

УДК 658.5.011, 65.011.56

EDN [LREGMZ](#)



Экономическая эффективность внедрения технологии RPA с целью модернизации предприятий отрасли природопользования

И.Н. Баранов

СибГУ им М.Ф. Решетнева, Красноярск, Россия

E-mail: Grom6116@gmail.com

Аннотация. В рамках данной работы рассчитаны экономические показатели организации (руководителя), работающей в отрасли природопользования в связи с запросом самой организации. Расчет производился с учетом внедрения технологии RPA в организацию для устранения проблемы с работой документооборота у руководителя. Был определен перечень показателей, которые необходимы для отражения эффективности внедрения, но наиболее значимым является период окупаемости внедрения технологии. Было установлено, что технология окажет положительное влияние на время, затрачиваемое на работу с документами. В результате были рассчитаны все интересующие показатели, в том числе и период окупаемости. Было выделено, что технология RPA позволит сократить процесс работы организации отрасли природопользования с документами и минимизировать вероятность допущения ошибок, тем самым обеспечить готовность документов и проекта по заявленным срокам и сохранность заявленного качества.

Ключевые слова: экономическая эффективность, расчет показателей, RPA, отрасль природопользования, документооборот.

Economic efficiency of the introduction of RPA technology in order to modernize the enterprise of the environmental management industry

I.N. Baranov

Reshetnev Siberian State University, Krasnoyarsk, Russia

E-mail: Grom6116@gmail.com

Abstract. Within the framework of this work, the economic indicators of an organization (manager) working in the field of environmental management are calculated in connection with the request of the organization itself. The calculation was made considering the introduction of RPA technology into the organization to eliminate the problem with the work of the document flow at the head. A list of indicators that are necessary to reflect the effectiveness of the implementation was determined, but the most significant is the payback period for the implementation of the technology. It was found that the technology will have a positive impact on the time spent working with documents. As a result, all the indicators of interest were calculated, including the payback period. It was highlighted that the RPA technology will reduce the process of work of the organization of the environmental management industry with documents and minimize the likelihood of making mistakes, thereby ensuring the readiness of documents and the project according to the stated deadlines and the preservation of the declared quality.

Keywords: economic efficiency, calculation of indicators, RPA, environmental management industry, document management.

1. Введение

Природопользование (управление природными ресурсами) — использование природных ресурсов в процессе хозяйственной деятельности с целью достижения определённого экономического эффекта. Совокупность способов использования природных ресурсов и мер по их сохранению.

К основным отраслям природопользования относятся: промышленность, сельское хозяйство, транспорт и коммунальное хозяйство.

Предприятия, работающие в отрасли природопользования или как-то с ней связанные, как и все остальные включают в себя работу с документооборотом.

Сейчас в современном обществе работа с документами считается чем-то скучным, монотонным и морально выматывающим. Именно поэтому рекомендуется пользоваться сторонними сервисами, услугами или программным обеспечением по автоматизации документооборота.

2. Постановка задачи

Поступил запрос от организации отрасли природопользования на расчет эффективности внедрения технологии RPA с целью устранения рутинных процессов, которую делают работу монотонной, в деятельности руководителя, а также, по возможности, облегчения или улучшения работы в области документооборота. Стоит отметить, что в качестве результата внедрения был представлен бот, разработанный в сервисе ELMA.

Таким образом, требуется расчет таких показателей как:

- Абсолютное снижение трудовых затрат за год;
- Коэффициент относительного сокращения затрат труда;
- Индекс сокращения затрат труда;
- Абсолютное сокращение стоимостных затрат;
- Период окупаемости.

3. Расчет эффективности

Внедрение технологии RPA окажет положительное влияние на время, затрачиваемое для составления и работы с документами, все документы будут

создаваться и заполняться автоматически. Данный метод сократит ожидание получения, создания и заполнения документов и данных для реализации проекта, запрос на который организация получит [1].

Для определения эффекта от снижения времени работы с документами, необходимо найти абсолютное снижение трудовых затрат за год [2].

$$\Delta T = T_0 - T_1, \quad (1)$$

где T_0 – затраты времени на работу с документами без использования технологии RPA; T_1 – затраты времени на работу с документами с использованием технологии RPA.

Время, которое затрачивает руководитель документооборот в виде файлов Microsoft Word и Excel занимает приблизительно 65% от общего числа времени работы с документами, разработанными в ходе деятельности компании. С учетом 8-часового рабочего дня руководителя, время на работу с документами составит

$$T_0 = 247 * 8 * 0,65 = 1284,4 \approx 1285 \text{ часов.}$$

Предполагается, что с использованием технологии RPA время, затрачиваемое на работу с документами, составит лишь 20%. Тогда годовое время, затраченное на эту операцию с использованием технологии RPA, составит

$$T_1 = 247 * 8 * 0,20 = 395,2 \approx 396 \text{ часов.}$$

Таким образом абсолютное снижение затрат труда за год будет равно

$$\Delta T = 1285 - 396 = 889 \text{ часов.}$$

Для более наглядного представления изменения затрачиваемого времени в процессе работы найдем коэффициент относительного сокращения затрат труда [3]. Рассчитаем по следующей формуле

$$K_T = \frac{\Delta T}{T_0} * 100\%, \quad (2)$$

где ΔT – абсолютное снижение трудовых затрат за год; T_0 – затраты времени на работу с документами без использования технологии RPA.

Используя полученные ранее данные, показатель будет равен

$$K_T = \frac{889}{1285} * 100\% = 69,2\%.$$

Для расчета индекса снижения затрат труда применим следующую формулу

$$Y_T = \frac{T_0}{T_1}, \quad (3)$$

где T_0 – затраты времени на работу с документами без использования технологии RPA;
 T_1 – затраты времени на работу с документами с использованием технологии RPA.

Таким образом, индекс снижения затрат будет равен

$$Y_T = \frac{1285}{396} = 3,24.$$

Рассмотрев эффективность внедрения с помощью отношений и коэффициентов, перейдем к расчету эффективности внедрения в денежных единицах. Для этого рассчитаем абсолютное сокращение стоимостных затрат по следующей формуле

$$\Delta C = \Delta T * C_{Mч}, \quad (4)$$

где ΔT – абсолютное снижение трудовых затрат за год; $C_{Mч}$ – стоимость машинного часа, руб.

Чтобы определить стоимость машинного часа необходимо воспользоваться следующей формулой

$$C_{Mч} = \frac{ЗП}{T}, \quad (5)$$

где ЗП – заработная плата, рублей; T – время работы разработчика в год (часы).

Для определения средней заработной платы по Красноярскому краю был использован сервис krasnoyarsk.trud. Средняя заработная плата руководителя на данный момент составляет 50000 рублей в месяц, тогда, стоимость машинного часа будет следующей [4]

$$C_{Mч} = \frac{50000 * 12}{247 * 8} = 303,6 \text{ рублей.}$$

Абсолютное сокращение стоимостных затрат будет равно

$$\Delta C = 889 * 303,6 = 269900 \text{ рублей в год.}$$

Период окупаемости технологии RPA может быть рассчитан путем отношения стоимости разработанного бота к показателю абсолютного сокращения затрат по формуле

$$T_{OK} = \frac{C}{\Delta C}, \quad (6)$$

Где C – стоимость одного бота; ΔC – абсолютное сокращение стоимостных затрат.

Таким образом, период окупаемости разработанного бота составит

$$T_{OK} = \frac{100000}{269900} = 0,37 \text{ года.}$$

В результате бот окупится через 0,37 года.

Внедрение технологии RPA в виде бота в организацию позволит сократить стоимостные затраты на 269900 рублей в год за счет снижения трудового времени на создание и заполнение документов, которые необходимы в ходе реализации проекта путем автоматизации документооборота ботом, что упростит работу как руководителя организации, так и сотрудников в целом

Показатель абсолютного снижения трудовых затрат равен 889 часам в год, сэкономленное время руководство компании сможет потратить на реализацию проектов отрасли природопользования.

Все показатели экономической эффективности представлены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели экономической эффективности внедрения технологии.

Название показателя	Значение
Абсолютное снижение трудовых затрат за год	$\Delta T = 889$ часов
Коэффициент относительного сокращения затрат труда	$K_T = 69,2\%$
Индекс сокращения затрат труда	$Y_T = 3,24$
Абсолютное сокращение стоимостных затрат	$\Delta C = 269900$ рублей
Период окупаемости	$T_{OK} = 0,37$ года

4. Выводы

В результате внедрения, технология RPA позволит сократить процесс работы организации отрасли природопользования с документами и минимизировать вероятность допущение ошибок в ходе заполнения, тем самым обеспечить готовность документов и проекта по заявленным срокам и сохранность заявленного качества.

Список литературы

1. Макарова, Н.В. Экономическая информатик: учебное издание / Н.В. Макарова. – Москва: Финансы и статистика, 2004. – 258 с.

2. Полянин, А.В. Экономика предприятия: учебное пособие / А.В. Полянин. – Орел: ОФ РАНХиГС, 2015. – 236 с.
3. Руткаускас, Т.К. Экономика организации: учебное пособие / Т.К. Руткаускас. – Екатеринбург: УМЦ УПИ, 2018. – 261 с.
4. Сервис поиска работы по Красноярскому краю // Krasnoyarsk.trud: официальный сайт. – 2022. – URL: <https://krasnoyarsk.trud.com/>