

ПІДВИЩЕННЯ КУПІВЕЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ СПОЖИВАЧІВ (НА ПРИКЛАДІ ПАТ «ВОЛОДАРКА»)

К. О. Статкевич, Т. Ю. Фурман

Анотація. У статті проаналізовано ключові фактори підвищення купівельної активності на підприємствах. Підтверджено їх вплив у вигляді аналізу економетричної моделі та розраховано окупність інвестицій в CRM-систему. Завдяки підбраній правильно моделі прогнозування максимально точно спрогнозовано динаміку купівельної активності на прикладі ПАТ «Володарка». Основною метою дослідження є дослідження купівельної активності, пошук заходів їх підвищення і прогнозування цих результатів. Об'єктом дослідження є економічна діяльність вінницького підприємства ПАТ «Володарка», що спеціалізується по виробництву класичного чоловічого одягу. У роботі використовувались загальнонаукові і спеціальні методи дослідження: методи аналізу та синтезу, індуктивний метод; методи статистичного аналізу показників економічної діяльності підприємств, методи екстраполяції даних.

Ключові слова: CRM-система; соціальні мережі; економетрична модель; маркетингова діяльність; модель Брауна.

Процеси вимірювання й оцінювання інформаційної системи взаємовідносин із клієнтами мають визначальне значення і впливають на характер обміну інформації та мотивацію працівників підприємства. Це визначає рівень обслуговування, сприяє постійному підвищенню кваліфікації та формуванню атмосфери співпраці в колективі, що особливо важливо для підприємств із гнучкими мережевими структурами. Процеси інформаційного обміну підприємства з клієнтами, а також між підрозділами всередині підприємства характеризуються неминучими втратами даних, тому заходи, спрямовані на зменшення таких інформаційних втрат, призводять до зниження рівня невизначеності, який можна оцінити через категорію ентропії. Наявність зворотного зв'язку з попередніми етапами дозволяє здійснювати безперервне удосконалення інформаційного забезпечення взаємовідносин з клієнтами.

Вивченням ефективності автоматизацій маркетингової діяльності підприємств займаються багато науковців, серед яких: Гевко В. [1], Артюхов М. [2], Полторак К. [3] та інші. Науковцями досліджено теоретико-прикладні аспекти впровадження автоматизованих інформаційних технологій (ІТ) для успішного управління бізнесом. Слід зазначити, що більшість авторів не акцентує увагу на автоматизації діяльності роботи підприємства з клієнтами задля підвищення їх купівельної активності. Тому невирішеними залишаються проблеми ефективного підвищення купівельної активності за допомогою управління взаємовідносинами з потенційними клієнтами та оцінки ефективності впровадження інформаційних технологій, що потребують подальшого розвитку. Зокрема, в Україні не приділяється достатньої уваги проблемам використання інформаційних технологій як засобу підвищення ефективності діяльності підприємств.

Основною метою дослідження є обґрунтування теоретичних та практичних факторів впливу на купівельну активність споживачів на сучасних підприємствах легкої промисловості, зокрема швейної галузі.

Загальноприйнятого визначення поняття “купівельна активність” немає, проте його можна ототожнювати з терміном “купівельна спроможність” - це кількість реальних товарів і послуг, які можна купити на одиницю грошей, що є зворотною величиною відповідному індексу цін: якщо ціни йдуть вгору, купівельна спроможність грошей падає. За допомогою індуктивного методу можна зробити висновок, що купівельна активність – це кількість товарів і послуг, які споживачі спожили за звітний період.

До факторів впливу на купівельну активність споживачів віднесемо: мотивація покупки, рівень лояльності до торгової марки, спосіб життя, соціально-культурні фактори, думка лідерів, сарафанне радіо, механізм управління взаємовідносинами зі споживачами.

З урахуванням даних факторів, можна дійти висновку, що ефективно розвивати два напрями підвищення купівельної активності:

- 1) впровадження CRM-систем;
- 2) розвиток продаж у соціальних мережах.

За останній важливий фактор відповідає CRM-система. Customer Relationship Management – це категорія програмного забезпечення, яка включає в себе досить широкий набір додатків. Вона розроблена для того, щоб допомогти підприємствам систематизувати дані і ефективно взаємодіяти з клієнтами, автоматизувати продажі, маркетинг і службу підтримки, а також управляти персоналом і постачальниками [1].

Розглядаючи купівельну поведінку споживачів в Інтернет-середовищі, необхідно враховувати такі особливості як канали повідомлень, які використовує споживач, характер інформації, її зміст і тональність. Для підвищення купівельної активності треба використовувати CRM-систем для існуючих клієнтів і соціальні мережі для потенційних. Причому CRM зможе ідентифікувати клієнта і накопичувати інформацію про нього.

Технологія застосування економетричних моделей у маркетинговому аналізі підвищення купівельної активності буде описана на прикладі одного із українських підприємств ПАТ «Володарка», що відноситься до легкої промисловості, на якій на сьогоднішній день щодня випускається більше 2000 одиниць виробів елегантних костюмів, піджаків, брюк, жилетів, плащів, пальто і курток для чоловіків. Близько 95 % своєї продукції фабрика експортує в Німеччину, з яких 50 % для компанії Hugo Boss [4].

Вибірка містить середньорічні значення за період 2010–2018 рр. (табл. 1), перераховані у долари США. Щорічна купівельна активність у фабрики ПАТ «Володарка» (тис. дол США) (позначаємо y_1) в цілому залежить від продуктивності праці x_1 і витрат на просування в соціальних мережах x_2 . Для аналізу залежності цих факторів побудуємо двофакторну модель: $Y = f(x_1, x_2) + \varepsilon$.

Таблиця 1 – Основні показники на ПАТ «Володарка» протягом 2010–2018 рр. [розроблено автором на підставі [4;5]]

Період	y_1	x_1	x_2	Період	y_1	x_1	x_2
2011	5645	21,71	35,63	2016	5220	20,08	31,87
2012	6448	23,80	43,21	2017	5286	17,98	32,03
2013	5840	22,46	38,13	2018	5036	19,37	30,65
2014	5742	20,14	36,45	2019	5309	19,66	34,11
2015	5587	21,90	34,1				

У регресійному аналізі розглядаються три основні завдання: побудова рівняння регресії, статистична перевірка якості отриманого рівняння, прогнозування за отриманим рівнянням. Розглянемо ці завдання.

Побудова рівняння регресії $\hat{Y} = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 X_1 + \hat{a}_2 X_2$. Створимо кореляційну матрицю r (форм. 1) [6]:

$$r = \begin{pmatrix} r_{yy} & r_{yx_1} & r_{yx_2} \\ r_{x_1y} & r_{x_1x_1} & r_{x_1x_2} \\ r_{x_2y} & r_{x_2x_1} & r_{x_2x_2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & & \\ 0,969 & 1 & \\ 0,983 & 0,742 & 1 \end{pmatrix} \quad (1)$$

Як видно з матриці r , зв'язок між показниками Y , X_1 і X_2 достатньо високий, що свідчить про правильний вибір специфікації моделі. Для розрахунків параметрів регресії і перевірки його адекватності досліджуваному процесу було використано функцію «Регресія» надбудови «Пакет аналізу» MS Excel. Отримана лінійна модель має вигляд:

$$\hat{y} = 1974,44 + 46,74x_1 + 67,83x_2 + \varepsilon. \quad (2)$$

Перевірку якості рівняння регресії було здійснено за допомогою коефіцієнтів детермінації (R^2), множинної кореляції (R) і нормованого R-квадрат (\bar{R}^2) (табл. 2).

Таблиця 2 – Результати розрахунків параметрів двохфакторної регресії

Множинний R	0,99158731	Нормований R-квадрат	0,97766053
R-квадрат	0,9832454	Стандартна помилка	63,3170505

– $R^2=0,9834$. Тобто зміна купівельної активності на 98,34 % залежить від зміни продуктивності праці і витрат на маркетинг, а на частку інших факторів припадає 8,76 %.

– $R=0,9916$. Тобто варіація купівельної активності в зв'язку із зміною розглядуваних факторів становить 99,16 %.

– $\bar{R}^2 = 0,9777$. Тобто дисперсія у пояснюється на 97,77 % впливом аргументів x_1 і x_2 .

Отримані результати не перевищують допустимі границі, що говорить про гарну якість побудованої моделі і відповідно дана модель може застосовуватися для прогнозу і аналізу по ній поведінки досліджуваного показника у.

Для перевірки значимості моделі в цілому застосуємо F-критерій Фішера і знаходимо фактичне значення F-критерія за допомогою формули 3 [6]:

$$F_{\text{факт}} = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{n-m-1}{m} = \frac{0,9834}{1-0,9834} \cdot 3 = 177,72. \quad (3)$$

Табличне значення F-критерія при степенях свободи $\nu_1 = m = 2$, $\nu_2 = n - m - 1 = 6$ і рівні значимості $\alpha = 0,05$ дорівнює $F_{\text{табл.}} = 5,14$. Так як $F_{\text{факт}} > F_{\text{табл.}}$, то отримане рівняння є статистично значимим.

За допомогою t-критерія Стьюдента оцінюємо статистичну значимість коефіцієнта кореляції. З цією ціллю обчислюється $t_{\text{факт}}$ по форм. 4 [7]:

$$t_{\text{факт}} = \frac{R \cdot \sqrt{(n-m-1)}}{\sqrt{1-R^2}} = \frac{0,9916 \cdot 2,449}{0,129} = 18,83. \quad (4)$$

Табличне значення t-критерія при рівні значимості $\alpha = 0,05$ і числі степенів свободи $\nu = n - m - 1 = 6$ рівно $t_{\text{табл.}} = 2,45$. Так як $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл.}}$, то признаємо статистичну значимість коефіцієнта кореляції.

Проаналізуємо статистичну значимість коефіцієнтів регресії. Результати аналізу наведені у табл.3.

Таблиця 3 – Дисперсійний аналіз економетричної моделі

	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-статистика	P-Значення
Y-перетинання	1974,43844	221,305075	8,92179468	0,00011058
Змінна X1	46,7432575	18,9240814	2,47004103	0,04845502
Змінна X2	67,8322497	17,3108259	3,91848721	0,0078156

Таким чином, $t_{a_0}^{\text{позп}} = 8,92$; $t_{a_1}^{\text{позп}} = 2,47$; $t_{a_2}^{\text{позп}} = 3,92$ і $t_{a_1}^{\text{позп}} > t_{\alpha}$ і $t_{a_2}^{\text{позп}} > t_{\alpha}$. Тому коефіцієнти a_1 і a_2 значимі з ймовірністю 95 %. Значимість параметра a_0 не перевіряється.

Для кожного коефіцієнта регресії розрахуємо коефіцієнти еластичності:

$$E_1 = \frac{\widehat{a}_1 \bar{x}_1}{\bar{y}} = \frac{46,74 \cdot 20,79}{5568,1} = 0,175, \quad E_2 = \frac{\widehat{a}_2 \bar{x}_2}{\bar{y}} = \frac{67,83 \cdot 35,55}{5568,1} = 0,433.$$

Тобто при збільшення продуктивності праці на 1% прибуток збільшиться на 0,175 %, а витрат на SMM – на 0,433 %. Отже, коефіцієнт $\hat{a}_1 = 46,74$ показує, що при збільшенні продуктивності праці на 1 тис. грн прибуток ПАТ «Володарка» протягом місяця збільшиться на 46,74 тис. грн. Відповідно при збільшенні маркетингових витрат на просування у соціальних мережах на 1 тис. грн купівельна активність збільшиться на 67,83 тис. грн ($\hat{a}_2 = 67,83$). Тому підприємству необхідно впроваджувати CRM-систему, яка дозволить підвищити продуктивність праці на 1 робітника.

Для аналізу ефективності даної програми необхідно провести тестування терміном у 12 тижнів. Але з урахуванням вихідних даних, можна спрогнозувати економічну ефективність впровадження CRM-системи Бітрікс24.

На підприємстві працює 7 менеджерів з продажів (R), які здійснюють операції в середньому на 3500 грн. (C). Річний обсяг продажів (Q) – 339030 тис. грн. [4;5]. Норму рентабельності продажів (H) розрахуємо за формулою 5.

$$H = \frac{Ч_{np}}{Ч_о} \times 100\%, \quad (5)$$

де $Ч_{np}$ – чистий прибуток; $Ч_о$ – чистий дохід від реалізації продукції.

$$H = \frac{37962}{135972} \times 100\% = 27,9\%$$

На основі цих даних розрахуємо очікувану продуктивність та ефективність продажів (табл. 4).

Таблиця 4 – Показники прогнозованого додаткового щорічного прибутку ПАТ «Володарка» внаслідок впровадження CRM-систему [розроблено автором]

Продуктивність продажів (більше часу з замовниками):	
Очікуване збереження часу в розрахунку на 1 менеджера з продажу (годин в день) завдяки системі автоматизації продажів (Т)	1
З них відводимо тільки 30% додаткового часу безпосередньо на продажі (Т _q)	0,3
Збільшення продуктивного часу на 1 менеджера з продажу (Т _r = Т _q / 8) (восьмигодинний робочий день),%	3,75
Середньорічний дохід в перерахунку на 1 менеджера з продажу (D = Q / R), тис грн	48432
Додатковий середньорічний дохід на одного менеджера з продажу (D _r = Т _r x D)	181620
Додатковий річний дохід (TR ₁ = D _r x R), тис грн	1271,34
Ефективність продажів (клієнтоорієнтованість):	
Передбачуваний додатковий приріст кількості угод від впровадження CRM (К), %	10
Додатковий річний дохід (TR ₂ = QxK)	33903
Додатковий щорічний прибуток від впровадження CRM (TC= (TR ₁ +TR ₂) xH), тис грн.	364,16

Витратна частина (TD) CRM-проекту підприємства протягом першого року становить 252300 грн:

- обладнання на кожне робоче місце (5 менеджерів не мають комп'ютерів) – 28000 грн.;
- оплата програми в місяць для 15 працівників (для 7 менеджерів та керівників економічного відділу, маркетингу, зовнішніх зв'язків, складського господарства, господарчого відділу, заступнику голови з матеріально-технічного постачання, інженеру та бухгалтеру) – 535 x 15 = 8025 грн.;
- налаштування системи і підготовка інструкцій – 6000 грн.;
- навчання 15 працівників – 1500 x 5 = 7500 грн.

Враховуючи доходи і витратну частину від впровадження CRM-системи підрахуємо економічну ефективність (I):

$$I = TC - TD = 364,16 - 252,3 = 111,86 \text{ тис. грн.}$$

Яким дійсно буде результат на купівельній активності, можна зрозуміти за допомогою прогнозування. Методом підбору було встановлено, що найкраще описує тенденцію адаптивна модель. Крім того, при короткостроковому прогнозуванні, а також при прогнозуванні в ситуації зміни зовнішніх умов, коли найбільш важливими є останні реалізації досліджуваного процесу найбільш ефективними виявляються адаптивні методи, що враховують нерівноцінність рівнів тимчасового ряду.

Адаптивні моделі прогнозування – це моделі дисконтованих даних, здатних швидко пристосовувати свою структуру й параметри до зміни умов. Інструментом прогнозу в адаптивних моделях є математична модель із єдиним фактором «час».

За допомогою лінійної моделі Брауна побудуємо прогноз по купівельній активності споживачів ПАТ «Володарка» (y_t) на 2020-2022 р. Методом підбору, щоб помилка прогнозу на один крок уперед була найменшою, визначено параметр згладжування рівним 0,4. Дані аналізувались за 2011-2019 рр. ($t=1, \dots, 9$). У таблиці 5 наведені розрахунки параметрів моделі Брауна на кожному кроці.

Після визначення параметрів було перевірено статистичну точність і достовірність моделі за допомогою наступних показників:

1) F-критерія. $F_{\text{розрах}} > F_{\text{табл}}$ ($30,59 > 5,59$), тому гіпотеза про статистичну достовірність лінійної моделі Брауна з ймовірністю 0,95 не відкидається.

2) відносної помилки апроксимації. $\varepsilon_{\text{відн}} = 2,31\% < 15\%$, то модель відповідає критерію статистичної точності [7].

Таблиця 5 – Оцінка параметрів моделі Брауна [розроблено автором]

t	y_t	$S_t^{(1)}$	$S_t^{(1)}$	$a_{0,t}$	$a_{1,t}$	\hat{y}_t
1	5645	6088,92	6378,64	5799,19	-179,08	5620,11
2	6448	6226,09	6320,36	6131,81	-58,27	6073,53
3	5840	6078,60	6228,01	5929,19	-92,35	5836,84
4	5742	5950,02	6121,82	5778,22	-106,19	5672,03
5	5587	5811,35	6003,22	5619,47	-118,60	5500,87
6	5220	5585,45	5843,63	5327,27	-159,59	5167,69
7	5286	5471,06	5701,31	5240,81	-142,32	5098,49
8	5036	5304,87	5549,87	5059,87	-151,44	4908,43
9	5309	5306,45	5456,88	5156,01	-92,99	5063,02

Оскільки модель є точною і достовірною, прогнозування на її основі також є адекватним.

Таблиця 6 – Точковий і інтервальний прогнози по моделі Брауна [розроблено автором]

Рік прогноза	Точковий прогноз \widehat{y}_{n+L} , тис. дол США	Середньоквадратична похибка тренда, S_{cp}	Довірчий інтервал прогнозу	
			Нижня межа	Верхня межа
2020	4970,04	0,81	4583,38	5356,69
2021	4877,05	1,05	4375,39	5378,71
2022	4784,06	1,28	4173,05	5395,07

Таким чином, при збереженні тенденції, що склалася в 2020 р купівельна активність може знизитися до 4970,04 тис. дол. США, при цьому можлива диференціація в межах від 4583,38 до 5356,69 тис. дол. США.

На рис.1 представлені результати апроксимації та прогнозування з використанням моделі Брауна.

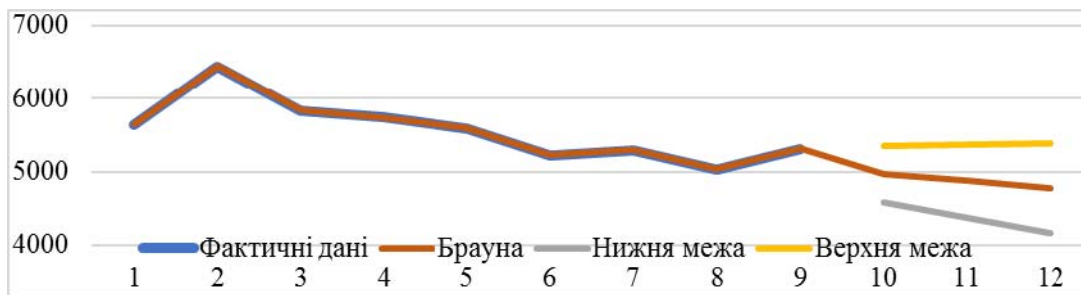


Рис.1. Результати апроксимації й прогнозування по адаптивній моделі Брауна

Візуально бачимо, що лінійна модель Брауна добре описує фактичні дані купівельної активності, а тому прогноз є адекватним.

З урахуванням проведених розрахунків окупності інвестицій у впровадження CRM-системи, а також мінімізації ризиків зменшення купівельної активності ПАТ «Володарка» доцільно враховувати розрахований щорічний додатковий прибуток від Бітрікс24 (111,86 тис. грн або 4474,4 тис. дол. США). Тобто, незважаючи на негативну динаміку у купівельній активності, впровадження CRM-системи дозволяє подвоїти результат, що є суттєвим.

Отже, впровадження автоматизованої системи допоможе ПАТ «Володарка» орієнтуватися у світі інформаційних послуг, вирішувати питання комплектування інформаційної бази підприємства та підвищити ефективність використання інформаційних ресурсів в управлінні взаємовідносин з клієнтами. Проте сама по собі інформаційна технологія не може бути єдиним інструментом в досягненні поставлених цілей на ПАТ «Володарка». Керівникам ПАТ «Володарка» необхідно приділяти належну увагу вдосконаленню маркетингових досліджень із застосуванням різних програмних інструментаріїв, яких досить багато на інформаційному ринку.

Для підприємства вигідно впровадити CRM-систему Бітрікс24, оскільки це більш ефективна комплексна CRM-система, підсистемою якої є робота у соціальних мережах. Причому CRM допоможе ідентифікувати клієнта та накопичувати інформацію про нього. У результаті здійснення проекту формування та розвитку інформаційної системи управління взаємовідносинами з клієнтами підприємства будуть досягнуті результати: створиться єдина система роботи з клієнтами, буде вестися історія взаємин; автоматизація роботи з новими та існуючими клієнтами; проведення маркетингового аналізу профільних ринків; реалізація повного управління фінансовою діяльністю. В подальшому необхідно впровадити дані заходи та оцінити їх ефективність.

Нами було доведено, що при збільшенні продуктивності праці на 1 тис. грн. прибуток ПАТ «Володарка» протягом місяця збільшиться на 46,74 тис. грн., що підтверджує вплив цього фактора. Крім того, за допомогою прогнозування лінійною моделлю Брауна виявлено спад купівельної активності на 2020 р. За допомогою впровадження Бітрікс24 можна вдвічі збільшити прибутки компанії та отримати лояльних постійних клієнтів.

Анотація. В статті проаналізовані ключеві фактори підвищення покупательської активності на підприємствах. Підтверджено їх вплив за допомогою аналізу економетричної моделі та розраховано окупаемость інвестицій в CRM-систему. Благодаря побудованій моделі прогнозування максимально точно спрогнозовано динаміку покупательської активності на прикладі ОАО «Володарка».

Основною метою дослідження є дослідження покупательської активності, пошук шляхів її підвищення та прогнозування цих результатів. Об'єктом дослідження є економічна діяльність винницького підприємства ПАО "Володарка", спеціалізуються по виробництву класическої чоловічої одягу. В роботі використовувались загальнонаукові та спеціальні методи

исследования, а именно: методы анализа и синтеза, индуктивный метод, методы статистического анализа показателей экономической деятельности предприятий, методы экстраполяции данных.

Ключевые слова: CRM-система; социальные сети; эконометрическая модель; маркетинговая деятельность; модель Брауна.

Abstract. The article analyzes the key factors of increasing purchasing activity in enterprises. Their influence in the form of econometric model analysis was confirmed and the return on investment in the CRM system was calculated. Thanks to the correctly selected forecasting model, the dynamics of the purchasing activity on the example of PJSC "Volodarka" was accurately forecasted.

The main purpose of the study is to study purchasing activity, to find ways to improve them and to predict these results. The object of study is the economic activity of Vinnitsa enterprise PJSC "Volodarka", which specializes in the production of classic men's clothing. General and special methods of research were used in the work, namely: methods of analysis and synthesis, inductive method; methods of statistical analysis of indicators of economic activity of enterprises, methods of data extrapolation.

Key words: CRM-system; social networks; econometric model; marketing activities; model of brown.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гевко В. Класифікація інформаційних систем управління взаємовідносинами з клієнтами. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2013. Вип. 2 (9). С. 44–57.
2. Артюхов М. Системы управления предприятием. *Финансовый директор*. 2003. № 2. С. 42–45.
3. Полторак К. А. Аналіз особливостей поведінки споживачів в мережі інтернет. *Ефективна економіка*. 2015. № 11. С. 164–169.
4. Офіційний сайт ПАТ «Володарка». URL: <http://www.volodarka.com/ua/novini/?p=1> (дата звернення: 10.03.2020).
5. Річна фінансова звітність ПАТ «Володарка» URL: <https://smida.gov.ua/db/emitent/year/xml/showform/115113/165/templ> (дата звернення: 11.03.2020).
6. Христиановский В. В., Щербина В. П. Экономико-математические методы и модели: теория и практика. Донецк: ДонНУ. 2010. 335 с.
7. Буркіна Н. В. Статистичне моделювання і прогнозування : робочий зошит для студентів всіх спеціальностей економічного факультету. Вінниця : ДонНУ імені Василя Стуса, 2018. 55 с.

УДК 504.03

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ НА МЕЖДУНАРОДНУЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. Д. Сухова, С. В. Савенко

Аннотация. В данной статье представлена информация о глобальных экологических проблемах современности. В исследовании также рассмотрен опыт развитых стран и международных компаний в решении экологической проблемы, приведена информация об экологической политике Республики Беларусь и субъектов хозяйствования данной страны. Автором даны предложения по повышению конкурентоспособности Республики Беларусь на основе опыта зарубежных стран в решении экологических проблем и рациональном использовании отходов производства. Осознанная политика государства, целенаправленные действия компаний и отдельно взятого индивида смогут справиться в решении экологических проблем и повысить конкурентоспособности страны на мировой арене.

Ключевые слова: экология, конкурентоспособность, отходы, пластик, экологическая политика, Беларусь.

Хозяйственная деятельность, лежащая в основе экономики, неизменно оказывает влияние на экологию. Как правило, такое воздействие зачастую носит негативный характер. Экология, в свою очередь, также оказывает воздействие на хозяйственную деятельность и уровень конкурентоспособности отдельно взятой компании и всего государства. Нерациональное потребление ресурсов приводит к их истощению, а загрязнение окружающей среды вызывает необходимость дополнительных затрат на