

14. Bitcoin ATM Installations Growth [Electronic resource] // CoinMarketCap. — Mode of access: <https://coinatmradar.com/charts/growth/>. — Date of access: 10.10.2020.

15. Берлизева, А. Разжать кулак. Что такое DeFi и как на них зарабатывать [Электронный ресурс] / А. Берлизева // РБК. — Режим доступа: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5e91a6d29a79473c6e4052c0>. — Дата доступа: 23.10.2020.

Berlizeva, A. Unclench your fist. What is DeFi and how to make money on them [Electronic resource] / A. Berlizeva // RBC. — Mode of access: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5e91a6d29a79473c6e4052c0>. — Date of access: 23.10.2020.

16. Geman, H. Bitcoin Futures and Option Markets: Searching for Completeness [Electronic resource] / H. Geman, H. Price // SSRN. — Mode of access: <https://ssrn.com/abstract=3457167>. — Date of access: 25.10.2020.

17. The 2020 state of crypto of crime [Electronic resource] // Chainalysis. — Mode of access: <https://go.chainalysis.com/rs/503-FAP-074/images/2020-Crypto-Crime-Report.pdf>. — Date of access: 10.10.2020.

18. 2018 Q3 Cryptocurrency Anti-Money Laundering Report [Electronic resource] // Cipher Trace. — Mode of access: https://ciphertrace.com/wp-content/uploads/2019/01/crypto_aml_report_2018q3.pdf. — Date of access: 10.10.2020.

19. Crypto-Assets: Implications for financial stability, monetary policy, and payments and market infrastructures [Electronic resource] / D. Bullmann [et al.] // European Central Bank. — Mode of access: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op223-3ce14e986c.en.pdf>. — Date of access: 10.10.2020.

Статья поступила в редакцию 09.12.2020 г.

УДК 338(075.8)

L. Pakush
E. Volkova
MGUP (Mogilev)

DEVELOPMENT OF DIGITAL TRANSFORMATION PROCESSES IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

The article analyzes the main approaches to digital transformation in the economy of the Republic of Belarus. The directions of development of digital transformation processes in agro-industrial production are substantiated.

Keywords: digitalization; digital transformation; approaches; innovations; innovative products; processing organizations of the agro-industrial complex; export; directions.

Л. В. Пакуш
доктор экономических наук, профессор
Е. В. Волкова
кандидат экономических наук, доцент
МГУП (Могилев)

РАЗВИТИЕ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В АПК

В статье проанализированы основные подходы к цифровой трансформации в экономике Республики Беларусь. Обоснованы направления развития процессов цифровой трансформации в агропромышленном производстве.

Ключевые слова: цифровизация; цифровая трансформация; подходы; инновации; инновационная продукция; перерабатывающие организации АПК; экспорт; направления.

Введение. В Республике Беларусь цифровизации уделяют внимание в рамках проводимой экономической политики: реализуются Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 гг., Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг., принят Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики», Указ Президента Республики Беларусь от 23 января 2014 г. № 46 «Об использовании государственными органами и иными государственными организациями телекоммуникационных технологий». В Беларуси функционирует Парк высоких технологий, который в условиях цифровой трансформации является драйвером экономического роста и экспорта и создан с целью формирования благоприятных условий для разработки программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий, направленных на повышение конкурентоспособности национальной экономики. На современном этапе развитие экономики в Республике Беларусь во многом базируется на процессах цифровой трансформации. Для проведения цифровой трансформации выделяют методологический подход с обоснованием трех этапов и направлений: почему, что и как трансформировать.

В узком значении термин «цифровизация» означает перевод информации в цифровой вид при помощи новых цифровых технологий, решений и процессов [1]. В широком смысле цифровизацию понимают не только как оцифровку данных, но и как внедрение новых принципов работы, применение современных технологий, включая технологии искусственного интеллекта, дополненной реальности, блокчейн, интернет вещей и прочее, которые повышают эффективность деятельности различных организаций. Цифровизация — культурные, организационные и операционные изменения в организациях путем поэтапной интеграции цифровых технологий, процессов и компетенций на всех уровнях [2].

Основная часть. В Республике Беларусь развитие отечественной ИТ-индустрии направлено на обеспечение возрастающих потребностей населения, государства и субъектов хозяйствования в различных услугах ИТ-сектора на основе цифровых технологий. Это обусловлено возрастающим спросом населения на интернет-услуги, что в свою очередь подталкивает производителей расширять свое присутствие на виртуальных рынках посредством интернета. Мобильная связь, интернет, социальные сети, научные исследования, технологии и прочее способствуют развитию цифровизации. На рис. 1 представлена динамика доступа населения в возрасте 6–72 лет к услугам сети Интернет.

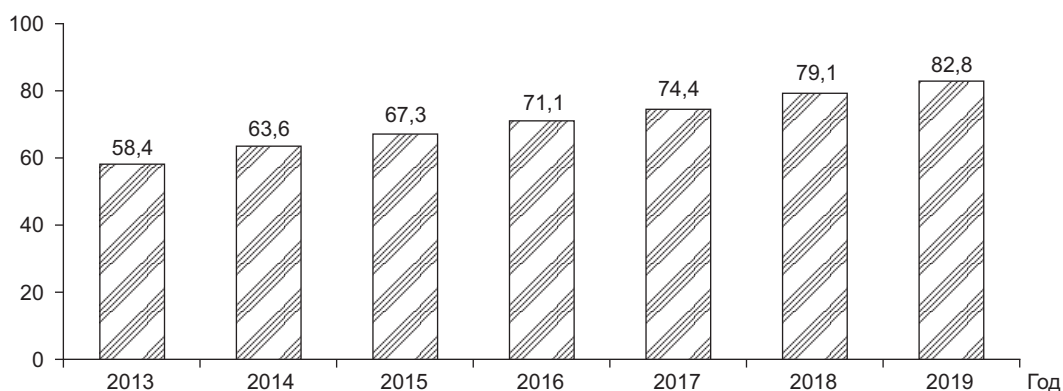


Рис. 1. Динамика доступа населения в возрасте 6–72 лет к услугам сети Интернет, % от общей численности населения

Источники: разработано авторами.

Данные, приведенные на рис. 1, показывают, что в 2019 г. удельный вес доступа населения к услугам сети Интернет составил 82,8 %, что по сравнению с 2013 г. выше на 24,4 %.

В условиях цифровизации информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) — это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые интегрированы с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и последующего использования информации в интересах ее пользователей.

На рис. 2 представлена структура затрат организаций на информационно-коммуникационные технологии в Республике Беларусь в 2019 г.

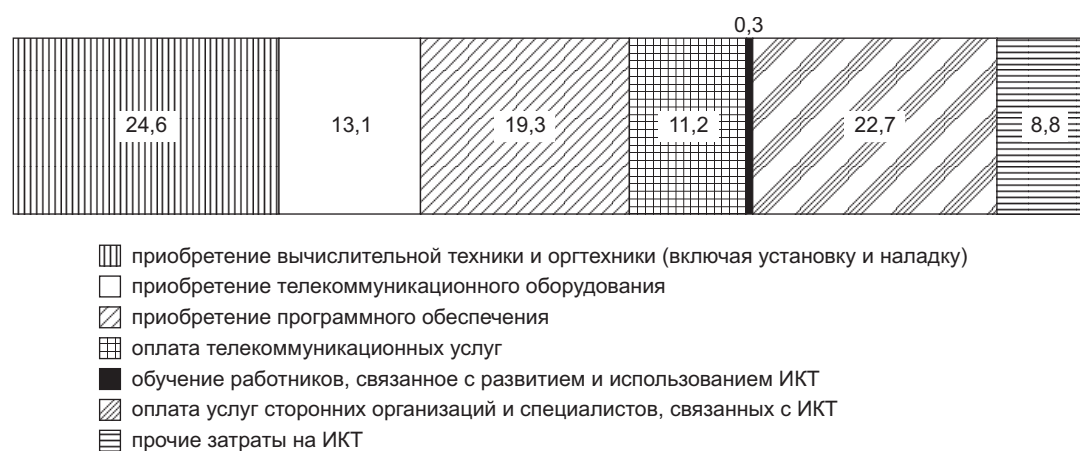


Рис. 2. Структура затрат организаций на ИКТ, %

Источник: разработано авторами.

Данные, приведенные на рис. 2, показывают, что наибольший удельный вес в общей структуре затрат организаций на информационно-коммуникационные технологии в Республике Беларусь в 2019 г. имели приобретение вычислительной техники и оргтехники — 24,6 %, оплата услуг сторонних организаций и специалистов, связанных с ИКТ, — 22,7 % и приобретение программного обеспечения — 19,3 %.

В экономике страны, в том числе в АПК, процесс цифровизации играет важную роль. Во-первых, необходимы стратегическая программа, квалифицированные кадры и оценочные показатели эффективности деятельности, ориентированные на потребности бизнеса. При этом изменение производственных процессов и организационной структуры — неотъемлемая часть цифровой трансформации организаций перерабатывающей и пищевой промышленности. Во-вторых, следует подкрепить доводами перспективы и приоритеты с учетом потребностей бизнеса и обоснованных ключевых показателей эффективности для всех участников. Требуется полная перестройка бизнеса и к цифровизации следует относиться как к разработке и внедрению новой бизнес-модели. В совокупности необходимо применение стратегического подхода и всесторонней поддержки всех участников [3].

Эффективность цифровизации, например в АПК, заключается в создании опытных цифровых предприятий в животноводстве (умная молочная ферма, свиноферма-автомат и др.) на основе интеллектуальных автоматизированных и роботизированных биомашинных комплексов нового поколения. Использование данных технологий приведет к снижению уровня импортозависимости отрасли на 35–40 %, повышению качества

и количества произведенной продукции на 25–30 %, росту производительности труда в животноводстве в 1,5–2 раза. При этом централизованные и локальные интеллектуальные системы для управления биомашинными комплексами и подсистемами в животноводстве (микроклимат, доение, кормление, зооветеринарное обслуживание животных и др.) обеспечивают гармонизацию взаимодействия биологических, технологических и машинных объектов, эффективный менеджмент, сокращение издержек производства на 35–40 % и рост продуктивности животных на 15–20 % [4].

Приведем основные инновационные технологии в перерабатывающей и пищевой промышленности. Цифровой двойник — цифровой аналог бизнеса, моделирующий его устройство, который будет отображать все аспекты от навыков работников до рыночной стоимости продукции. Благодаря блокчейну, интернету и искусственному интеллекту каждый участник цепочки поставок будет точно знать, сколько продукции нужно выращивать и продавать, потери продовольствия сократятся, повысится его качество и доступность. С помощью датчиков патогенов, которые будут либо портативными, либо встроенными в мобильные телефоны, как производители продуктов питания, так и потребители смогут выявлять патогены в пище. Также в течение пяти лет разработают методику для быстрого анализа генетики микробов, с помощью которой можно узнавать о безопасности пищи и использовать микробы для защиты продуктов [5].

На данном этапе перерабатывающая промышленность Республики Беларусь является составной частью АПК, которая тесно связана с сельским хозяйством как сырьевой базой, так и торговлей. Стратегической целью развития перерабатывающей промышленности является обеспечение населения различными продуктами питания, достаточными для сбалансированного рациона питания, здорового питания и обеспечения продовольственной безопасности страны [6].

Динамика основных показателей по виду экономической деятельности «Производство продуктов питания, напитков и табачных изделий» в Республике Беларусь приведена в табл. 1.

Таблица 1. Основные показатели по виду экономической деятельности «Производство продуктов питания, напитков и табачных изделий»

| Показатель | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | Темп роста (2019 г. к 2016 г.), % |
|--|----------|----------|----------|----------|-----------------------------------|
| Количество организаций | 1029 | 1057 | 1097 | 1131 | 109,9 |
| Объем промышленного производства, млн руб. | 20 724,5 | 23 180,0 | 25 133,1 | 27 288,5 | 131,7 |
| Предыдущий год = 100 | 102,5 | 103,5 | 103,7 | 102,1 | –0,4 п.п. |
| Удельный вес вида экономической деятельности в общем объеме промышленного производства, % | 25,3 | 24,6 | 22,8 | 23,6 | –1,7 п.п. |
| Среднесписочная численность работников, тыс. чел. | 141,7 | 140,4 | 139,5 | 138,2 | 97,5 |
| Удельный вес среднесписочной численности работников отрасли в общей численности работников промышленности, % | 15,8 | 15,9 | 15,9 | 15,8 | — |
| Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников, руб. | 756,8 | 850,5 | 935,5 | 1053,9 | 139,2 |
| Прибыль от реализации продукции, млн руб. | 2238,4 | 2316,5 | 1869,8 | 2262,8 | 101,1 |
| Чистая прибыль, млн руб. | 599,4 | 1018,7 | 453,4 | 1182,2 | 197,2 |
| Рентабельность продаж, % | 10,5 | 10,1 | 7,4 | 8,4 | –2,1 |

Источники: составлено авторами.

Анализ данных табл. 1 показал, что за исследуемый период наряду с сокращением на 102 ед. количества организаций перерабатывающей промышленности увеличился объем производства пищевых продуктов (в 2019 г. по сравнению с 2016 г. темп роста составил 31,7 %). В 2019 г. по сравнению с 2016 г. среднесписочная численность работников уменьшилась на 3,5 тыс. чел., темп роста среднемесячной заработной платы составил 39,2 %. В 2019 г. по сравнению с 2016 г. темп роста прибыли от реализации продукции составил 97,2 %. За исследуемый период рентабельность продаж снизилась на 2,1 %.

Структура производства продуктов питания, напитков и табачных изделий в 2019 г. приведена на рис. 3.



Рис. 3. Структура производства продуктов питания, напитков и табачных изделий в Республике Беларусь в 2019 г., %

Источники: разработано авторами.

Данные, приведенные на рис. 3, показывают, что в структуре производства продуктов питания, напитков и табачных изделий Республики Беларусь наибольший удельный вес занимает производство молочных продуктов (2019 г. — 28,6 %). Удельный вес переработки и консервирования мяса и производства мясной, мясосодержавшей продукции в общей структуре производства продуктов питания, напитков и табачных изделий составил 24,2 %; переработки и консервирования фруктов и овощей — 18,8 %.

В Республике Беларусь продажа молочных продуктов в динамике за 2015–2019 гг. увеличилась на 10,2 %: с 1,42 до 1,57 млн т. Необходимо отметить, что в общей структуре продаж молочных продуктов в Беларуси преобладают молоко и сливки, удельный вес которых составил 52,6 % в 2019 г.; кисломолочные продукты — 31,3 %; сыр и творожные продукты — 9,7 % [1].

Производителям продуктов питания необходимо учитывать качество продукции, максимальную загрузку производственных мощностей, эффективность использования ресурсов с целью удовлетворения индивидуальных запросов и предпочтений потребителей в современных условиях.

В перерабатывающей и пищевой промышленности на данном этапе актуальным и востребованным является переход к наукоемкому производству продукции с высокой добавленной стоимостью. Цифровая трансформация стимулирует применение иннова-

ций в бизнес-моделях, продуктах, услугах и внутренних бизнес-процессах. Динамика объема отгруженной инновационной продукции перерабатывающих организаций АПК Республики Беларусь приведена в табл. 2.

Таблица 2. Динамика объема отгруженной инновационной продукции организациями промышленности Республики Беларусь

| Наименование | 2017 г. | | 2018 г. | | 2019 г. | | Темп роста (2019 г. к 2017 г.), % |
|---|------------|-------|------------|-------|------------|-------|-----------------------------------|
| | тыс. руб. | % | тыс. руб. | % | тыс. руб. | % | |
| Промышленность — всего | 13 040 740 | 100,0 | 16 170 970 | 100,0 | 15 288 732 | 100,0 | 117,2 |
| Из нее: обрабатывающая промышленность | 12 997 794 | 96,9 | 16 114 363 | 99,6 | 15 287 699 | 99,9 | 117,6 |
| в том числе производство продуктов питания, напитков и табачных изделий | 564 307 | 4,3 | 551 220 | 3,4 | 701 148 | 4,5 | 124,2 |

Источники: составлено авторами.

Данные, приведенные в табл. 2, показывают, что за исследуемый период темп роста объема отгруженной инновационной продукции перерабатывающей промышленности составил 24,2 %.

Динамика объема внешней торговли сельскохозяйственной продукцией и продуктами питания Республики Беларусь за 2017–2019 гг. приведена в табл. 3.

Таблица 3. Динамика объема внешней торговли сельскохозяйственной продукцией и продуктами питания, млн дол. США

| Наименование | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | Темп роста (2019 г. к 2017 г.), % |
|---|---------|---------|----------|-----------------------------------|
| Внешняя торговля сельскохозяйственной продукцией и продуктами питания — всего | 9555,0 | 9704,5 | 10 192,6 | 106,7 |
| экспорт | 4971,2 | 5280,1 | 5536,8 | 111,4 |
| импорт | 4583,8 | 4424,4 | 4655,8 | 101,6 |
| сальдо | 387,4 | 855,7 | 881,0 | 227,4 |

Источники: составлено авторами.

Данные табл. 3 показывают, что темп роста объема внешней торговли сельскохозяйственной продукцией и продуктами питания в 2019 г. по сравнению с 2017 г. составил 6,7 %, в том числе экспорт увеличился на 11,4 %. Развитие перерабатывающей промышленности позволяет удовлетворить потребности населения в продовольствии и увеличить их экспорт на различные рынки продовольствия.

При анализе необходимо рассматривать не только общее состояние и структуру, но и учитывать вклад каждой области. Структура объема производства продуктов питания, напитков и табачных изделий в Республике Беларусь в разрезе областей за 2019 г. представлена на рис. 4.

Данные, приведенные на рис. 4, показывают, что наибольший удельный вес в структуре промышленного производства продуктов питания в Республике Беларусь в 2019 г. занимали Минская (21,1 %), Брестская (22,3 %) и Гродненская (19,4 %) области, что связано с расположением крупных перерабатывающих предприятий. Удельный вес Могилевской области составляет 8,2 %. В развитых странах удельный вес инновационных промышленных организаций в общей их структуре составляет 50 %.

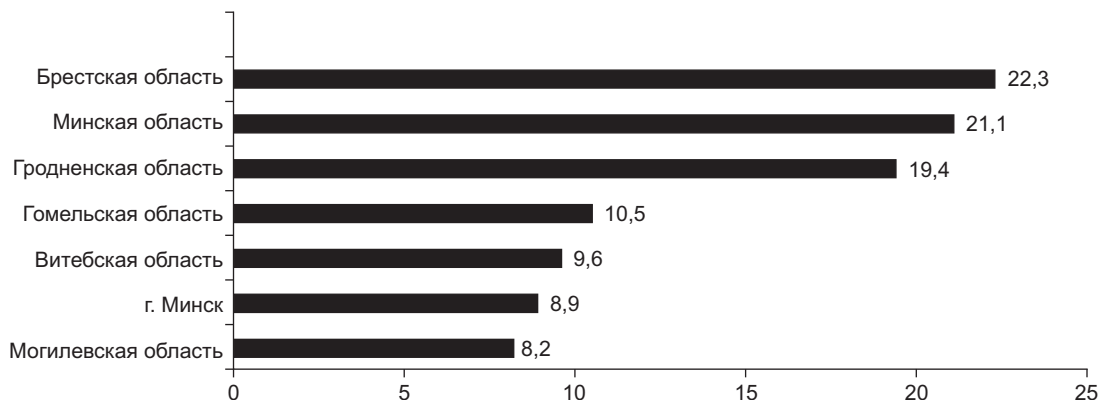


Рис. 4. Структура объема производства продуктов питания, напитков и табачных изделий, %

Источники: разработано авторами.

Динамика объема отгруженной инновационной продукции организаций перерабатывающей промышленности Могилевской области приведена на рис. 5.

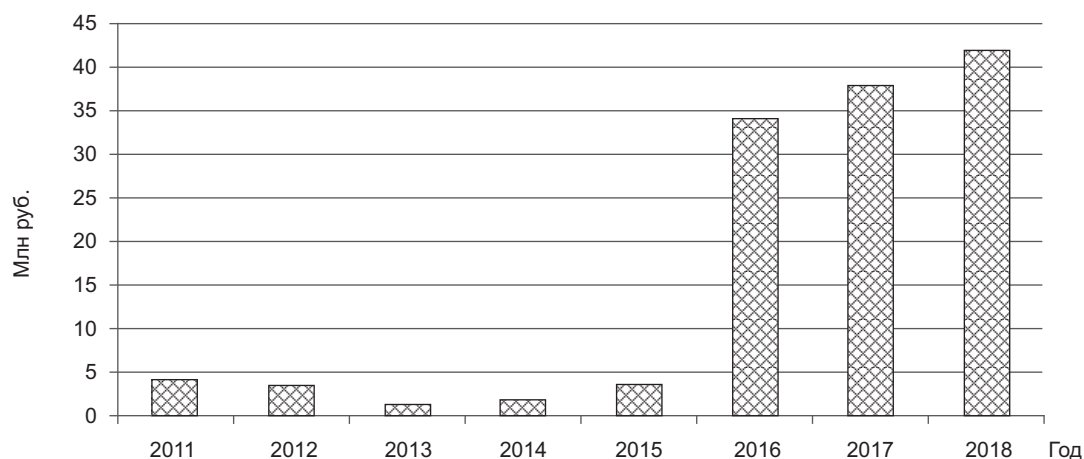


Рис. 5. Динамика объема отгруженной инновационной продукции организациями перерабатывающей промышленности Могилевской области

Источники: разработано авторами.

Данные, приведенные на рис. 5, показывают, что за 2016–2018 гг. удельный вес объема отгруженной инновационной продукции организациями перерабатывающей промышленности Могилевской области увеличился на 22,3 %.

Заключение. На данном этапе цифровая трансформация является необходимым условием повышения конкурентоспособности продукции, охватывает все аспекты бизнеса, в том числе в АПК, и предлагает эффективные пути их развития с применением цифровых технологий. Во-первых, это комплексное изменение технологических процессов: новые технологии позволяют предприятиям автоматизировать производство и более эффективно использовать кадровый потенциал. Во-вторых, с появлением современных

технологий появляются новые способы получения доходов, прибыли. В-третьих, при персональном обслуживании заказчиков предприятия смогут удовлетворять их специфические потребности при помощи современных технологий. В-четвертых, процесс цифровизации происходит путем внедрения систем управления на основе концепции интернета вещей, высокоскоростной обработки данных, создания промышленных роботов, технологий трехмерной печати, полной цифровой интеграции инженерно-конструкторских работ по всей цепочке создания стоимости. Приоритетными направлениями в условиях цифровизации являются активизация производства инновационной и экспортной продукции.

Источники

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://belstat.gov.by>. — Дата доступа: 11.11.2020.
2. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы [Электронный ресурс] : утв. на заседании Президиума Совета Министров, 3 нояб. 2015 г., № 26 // Отдел образования, спорта и туризма администрации Ленинского района г. Гродно. — Режим доступа: <https://lenroo.grodno.by/images/docs/Strategia.pdf>. — Дата доступа: 12.12.2020.
3. Digital transformation: online guide to digital business transformation [Electronic resource] // i-SCOOP. — Mode of access: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation>. — Date of access: 15.12.2020.
4. Конец ручного управления. Какие цифровые технологии внедряются на животноводческих предприятиях [Электронный ресурс] // Агроинвестор. — Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/animal/article/33325-konets-ruchnogo-upravleniya-kakie-tsifrovye-tekhnologii-vnedryayutsya-na-zhivotnovodcheskikh-predpri>. — Дата доступа: 10.12.2020.
5. Волкова, Е. В. Цифровая экономика и особенности применения в АПК / Е. В. Волкова // Науч. тр. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В. Ю. Шутилин (гл. ред.) [и др.]. — Минск, 2020. — Вып. 13. — С. 117–122.
Volkova, E. V. Digital economy and features of application in the agro-industrial complex / E. V. Volkova // Sci. works / Belarus State Econ. Univ. ; editorial board: V. Yu. Shutilin (chief ed.) [et al.]. — Minsk, 2020. — Iss. 13. — P. 117–122.
6. Ефименко, А. Г. Инновационное развитие организаций перерабатывающей и пищевой промышленности : монография / А. Г. Ефименко. — Могилев : МГУП, 2017. — 192 с.
Efimenko, A. G. Innovative development of organizations of the processing and food industry : monograph / A. G. Efimenko. — Mogilev : Mogilev State Univ. of Food Technologies, 2017. — 192 p.

Статья поступила в редакцию 09.12.2020 г.

УДК 339.727.24

E. Petrushkevich
BSEU (Minsk)

THE INTERNATIONAL DIRECT INVESTMENT POLICY REFORMS IN THE NATIONAL ECONOMY

The article discusses the significant issues of the middle-term international direct investment policy framework, including main directions of FDI-policy improvement, reforming of the structure and the content of bilateral investment treaties, establishing the informational and analytical system of the policy. The system of indicators for the monitoring of the international direct investment policy effectiveness has been proposed.

Keywords: international direct investment; state policy; national economy.