсс = \frac{(Зосн + Здоп) * 2,9}{100} \quad (A.5)$$

То есть, отчисления на социальное страхование (Зсс) равны:

$$Зсс = \frac{50400 * 2,9}{100} = 1461,6 \text{ руб.}$$

Отчисления на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (Зосс) составляют 0,2 от фонда заработной платы и вычисляются по следующей формуле:

$$Зосс = \frac{(Зосн + Здоп) * 0,2}{100} \quad (A.6)$$

То есть, отчисления на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (Зосс) равны:

$$Зосс = \frac{50400 * 0,2}{100} = 100,8 \text{ руб.}$$

Численные значения отчислений на страховые взносы представлены в таблице А.4.

Таблица А.4 – Расчет отчислений на страховые взносы

Отчисления на социальные нужды (страховые взносы)	Тарифы страховых взносов %	Суммы страховых взносов руб.
Отчисления в ПФР	24	12096
Отчисления в ФОМС	5,1	2570,4
Отчисления в ФСС	2,9	1461,6
Отчисления на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных	0,2	100,8
Всего	32,2	16228,8

Накладные расходы (Зн) фирмы составляют 20 процентов (условно) от суммы основной (Зосн) и дополнительной заработной платы (Здоп) и вычисляются по следующей формуле:

$$Зн = \frac{(Зосн + Здоп) * 20}{100} \quad (A.7)$$

То есть, накладные расходы (Зн) равны:

$$Зн = \frac{50400 * 20}{100} = 10080 \text{ руб.}$$

На разработку и последующую отладку веб-платформы потребовалось 56 рабочих дней. В среднем, с учетом перерывов, разработчик использует компьютер 4 часа в день. Себестоимость одного кВт/ч электроэнергии (С1квт/ч) для

организаций составляет 3 рубля 40 копеек. Суммарная мощность энергопотребителей (СМэ) составляет 1,5 кВт. Следовательно, за какое-либо число часов (Ч) работы разработчика суммарное энергопотребление за день (Р) вычисляется по следующей формуле:

$$P = CM\text{э} * Ч \quad (A.8)$$

То есть, суммарное энергопотребление за день (Р) равно:

$$P = 1,5 * 5 = 7,5 \text{ кВт/ч}$$

Стоимость машинного времени (Змаш) составит произведение суммарного энергопотребления за день (Р), количества дней работы (Дн) и себестоимости одного кВт/ч электроэнергии (С1кВт/ч), что вычисляется по следующей формуле:

$$Змаш = P * Дн * \frac{C1_{кВт}}{ч} \quad (A.9)$$

Соответственно, стоимость машинного времени (Змаш) равна:

$$Змаш = 7,5 * 56 * 3,4 = 1428 \text{ кВт/ч}$$

Затраты на машинное время учитываются как затраты на электроэнергию.

Итоговые затраты на разработку веб-платформы представлены в таблице А.5.

Таблица А.5 – Итоговая смета затрат

Наименование статей расходов	Сумма, руб
Стоимость материалов и покупных изделий	700
Основная заработная плата	28000
Дополнительная заработная плата	22400
Отчисления на социальные нужды (32,2% от п.2.4)	16228,8
Накладные расходы (20% от п.2.5)	10080
Затраты на машинное время (затраты на электроэнергию)	1428
Итого	78836,8

Цена веб-приложения (Ц) определяется итоговыми затратами (Зи) и прибылью, которая, в свою очередь, составляет 30% (условно) от фонда заработной платы (Знач) и вычисляется по следующей формуле:

$$Ц = Зи + \frac{Знач * 30}{100} \quad (A.10)$$

Соответственно, цена веб-платформы (Ц) равна:

$$Ц = 78836,8 + \frac{50400 * 30}{100} = 93956,8 \text{ руб}$$

Усредненные данные о реализации программного обеспечения за период с 1 февраля по 27 марта 2024 года (до размещения веб-приложения) по сравнению с аналогичными данными за период с 16 апреля по 10 июня 2024 года (после размещения веб-приложения) приведены в таблице А.6.

Таблица А.6 – Усредненные данные о результатах реализации веб-платформы «Cube's Workspace» до и после ее размещения

Затраты на рабочие процессы		Затраты на машинное время		Итого
До	После	До	После	
		8396,5	2253,5	-73%
114200	18700			-80,8%
Общие затраты до	122596,5	Общие затраты после	20953,5	100% - 17,1%

Снижение общих затрат на обслуживание устройств (СнРасх) составляет разность затрат до внедрения веб-платформы (ЗатрДо) и затрат после (ЗатрП) и вычисляется по следующей формуле:

$$СнРасх = ЗатрДо - ЗатрП \quad (A.11)$$

То есть, снижение затрат (СнРасх) составило 82,9% и равно:

$$СнРасх = (114200 + 8396,5) - (18700 + 2253,5) = 101643 \text{ руб.}$$

Экономический эффект (Э) составляет отношение снижения общих затрат (СнРасх) к цене веб-платформы (Ц) и вычисляется по следующей формуле

$$\mathcal{E} = \frac{СнРасх}{Ц} \quad (A.12)$$

Таким образом, экономический эффект (Э) составил:

$$\mathcal{E} = \frac{101643}{93956,8} = 1.08$$

Срок окупаемости проекта (Ток) равен отношению цены веб-приложения (Ц) к прибыли (П) и вычисляется по следующей формуле:

$$Ток = \frac{Ц}{П} \quad (A.13)$$

То есть, срок окупаемости проекта (Ток) равен 0,92 года (приблизительно 11 месяцев):

$$Ток = \frac{93956,8}{101643} = 0.92$$

Следовательно, разработка и размещение веб-платформы «Cube's Workspace» было экономически оправдано.