

ществ, создание единого рынка инвестиций, принятие законов для развития туризма, введение безвизового режима между странами.

Принятие экономических санкций в отношении ряда стран-участниц ЕАЭС (России, Беларуси) должно стать толчком к более быстрому развитию отношений со странами АСЕАН.

Библиографические ссылки

1. Страны АСЕАН [Электронный ресурс]. URL: <https://asean.mgimo.ru/countries> (дата обращения: 26.04.2024).
2. Сайт Евразийской Экономической Комиссии [Электронный ресурс]. URL: <https://eec.eaeunion.org/> (дата обращения: 26.04.2024).
3. Статья Евразийской Экономической комиссии от 27.01.2023. ЕАЭС и АСЕАН намерены укреплять сотрудничество [Электронный ресурс]. URL: <https://eec.eaeunion.org/news/eaes-i-asean-namereny-ukrepyat-sotrudnichestvo/> (дата обращения: 26.04.2024).
4. Статья Евразийской Экономической комиссии от 15.06.2023. ЕАЭС и АСЕАН планируют развивать торгово-экономическое сотрудничество [Электронный ресурс]. URL: <https://eec.eaeunion.org/news/eaes-i-asean-planiruyut-razvivat-torgovo-ekonomicheskoe-sotrudnichestvo/> (дата обращения 26.04.2024)
5. Статья Евразийской Экономической комиссии от 15.06.2023. ЕЭК и Мьянма подписали меморандум о взаимодействии [Электронный ресурс]. URL: https://eec.eaeunion.org/news/EEK-i-myanmar-podpisali-memorandum-o-vzaimodeystvii/?sphrase_id=274280 (дата обращения 26.04.2024).
6. Служба информации The Moscow Post. Вьетнамский мост между ЕАЭС и АСЕАН от 07.02.2024 [Электронный ресурс]. URL: https://nebohod.media/nashi_smi/moscow_post_su/vetnamskiy-most-mezhdu-eaes-i-asean-189487/ (дата обращения 28.04.2024).
7. Канаев Е., Королев А. ЕАЭС и АСЕАН: результаты и перспективы сотрудничества [Электронный ресурс] // Мировая экономика и международные отношения. 2020. Т. 64, № 1. С. 64–72. URL: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/326374468> (дата обращения 28.04.2024).
8. Господарик Е. Г., Ковалев М. М. ЕАЭС-2050: глобальные тренды и евразийская экономическая политика : моногр. Минск : Изд. центр БГУ, 2015. 152 с.
9. Перспектива ЕАЭС – модель инновационного рывка / Е. Г. Господарик ; под ред. д. ф.-м. н., профессора М. М. Ковалёва. Минск : Изд. центр БГУ, 2020. 146 с.

УДК 336.37

ВНЕДРЕНИЕ ИИ ТЕРМИНАЛА-ОБМЕННИКА В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БАНКА

В. А. Колячко¹⁾, О. В. Машевская²⁾

¹⁾ студент 4 курса, Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь,
e-mail: dolg200227@mail.ru

²⁾ кандидат экономических наук, доцент, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Беларусь, e-mail: omachevskay@gmail.com

В статье рассматривается покупка банкомата, который наделен ИИ и объединяет в своей работе кассовые операции и обмен валюты, как процессы идеально подходящие для автоматизации за счёт их линейности.

Ключевые слова: банк; нейросеть; искусственный интеллект; терминал-обменник; прибыль банка.

IMPLEMENTATION OF AI EXCHANGE TERMINAL INTO THE BANK'S ACTIVITIES

A. V. Kolyachko¹⁾, O. V. Mashevskaya²⁾

¹⁾ 4th year student, Belarusian State University, Minsk, Belarus, e-mail: dolg200227@mail.ru

²⁾ PhD in economic, associate professor, Belarusian State University, Minsk, Belarus,
e-mail: omachevskay@gmail.com

The article discusses the purchase of an ATM, which is equipped with AI and combines cash transactions and currency exchange in its work, as processes ideal for automation due to their linearity.

Keywords: bank; neural network; artificial intelligence; exchange terminal; bank profit.

Современный мир трудно представить без внедрения цифровых технологий. Цифровые технологии плотно вошли в жизнь каждого человека и организаций. В настоящий момент набирают популярность нейросети, они интегрируются во все сферы жизни человека, тем самым улучшая качество услуг. Банк не стал исключением и внедрение нейросетей в банковские процессы лишь вопрос времени. Основная проблема искусственного интеллекта в том, что его разработка в масштабах банка стоит значительных денег и ресурсов, однако, если рассматривать использование ИИ в одной конкретной операции – все сразу становится значительно доступнее.

Так, мы предлагаем мероприятие, которое направлено на снижение операционных расходов и, в последствии, повышения прибыли банка. Суть мероприятия в автоматизации и объединении 2 процессов: Кассовые операции и обмен валюты. Эти 2 процесса идеально подходят для автоматизации за счёт их линейности.

Средством достижения цели будет являться простейший ИИ, который работает в очень узком спектре, в нашем случае это обмен валюты и кассовые операции, а от этого не очень дорогой в разработке.

ИИ терминал может быть представлен на базе любого банкомата с функцией рециркуляции, имеющего современное оборудование. Как пример банкомата, был взят банкомат NCR SelfServ 83.

Простейший искусственный интеллект требуется разработать и внедрить, проведём расчёт по созданию и внедрению данной программы.

В целом, разработка программы включает в себя 5 основных этапов и от 1 до 11 специалистов на каждый этап, исходя из таблицы видно, что разработка займёт 121 рабочий день, 851 человек/час и 83230 руб. Сумма кажется значимой, но стоит отметить, что данная программа может применяться как база для любых других программ с использованием ИИ. Имея представления о затратах на разработку, оценим стоимость обслуживания, 1 банкомата, чтобы внести это в затраты.

Исходя из открытых источников срок полезного использования современного банкомата варьируется от 7 до 10 лет. Учтём, возможность модернизации программы под современные тренды и выберем, что срок полезной службы данного устройства составит 10 лет. Также необходимо закупить банкоматы. Стоимость 1 терминала, описанного выше, составляет около 40 тыс руб. Стоимость приобретения и установки оборудования составит 43 тыс. руб. Так же необходимо отметить, что затраты на электроэнергию примем за 0, т. к. компьютер сотрудника вместе с прочим оборудованием потребляет около 300 ватт/час – соответственно энергопотребление останется неизменным.

Таблица 1

Оценка трудозатрат и стоимости на разработку ПО

Этапы	Виды работ	Исполнители		Дневная тарифная ставка, руб.	Длительность выполнения, дни	Трудоемкость, чел.-дни	Размер заработной платы, руб.
		Кол-во	Должность				
А	1	2	3	4	5	6	7
Начальный	Формулирование требований к программе, описание целей и разработка спецификаций	1	Инженер-программист	90	4	4	360
Внешнее проектирование	Разработка архитектуры и структуры программы, алгоритма, раз-	10	Инженер-программист	110	60	600	66000
Разработка текста	Создание текстов для шаблонных фран, а так же собрание блоков обучения для	1	Контент-копирайтер	64	7	7	448
Разработка и кодиро-	Кодирование на языке програм-	5	Инженер-программист	110	16	80	8800
Основной этап	Отладка модулей	5	Инженер-программист	110	5	25	2750
	Тестирование модулей программы на наличие системных ошибок	3	Инженер-тестировщик	80	5	15	1200
	Комплексное тестирование программы	3	Инженер-тестировщик	30,6	6	18	550,8
	Оформление программной документации	1	Инженер-программист	30,6	4	4	122,4
	Отладка и тестирование при реальных воздействиях внешней среды	3	Инженер-программист, Инженер-тестировщик	30,6	7	21	642,6
Заключительный	Коррекция программы и доку-	11	Инженер-программист	30,6	7	77	2356,2
Итого	-	-	-	-	121	851	83230

Имея представление о стоимости выставления одного банкомата, предположим, что в одном отделении имеется в среднем 5 активных касс, если заменить 4 из них терминалами, останется 1 сотрудник, для людей, которые по какой-либо причине не готовы к взаимодействию. Также стоит отметить, что замена во всех отделениях одновременно невозможна. В порядке эксперимента внедрения, необходимо поставить по 1 терминалу в 10 крупных отделений ОАО «Белагропромбанк», где расходы на терминалы составят 430 тыс. рублей.

Учитывая, что срок полезного использования принят за 10 лет – амортизационные отчисления (годовая норма) составят: $430\,000 \cdot 10 / 100\% = 43$ тыс. руб.

Исходя из того, что 1 терминал способен заменить 1 или 2 кассиров, рассчитаем экономию за счёт 15 ед. персонала со средней заработной платой 1500 рублей.

Таблица 2

Изменение средств за счёт сокращения персонала

Показатель	До замены оборудования	После замены оборудования	Отклонение, +/-
1. Численность персонала, чел.	50	35	15
2. Среднемесячная заработная плата работника, руб.	1500		
3. Годовой фонд оплаты труда работников, руб.	900 000	630 000	270 000
4. Отчисления в Фонд социальной защиты населения (34 %) и Белгосстрах (0,6 %), руб.	311 400	217 980	93 420
5. Итого затраты на содержание персонала, руб.	1 211 400	847 980	-363 420

Таким образом за счёт изменения состава сотрудников в первый год мы экономим 363,42 тыс. руб., а годовая экономия банка составит: 229,19 тыс. руб.

Чистая прибыль банка составит: $229,19 - (229,19 \cdot 0,25) = 164,89$ тыс. руб.

Срок окупаемости будет составлять: $СрО = 164,89 / (430 + 43) = 2$ года и 22 дней.

Исходя из того, что срок окупаемости больше 1 года – необходимо рассчитать динамический срок окупаемости. Ставку дисконтирования примем за ставку рефинансирования, а именно 9,5 п.п. на 14.05.2024.

Таблица 3

Динамический срок окупаемости проекта

Период	Инвест.	Чистый доход	ЧПН нарастающий	Коэффициент дисконтирования, $r=9,5\%$	Дисконтированный доход	ЧДД нарастающий
1	440	207,89	-232,11	0,91	188,14	-251,86
2		207,89	-24,22	0,81	168,39	-83,47
3		207,89	183,67	0,72	148,64	65,17
4		207,89	391,56	0,62	128,89	194,06
5		207,89	599,45	0,53	109,14	303,21

Из таблицы 3 видно, что динамический срок окупаемости инвестиционных затрат составит примерно 2 года и 4–6 месяцев.

Таким образом, внедрение данных терминалов позволит банку сократить операционные расходы на 363,42 тыс. руб. и увеличить чистую прибыль на 164,89 тыс. руб.

Библиографические ссылки

1. Банкоматы NCR [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bytechs.by/services/bankomaty-ncr/#SelfServ83> (дата обращения: 30.04.2024).

УДК 336.7, 504.03

ФИНАНСИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В БЕЛАРУСИ: РОЛЬ ЗЕЛЕННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ОБЛИГАЦИЙ

В. Э. Кузьмич¹⁾, Т. И. Глеба²⁾

¹⁾ студент, Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь,
e-mail: kuzmichvika1234@gmail.com

²⁾ кандидат экономических наук, доцент, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Беларусь, e-mail: htamaragleba@yandex.by

Статья исследует развитие зеленых и социальных облигаций в Беларуси как инструмента устойчивого развития, анализирует экологическую политику страны и подчеркивает значение этих инструментов для привлечения инвестиций и решения экологических и социальных проблем. Автор сравнивает опыт Беларуси с другими странами, такими как Китай и Европа, и предлагает стратегии для улучшения рынка зеленых и социальных облигаций, включая совершенствование законодательства и увеличение осведомленности.

Ключевые слова: устойчивое развитие; устойчивое финансирование; устойчивые облигации; зеленые облигации; социальные облигации.

FINANCING SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN BELARUS: THE ROLE OF GREEN AND SOCIAL BONDS

V. E. Kuzmich¹⁾, T. I. Hleba²⁾

¹⁾ student, Belarusian State University, Minsk, Belarus, e-mail: kuzmichvika1234@gmail.com

²⁾ PhD in economics, associate professor, Belarusian State University, faculty of economics, Minsk, Belarus, e-mail: htamaragleba@yandex.by

The article explores the development of green and social bonds in Belarus as a tool for sustainable development, analyzes the country's environmental policy and emphasizes the importance of these tools for attracting investments and solving environmental and social problems. The author compares the experience of Belarus with other countries such as China and Europe and suggests strategies to improve the market for green and social bonds, including improving legislation and increasing awareness.

Keywords: sustainable development, sustainable financing, sustainable bonds, green bonds, social bonds.

В последние десятилетия концепция устойчивого развития стала ключевой в формировании экономической и социальной политики стран по всему миру. Столкнувшись с вызовами изменения климата, истощения природных ресурсов и социального неравенства, многие государства стремятся найти пути для обеспечения долгосрочного устойчивого роста. Одним из инструментов, способствующих достижению целей устойчивого развития,