

УДК 656.078

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ТРАНСПОРТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Панкова Татьяна Николаевна

ООО «ГолдКлуб» (Могилев, Республика Беларусь), заместитель директора по экономике, tatyana_pan@tut.by

Курсова Инна Яковлевна

Белорусско-Российский университет (212030, Могилев, проспект Мира, 43, Республика Беларусь), старший преподаватель кафедры «Экономика и управление», liudako423@gmail.com

Аннотация. В статье для повышения эффективности использования информационных технологий в организациях транспорта Республики Беларусь проводится анализ функционирования информационной логистики в транспортной системе и предлагается внедрение информационных технологий в деятельность автомобильного транспорта Республики Беларусь.

Ключевые слова: транспортная система; информационная логистика; внедрение информационных технологий.

INCREASING THE EFFICIENCY OF THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN TRANSPORT ORGANIZATIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Pankova Tatyana Nikolaevna

GoldClub LLC (Mogilev, Republic of Belarus), Deputy Director for Economics, tatyana_pan@tut.by

Kursova Inna Yakovlevna

Belarusian-Russian University (212030, Mogilev, Prospekt Mira, 43, Republic of Belarus), Senior Lecturer of the Department of Economics and Management, liudako423@gmail.com

Abstract. In order to improve the efficiency of using information technologies in transport organizations of the Republic of Belarus, the article

analyzes the functioning of information logistics in the transport system and proposes the introduction of information technologies in the activities of road transport in the Republic of Belarus.

Keywords: transport system; information logistics; introduction of information technologies.

Транспортный комплекс является важнейшим звеном экономико-социальной инфраструктуры страны и призван своевременно и качественно обеспечивать потребности населения в перевозках и услугах, жизнедеятельность всех отраслей экономики и национальную безопасность государства. Основные показатели работы транспорта Республики Беларусь в 2019–2021 гг. представлены в *таблице 1¹, с. 236*.

Из таблицы 1 видно, что объем перевезенных грузов имел тенденцию снижения на протяжении анализируемого периода. Так, в 2020 г. по сравнению с 2019 г. он сократился на 29,1 млн. т или на 6,8% и в 2021 г. по сравнению с 2020 г. — на 13,8 млн. т или на 3,5%. Грузооборот также имел тенденцию снижения на протяжении анализируемого периода. Так, в 2020 г. по сравнению с 2019 г. он уменьшился на 7 684 млн. т.км (или на 5,9%); в 2021 г. по сравнению с 2020 г. — на 4 382 млн. т.км (или на 3,6%). Количество перевезенных пассажиров имело тенденцию снижения — на 355,8 млн. человек в 2020 г. по сравнению с 2019 г. и на 56,1 млн. человек в 2021 г. по сравнению с 2020 г. Пассажирооборот уменьшился в 2020 г. по сравнению с 2019 г. 9 032 млн. пасс. км или на 32,8 % и увеличился на 2 173 млн. пасс. км или на 11,7 % в 2021 г. по сравнению с 2020 г.

Структура грузооборота по видам транспорта представлена на *рисунке 1*. Наибольший удельный вес в структуре транспорта в 2021 г. занимал трубопроводный (37,53%), уменьшившись на 4,57 п.п. по сравнению с 2020 г. На железнодорожный транспорт в 2021 г. приходилось 37,45%, что на 3 п.п. выше показателя 2020 г.; на автомобильный — 24,91%, что на 1,55 п.п. выше показателя 2020 г.

Для анализа эффективности функционирования транспортной системы необходимо изучить их основные финансовые в *таблице 2², с. 236*.

¹ Беларусь в цифрах: стат. справочник. — Минск: Национальный статистический комитет, 2022. — 69 с.

² См. ссылку в сноске 1.

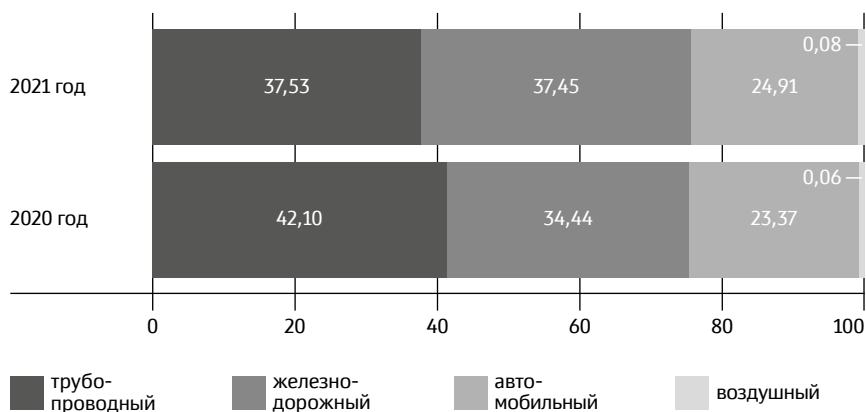


Рисунок 1. Структура грузооборота по видам транспорта Республики Беларусь

В целом по организациям транспорта Республики Беларусь в 2021 г. по сравнению с 2020 г. наблюдался рост выручки от оказания услуг на 11,5%, себестоимости услуг — на 11,6%. В целом организациями области получена как прибыль от реализации, так и чистая прибыль, суммы которых в динамике лет имели тенденцию роста. Эти обстоятельства способствовали росту рентабельности продукции (на 0,1 п.п. до 9,4%), так и рентабельности продаж (на 0,1 п.п. до 7,7%). Количество убыточных организаций значительно сократилось — со 125 в 2020 г. до 73 в 2021 г. Сумма их чистого убытка имела тенденцию снижения — на 84,3% в 2021 г. по сравнению с 2020 г. Улучшение рассмотренных показателей позволяет сделать вывод о том, что эффективность функционирования организаций транспортной системы повысилась.

Использование информационных технологий в деятельности транспортных предприятий обеспечивает оптимизацию информационных процессов с целью уменьшения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов, а также повышения их надежности и оперативности. Использование информационных компьютерных технологий (ИКТ) в организациях Республики Беларусь по видам экономической деятельности в 2020 г. представлено в *таблице 3³, с. 237.*

³ Информационное общество в Республике Беларусь: стат. сборник. — Минск: Национальный статистический комитет, 2021. — 97 с.

Таблица 1. Основные показатели работы транспорта Республики Беларусь в 2019–2021 гг.

Показатель	2020 г.	2019 г.	2021 г.	Темп роста, %	
				2020 г. от 2019 г.	2021 г. от 2020 г.
Перевезено грузов, млн. т	427,8	130 842	384,9	93,2	96,5
Грузооборот, млн. т. км	398,7	123 158	118 776	94,1	96,4
Перевезено пассажиров, млн. человек	1 995,0	1 639,2	1 583,1	82,2	96,6
Пассажирооборот, млн. пасс. км	27 574	18 542	20 715	67,2	111,7

Таблица 2. Основные финансовые результаты организаций транспорта

Показатель	2020 г.	2021 г.	2021 г. в % к 2020 г.
Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг, млн. р.	18 448,3	20 562,5	111,5
Себестоимость реализованной продукции, товаров, работ, услуг, млн. р.	15 071,8	16 817,1	111,6
Прибыль от реализации продукции, товаров, работ, услуг, млн. р.	1 402,8	1 582,3	112,8
Прибыль до налогообложения, млн. р.	838,1	1 378,9	164,5
Чистая прибыль, млн. р.	546,2	1 014,5	185,7
Рентабельность реализованной продукции, товаров, работ, услуг, %	9,3	9,4	—
Рентабельность продаж, %	7,6	7,7	—
Количество убыточных организаций, единиц	125	73	58,4
Удельный вес убыточных организаций в общем количестве организаций, %	24,6	14,3	—
Сумма чистого убытка убыточных организаций, млн. р.	535,0	84,1	15,7
Сумма чистого убытка на одну убыточную организацию, тыс. р.	4 280,4	1 151,7	26,9

Таблица 3. Использование (ИКТ) в организациях Республики Беларусь по видам экономической деятельности в 2020 году, в % к общему числу организаций

Вид экономической деятельности	Организации, использовавшие			Организации, имевшие веб-сайт
	локальные вычислительные сети	электронную почту	Интернет	
Всего, в том числе	78,3	98,4	98,7	70,4
сельское, лесное и рыбное хозяйство	77,3	100,0	100,0	38,3
горнодобывающая промышленность	100,0	100,0	100,0	83,3
обрабатывающая промышленность	94,0	99,9	99,6	89,6
снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	98,6	100,0	100,0	82,4
водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	100,0	100,0	100,0	88,5
строительство	94,1	100,0	100,0	70,3
оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	77,2	97,9	98,1	69,6
транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность	97,1	99,4	99,4	82,5
услуги по временному проживанию и питанию	93,0	100,0	100,0	81,7
информация и связь	65,0	97,0	97,5	66,7
финансовая и страховая деятельность	100,0	100,0	100,0	100,0
операции с недвижимым имуществом	100,0	100,0	100,0	86,4
профессиональная, научная и техническая деятельность	94,2	100,0	100,0	93,7
деятельность в сфере административных и вспомогательных услуг	89,5	100,0	100,0	70,5
образование	95,2	100,0	100,0	93,7
здравоохранение	94,4	100,0	100,0	93,2
творчество, спорт, развлечения и отдых	100,0	100,0	100,0	95,1

Продолжение таблицы 3

Вид экономической деятельности	Организации, использовавшие			Организации, имевшие веб-сайт
	локальные вычислительные сети	электронную почту	Интернет	
ремонт компьютеров, предметов личного пользования и бытовых изделий	54,0	94,7	94,7	50,9
предоставление прочих индивидуальных услуг	91,7	100,0	100,0	87,5

Из таблицы 3 видно, что показатели использования ИКТ в транспортных организациях выше средних показателей, характеризующих использование ИКТ во всех видах деятельности. Вместе с тем они являются более низкими по сравнению с предприятиями, функционирующими в других сферах деятельности.

Распределение организаций по максимальной скорости передачи данных через сеть Интернет представлено в *таблице 4⁴*, с. 240. Из таблицы 4 видно, что 61,5% транспортных организаций имеют высокую скорость передачи данных через сеть Интернет (от 30,1 Мбит/с). Этот показатель выше средних показателей, характеризующих максимальную скорость передачи данных через сеть Интернет. Вместе с тем они являются более низкими по сравнению с предприятиями, функционирующими в промышленности, образовании, творчестве, спорте, развлечениях и отдыхе.

Число организаций, имевших веб-сайт по видам экономической деятельности, представлено в *таблице 5⁵*, с. 241. Из таблицы 5 видно, что в целом по республике число организаций, имевших веб-сайт, составило 6063 (из 113106 зарегистрированных на территории Республики Беларусь), из них 141 транспортная организация (из 10731 зарегистрированных на территории Республики Беларусь), т.е. 1,3%, что подтверждает недостаточную эффективность использования ИКТ в их деятельности.

В этой связи перед предприятиями транспортной отрасли остро стоит вопрос внедрения разнообразных информационных технологий в их деятельность.

⁴ Информационное общество в Республике Беларусь: стат. сборник. — Минск: Национальный статистический комитет, 2021. — 97 с.

⁵ См. ссылку в сноске 4.

Поиск оптимальной системы для автоматизации логистики грузоперевозок может занять немало времени. Чтобы сориентироваться и выбрать наиболее подходящий вариант, следует изучить возможности наиболее распространенных сервисов [3, с. 88].

Махотра — онлайн-продукт для управления логистическими процессами организации. Позволяет в автоматическом режиме распределять задачи между исполнителями и подбирать (выстраивать) наименее затратные маршруты. Интегрирован с ГЛОНАСС и GPS. Подходит для работы интернет-магазинов, служб доставки. Стоимость программного обеспечения от 1 150 до 2 500 росс. руб. в месяц. Предоставляется пробный двухнедельный период.

Умная логистика — CRM-сервис для автоматизации рабочей деятельности компаний-грузоперевозчиков. Дает возможность существенно ускорить формирование документации, быстро проанализировать действия сотрудников при необходимости, вести бухгалтерский учет. Кроме того, с помощью данной программы можно определить общее состояние предприятия. В информационной базе содержатся все требуемые показатели. Цена на программное обеспечение варьируется от 2990 до 14 500 росс. руб. в месяц.

Муравьиная логистика — многофункциональная программа для работы логистов по грузоперевозкам (построение и составление маршрутов доставки). С ее помощью можно планировать и отслеживать соответствие заданным маршрутам, формировать наиболее подходящие пути, наблюдать за выполнением задач. Имеются платный и бесплатный тарифы. Цена варьируется от 35 до 749 долларов в месяц.

1С: Управление автотранспортом — программное обеспечение, дающее возможность автоматизировать рабочие процессы автотранспортного предприятия. Актуально для применения компаниями, которые полностью или частично занимаются транспортировкой. Система объединяет в себе информацию из всех отделов, включая диспетчерский и финансовый. Эффективно взаимодействует с любыми бухгалтерскими сервисами на платформе 1С. Стоимость составляет от 1 300 до 1 800 росс. руб. ежемесячно. Доступен тестировочный период.

Экономический эффект от внедрения средств автоматизации может быть лишь косвенным, так как внедренные программные решения не являются прямым источником дохода, а являются либо вспомогательным средством организации получения прибыли, либо помогают минимизировать затраты.

Таблица 4. Распределение организаций по максимальной скорости передачи данных через сеть Интернет по видам экономической деятельности в 2020 году, %

Вид экономической деятельности	Удельный вес организаций по максимальной скорости передачи данных через сеть Интернет в общем числе организаций, имевших доступ к сети				
	до 1,9 Мбит/с	от 2 Мбит/с до 10 Мбит/с	от 10,1 Мбит/с до 30 Мбит/с	от 30,1 Мбит/с до 100 Мбит/с	выше 100 Мбит/с
Всего, в том числе	18,5	16,6	18,1	33,7	13,1
сельское, лесное и рыбное хозяйство	45,8	25,6	10,8	13,1	4,6
горнодобывающая промышленность	—	16,7	16,7	33,3	33,3
обрабатывающая промышленность	8,4	13,4	19,7	42,9	15,6
снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	8,5	19,0	21,8	39,4	11,3
водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	9,6	11,5	25,0	32,7	21,2
строительство	18,7	19,2	17,7	36,9	7,4
оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	19,6	15,6	21,1	33,2	10,4
транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность	6,5	16,5	15,9	46,5	14,7
услуги по временному проживанию и питанию	9,9	18,3	12,7	43,7	15,5
информация и связь	15,6	12,8	16,4	36,7	18,6
финансовая и страховая деятельность	2,2	2,2	17,8	53,3	24,4
операции с недвижимым имуществом	6,8	11,4	11,4	54,5	15,9
профессиональная, научная и техническая деятельность	2,6	7,3	16,8	47,1	25,7
деятельность в сфере административных и вспомогательных услуг	28,6	11,4	21,9	31,4	6,7
образование	6,4	—	3,2	44,4	46,0

Продолжение таблицы 4

Вид экономической деятельности	Удельный вес организаций по максимальной скорости передачи данных через сеть Интернет в общем числе организаций, имевших доступ к сети				
	до 1,9 Мбит/с	от 2 Мбит/с до 10 Мбит/с	от 10,1 Мбит/с до 30 Мбит/с	от 30,1 Мбит/с до 100 Мбит/с	выше 100 Мбит/с
здравоохранение	12,4	22,9	28,1	31,0	5,6
творчество, спорт, развлечения и отдых	7,3	14,6	7,3	58,5	12,2
ремонт компьютеров, предметов личного пользования и бытовых изделий	29,2	27,8	20,1	18,8	4,1
предоставление прочих индивидуальных услуг	16,7	29,2	25,0	25,0	4,2

Таблица 5. Число организаций, имевших веб-сайт, по видам экономической деятельности, по областям и г. Минску в 2020 году

Вид экономической деятельности	Республика Беларусь	В том числе области и Минск						
		Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минск	Минская	Могилевская
Всего, в том числе	6 063	577	435	518	486	2 966	695	386
сельское, лесное и рыбное хозяйство	380	73	51	54	84	8	78	32
горнодобывающая промышленность	5	1	1	1	—	—	2	—
обрабатывающая промышленность	996	144	107	120	111	225	200	89
снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	117	20	15	17	21	5	14	25

Продолжение таблицы 5

Вид экономической деятельности	Республика Беларусь	В том числе области и Минск						
		Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минск	Минская	Могилевская
водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	46	9	4	5	5	7	12	4
строительство	274	38	22	35	27	100	34	18
оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	789	39	36	41	41	93	104	25
транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность	141	19	10	12	14	57	22	7
услуги по временному проживанию и питанию	58	7	3	3	4	38	1	2
информация и связь	1 927	94	61	82	69	1 463	98	60
финансовая и страховая деятельность	45	—	—	—	—	45	—	—
операции с недвижимым имуществом	38	3	3	5	3	20	3	1
профессиональная, научная и техническая деятельность	179	14	8	10	7	116	18	6
деятельность в сфере административных и вспомогательных услуг	74	5	9	8	5	38	3	6
образование	59	5	5	6	5	33	—	5
здравоохранение	644	83	78	93	72	145	83	90

Окончание таблицы 5

Вид экономической деятельности	Республика Беларусь	В том числе области и Минск						
		Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минск	Минская	Могилевская
творчество, спорт, развлечения и отдых	39	5	1	1	1	27	1	3
ремонт компьютеров, предметов личного пользования и бытовых изделий	231	17	16	22	15	128	21	12
предоставление прочих индивидуальных услуг	21	1	5	3	2	8	1	1

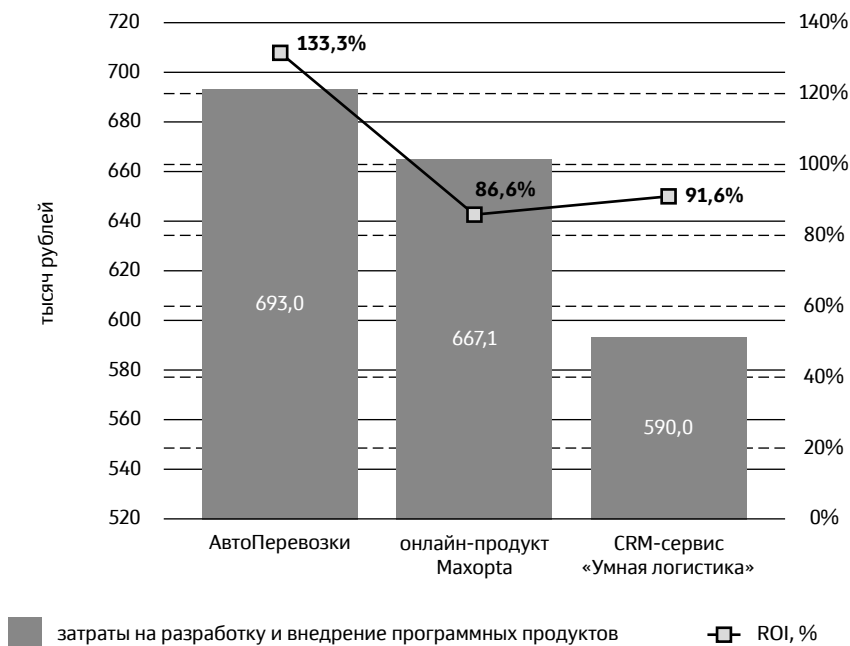


Рисунок 2. Динамика показателей эффективности внедрения программных продуктов

Для оценки эффективности внедрения некоторых из этих систем рассчитан показатель возврата инвестиций (Return of Investment, ROI) (рисунки 2, с. 243).

Онлайн-продукт Махотра оказался самой неэффективной в качестве отдачи от инвестиций, поскольку доработки, проводившиеся в ней, не внесли весомый вклад в уменьшение основных затрат предприятия — затрат на ведение дела. Однако версия потребовала большого количества затрат, ввиду перехода предприятия на «1С: Предприятие 8» и последующей интеграции.

Прорывные мероприятия были заложены в разработку CRM-сервиса «Умная логистика». Более высокий ROI объясняется внедрением новой системы, что повлияло на основную статью затрат на ведение дела. Также в данной версии проработан алгоритм sms-рассылки клиентам, что является элементом повышения качества работы с клиентами и весомо влияет на прибыль компании. Вышеперечисленные мероприятия, по оценке, не потребуют больших затрат, но принесут ощутимый положительный эффект от их внедрения.

Резюмируя, отрицательную динамику ROI можно объяснить фактом падения эффективности внедрения при эксплуатации новых продуктов, ведь с созданием новой ИТ-инфраструктуры показатели эффективности возрастают в геометрической прогрессии.

Список литературы

1. Беларусь в цифрах: стат. справочник. — Минск: Национальный статистический комитет, 2022. 69 с.
2. Информационное общество в Республике Беларусь: стат. сборник. — Минск: Национальный статистический комитет, 2021. 97 с.
3. Костров В.Н. Организационно-экономическое обоснование транспортно-логистических систем доставки грузов: монография / В.Н. Костров, В.В. Цверов, А.В. Черемин. Нижний Новгород: ФГОУ ВПО «ВГАВТ», 2017. 185 с.