

- 13 Мелекесцев, И.В. Вулканизм как возможная причина оледенений / И.В. Мелекесцев. – М. : Наука, 1969. – С. 57–69.
- 14 Обручев, В.А. Признаки ледникового периода в северной и центральной Азии / В.А. Обручев // Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода. – 1931. – № 3. – С. 43–120.
- 15 Орешкин, Д.Б. Время льдов / Д.Б. Орешкин. – М. : Недра, 1987. – 124 с.
- 16 Сватков, Н.М. О причинах оледенения в свете данных МГГ / Н.М. Сватков // Гляциологические исследования. – № 13. – М. : Наука, 1964. – С. 52–75.
- 17 Шараф, Ш.Г. Вековые изменения орбиты Земли и астрономическая теория колебаний климата / Ш.Г. Шараф, Н.А. Будникова // Тр. Ин-та астрономии АН СССР. – Вып. 14. – 1969. – С. 48–89.

V. V. BUTVILOVSKIY

WHY THE NORTH AMERICAN ICE COVERS WERE SEVERAL TIMES MORE EURASIAN?

The size and thickness of the ice sheets is determined by the parameters of the ice pedestal formed during the freezing of continental and coastal shallow waters, as well as by the amount of surface and ground waters flowing down to the glacier. In North America, the area of this basis was several times larger than in Eurasia.

УДК 661.12

А. К. ВИШНЯК

РАЗВИТИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Белорусский государственный университет,
г. Минск, Республика Беларусь,
ann.vishnyak@mail.ru*

В данной статье рассматриваются особенности развития фармацевтической промышленности Республики Беларусь и ее взаимосвязь с основными трендами мировой химической индустрии. Приводится сравнение ключевых показателей производства за период 2016 – 2019 гг.

В XXI веке отмечается усиление роли отраслей, связанных со здравоохранением (биотехнологии, фармацевтика), поскольку они становятся наиболее важным и быстрорастущим сектором экономики. Фармацевтическая промышленность концентрирует в себе высокотехнологические производства и является важным фактором социально-экономического развития, а лекарственное обеспечение считается ключевым элементом национальной безопасности [10]. В результате процессов глобализации наблюдаются сдвиги в структуре химического производства. Одновременно со снижением значения горно-химической промышленности и основной химии, был отмечен быстрый рост производства полимерных материалов и развитие фармацевтики. В то время как «нижние этажи» химической промышленности активно внедрялись в экономику развивающихся стран, «верхние этажи» в лице тонкой химии и фармацевтики, как более наукоемкие отрасли, стали базироваться в экономически развитых странах [3].

На протяжении XX века наблюдается усиление роли фармацевтической промышленности в вопросах охраны здоровья в связи с увеличением населения планеты.

Н.В. Алисовым (2003) были отмечены следующие факторы усиления потребностей в продукции данной отрасли [2]:

1) быстрое старение населения в экономически развитых странах, что требовало внедрения новых сложных препаратов в лечебную практику;

2) увеличение сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, а также появление новых болезней (СПИД), для борьбы с которыми требовались более эффективные препараты;

3) создание новых поколений лекарств по причине приспособления микроорганизмов к старым формам препарата и их дальнейшей неэффективности.

На территории Белорусской ССР и в первое десятилетие после распада Советского Союза Правительство было сконцентрировано на развитии горной и основной химии, что изначально было связано с необходимостью индустриализации, в 1950-х – с целью восстановления экономики после Второй мировой войны, затем – для ликвидации последствий кризисов (энергетический кризис 1973 г., экономический кризис 1990-х). До создания промышленных мощностей производство фармацевтических средств осуществлялось на базе аптек. В Белорусской ССР началом промышленного производства лекарственных средств считается 1929 г., когда в г. Минске был открыт Химфармзавод имени Первой пятилетки. Изначально производились товары первой необходимости в виде порошков, мазей, смесей. С течением времени линейка производимой продукции расширилась. Академик Национальной академии наук Беларуси В.Е. Агабеков (1983) отметил значительный уровень развития химико-фармацевтической отрасли, в частности, что экспорт готовой продукции Минского производственного объединения «Минмедпрепараты» (современное название – республиканское унитарное предприятие «Белмедпрепараты») производился в дружественные СССР страны Европы, Азии и на Кубу [1].

В начале 2000-х годов Главой Государства была поставлена задача по увеличению поставок отечественных медицинских препаратов на внутренний рынок. Республиканскими органами государственного управления было принято решение о реконструкции и технической модернизации предприятий согласно международным требованиям с целью обеспечения населения эффективной, безопасной, качественной фармацевтической продукцией. Для решения указанных задач с 2006 г. вопросы развития фармацевтической промышленности реализуются в рамках Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2006 – 2010 годы, а с 2010 года указанная деятельность проводится согласно Государственной программе развития фармацевтической промышленности Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы и ее дальнейшей реализации на 2016 – 2020 годы (далее – Государственная программа). Расширение номенклатуры отечественных лекарственных средств на внутреннем рынке планировалось за счет производства аналоговых (дженериков) и оригинальных лекарственных средств [5].

В рамках реализации Государственной программы предусмотрено проведение комплекса мероприятий, включающих исследования в области химии, биотехнологий, а также ряда медицинских наук по созданию новых и реализации существующих лекарственных форм. Это свидетельствует о высокой наукоемкости фармацевтической промышленности. Возможности белорусской науки определены наработками в области фундаментальных исследований в указанных сферах, а также подтверждены практическими результатами реализации государственных программ.

В 2019 г. общее количество организаций, занятых в производстве фармацевтических продуктов и препаратов составило 100 единиц [7]. Сеть предприятий фармацевтической индустрии охватывает все без исключения области. Ведутся работы по открытию предприятий в регионах.

Открытие предприятий является одним из главных источников создания рабочих мест в стране. Так, в 2019 г. среднесписочная численность работников составила 10,4 тыс. человек (по отношению к 2018 г. рост составил 2,9 %) [7]. В 2019 г. удельный вес среднесписочной

численности работников вида экономической деятельности в среднесписочной численности работников промышленности составил 1,2 %, что указывает на востребованность данной отрасли мирового хозяйства [7].

Имеющийся научный и кадровый потенциал способствует ежегодному улучшению основных показателей фармацевтической промышленности. Подготовка кадров на I ступени высшего образования осуществляется по специальности «провизор» в 3 высших учебных заведениях (БГМУ и ВГМУ, в сфере ветеринарной медицины только ВГАВМ). В рамках получения среднего специального образования на базе 11 классов осуществляется подготовка кадров по специальности «фармацевт» на базе 4 учреждений образования (БГУ, БГМК, ВГМК, МГМК).

Исследования и разработка фармацевтических препаратов осуществляются на базе научно-исследовательских лабораторий медицинских университетов, НИИ, научно-технологических парков.

За период 2016 – 2019 гг. объем промышленного производства увеличился на 26,9 % с 997,6 млрд. рублей до 1 365,2 млрд. рублей [7] (таблица 1). При анализе процентного соотношения объема производства фармацевтической продукции по областям республики, можно сделать вывод, что самый большой процент объема производства в 2019 г. находится в Минском регионе – 82,0 % (из них на г. Минск приходится 33,4 %), затем Витебский – 8,3 %, Гродненский – 5,5 %, Могилёвский – 2,4 %, Брестский – 1,0 %, Гомельский – 0,7 % [7]. Это связано с тем, что в столичном регионе сосредоточены главные организации в сфере здравоохранения, среди которых 72 предприятия, центр экспертиз и испытаний лекарственных препаратов, Министерство здравоохранения, 6 научно-исследовательских институтов и др. Помимо собственного производства, в Брестской, Витебской, Минской (включая г. Минск), Могилевской областях также представлена фасовка лекарственных средств для розничной продажи.

Таблица 1 – Объем промышленного производства основных фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов в 2016 – 2019 гг., в текущих ценах тыс. рублей (составлено автором по [7])

Год Регион	2016	2017	2018	2019
Брестская область	9 990	12 096	14 523	14 052
Витебская область	71 298	69 608	95 225	113 017
Гомельская область	8 368	8 770	9 217	9 810
Гродненская область	54 790	68 980	65 511	75 735
Г. Минск	379 564	429 897	455 046	456 631
Минская область	451 552	528 168	584 959	663 045
Могилевская область	22 030	21 448	27 056	32 926
Республика Беларусь	997 592	1 138 967	1 251 537	1 365 216

Что касается формы собственности, то большинство фармацевтических производств в нашей стране имеют частную форму собственности – 79 %, иностранная и государственная формы занимают 16 % и 5 % соответственно. В 2019 г. объем прямых иностранных инвестиций, направленных в фармацевтическую отрасль, составил 28,1 млн долларов США (в 2016 г. – 20,0 млн долларов США) [9].

Наличие развитой производственной инфраструктуры отразилось на развитии фармацевтического рынка страны. Объем производства фармацевтической продукции в 2019 г. составил 615 110,8 тыс. долларов США, в том числе реализовано на внутреннем рынке на сумму 431 206,8 тыс. долларов США, поставлено на экспорт на сумму 183 904,0 долларов США [5].

В.М. Сокольский (2011) в своем исследовании отмечает наличие во всех секторах химической промышленности (в том числе в фармацевтике) повышенного уровня монополизации [4]. Если в мировом масштабе монополистами в сфере производства лекарственных препаратов являются *Pfizer, Johnson&Johnson, Novartis, Merck, Bayer* и ряд других компаний, то в Республике Беларусь – холдинг «Белфармпром». В состав холдинга включены 34 организации, среди которых:

- РУП «Белмедпрепараты»;
- ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов»;
- ОАО «Несвижский завод медицинских препаратов»;
- ОАО «Экзон»;
- УП «Минскинтеркапс» и др. [9].

Фармацевтические предприятия, входящие в состав объединения, производят более 95 % объема отечественных лекарственных препаратов [9]. В рамках развития холдинга «Белфармпром» в 2021 – 2030 гг., его участниками планируется реализация 23 инвестиционных проектов, а в 2021 – 2025 гг. – разработка 300 наименований лекарственных препаратов [8].

Одним из сводных целевых показателей Государственной программы является «доля отечественных лекарственных средств на внутреннем рынке в стоимостном выражении», который в 2019 г. составил 48,9 % [5]. На данный показатель влияют факторы, не зависящие от прилагаемых отраслью промышленности усилий, такие как смена курса валют и др. Согласно прогнозным показателям Государственной программы развития фармацевтической промышленности Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы, в 2020 г. ожидается увеличение доли белорусских лекарств на внутреннем рынке страны до 55 % в стоимостном выражении.

В Беларуси в последние годы увеличено финансирование для реконструкции и строительства предприятий фармацевтической отрасли, начато привлечение частных инвестиций отечественных и зарубежных инвесторов. Беларусь в кратчайшие сроки смогла решить проблему импортозамещения лекарственных средств и создать мощности по производству дженериков. Открытым остается вопрос расширения рынка сбыта белорусской продукции: на текущем этапе география экспорта представлена 33 странами мира, среди которых главными потребителями фармацевтической продукции являются Россия, Казахстан и Азербайджан.

Удельный вес экспорта лекарственных средств в общем объеме производства лекарственных средств составил 35 % в 2019 г., наблюдается стабильный рост данного показателя (рисунок 1).

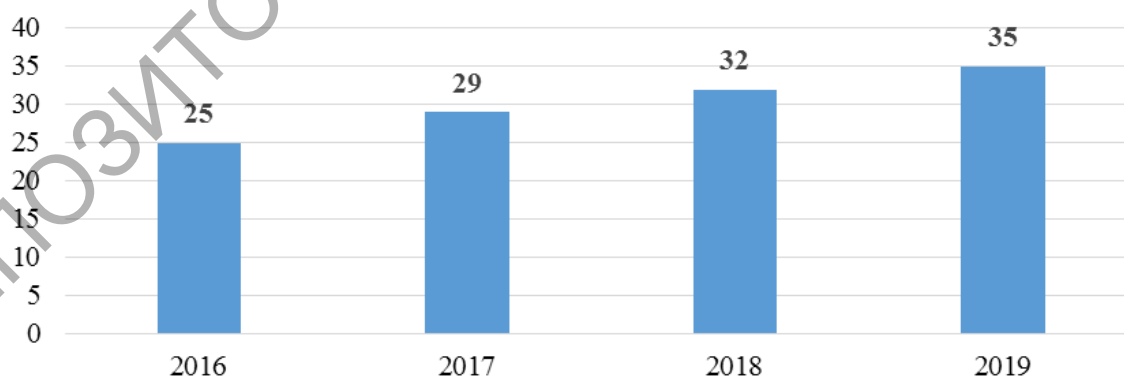


Рисунок 1 – Удельный вес экспорта лекарственных средств Республики Беларусь в общем объеме производства лекарственных средств за 2016 – 2019 гг., % (составлено автором по [9])

В 2020 г. прогнозируется увеличение данного показателя до 40%. Таким образом, фармацевтический сектор Беларуси ориентирован как на внутренний, так и на внешний рынок сбыта продукции [9].

Реализация государственных мер по импортозамещению зарубежных фармацевтических производителей отечественными позволила создать в стране высокорентабельное производство в соответствии с международными стандартами. Зарегистрированные белорусские лекарственные препараты позволяют лечить основные заболевания и обеспечивают достаточный уровень национальной безопасности.

Для дальнейшего развития фармацевтической отрасли Республики Беларусь следует продолжить работу по таким направлениям, как:

- привлечение прямых иностранных инвестиций с целью дальнейшего повышения научно-технического и производственного потенциала;
- реконструкция и модернизация действующих производств;
- освоение производства новых для страны лекарственных средств;
- расширение номенклатуры производимых Республикой Беларусь лекарств за счет освоения производства дженериков и создания оригинальных лекарственных средств.

Список литературы

- 1 Агабеков, В.Е. Химическая промышленность Белоруссии / В.Е. Агабеков. – Минск : Общество «Знание» БССР, 1983. – 20 с.
- 2 Алисов, Н.В. Экономическая и социальная география мира (общий обзор): Учебник / Н.В. Алисов, Б.С. Хорев. – М. : Гардарики, 2003. – 704 с.
- 3 Максаковский, В.П. Географическая картина мира, в 2 кн. Кн. 1. Общая характеристика мира / В.П. Максаковский. – М. : Дрофа, 2004. – 496 с.
- 4 Сокольский, В.М. Глобализация мировой химической промышленности: макрогеографические процессы и индикаторы / В.М. Сокольский // Сб. науч.стат. «Общественная география: многообразие и единство». – Смоленск. – 2011. – С. 95–115.
- 5 Аналитический доклад ГКНТ за 2019 год [Электронный ресурс] / Государственный комитет по науке и технологиям. – Минск, 2021. – Режим доступа : <http://www.gknt.gov.by/deyatelnost/analiticheskiy-doklad.php/>. – Дата доступа : 16.02.2021.
- 6 Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 декабря 2015 г. № 1096 «Об утверждении государственной программы развития фармацевтической промышленности Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы» // Консультант плюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2021.
- 7 Промышленность Республики Беларусь, 2020 [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2021. – Режим доступа : <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/88c/88ca482411a706f47c7da68ae873fff7.pdf/>. – Дата доступа : 16.02.2021.
- 8 Развитие фармацевтической отрасли в Беларуси: эффективное обеспечение потребностей здравоохранения и населения [Электронный ресурс] / Информационное агентство «Белта». – Минск, 2021. – Режим доступа : <https://www.belta.by/roundtable/view/razvitie-farmatsevticheskoy-otrasli-v-belarusi-effektivnoe-obespechenie-potrebnostej-zdravoohraneniya-i-1288/>. – Дата доступа : 16.02.2021.
- 9 Фармацевтическая отрасль в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / Национальное агентство инвестиций и приватизации Республики Беларусь. – Минск, 2021. – Режим доступа : https://www.investinbelarus.by/upload/medialibrary/e88/farmatsiya_rus_min-1_.pdf/. – Дата доступа : 16.02.2021.
- 10 Rachwał, T. Rola przedsiębiorstw przemysłowych w rozwoju gospodarki opartej na wiedzy / T. Rachwał // Collection of articles «Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego», iss. 21. – Krakow. – 2013. – P. 189–211.

A. K. VISHNYAK

DEVELOPMENT OF THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

This article is focused on the features of the development of the pharmaceutical industry of the Republic of Belarus and its relationship with the main trends of the global chemical industry. The key production indicators are presented for the period 2016 – 2019.

УДК 94:556.51(476.2)

Н. В. ГОДУНОВА

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
БЕЛОРУССКИХ РЕК

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
г. Гомель, Республика Беларусь,
godunina@yandex.ru

В статье приводится краткий исторический очерк исследований речных бассейнов Беларуси. Анализируются основные цели гидрологических исследований в разные периоды времени: от появления первых письменных источников до современности; приводятся сведения о масштабах, участниках, результатах этих исследований.

Реки текут по всей земной поверхности. Они производят сложную, порой разрушительную, работу. Существование и жизнь человечества, вся его материально-производственная деятельность неразрывно связана с водными объектами, водными ресурсами, водными путями и т.д. Известный факт, что с древних времен поселения людей располагаются по берегам крупных и мелких водных объектов: морей, рек, озер.

Заселение Беларуси началось около 40 тысяч лет тому назад. Первые древние стоянки человека на территории нашей страны – Бердыж (Чечерский район) и Юровичи (Калинковичский район), – расположены на берегах рек соответственно Бердыжки (приток р. Сож) и Припяти. Исходя из этого, следует предположить, что первыми примитивными сведениями о реках обладали люди, заселившие территорию Беларуси.

Долгое время люди использовали реки для примитивных нужд: питьевая вода, рыболовство, транспортные пути и пр. Но с развитием знаний и опыта, изучение природной среды, в том числе и рек, стало необходимым и неизбежным условием для продолжения жизни, для правильного ведения хозяйства. Известно, что одним из первых научных методов в исследовании рек, является наблюдение. Именно наблюдая за природными явлениями, которые происходили в данной местности, люди делали выводы и прогнозы. Первые сведения о режимах, водности, размерах рек Беларуси накапливались местным населением и передавались устно от одного поколения к последующему. Можно предположить, что только с появлением письменности, сведения о реках Беларуси начинают носить научный характер.

В современных источниках есть информация о том, что, начиная примерно с XII в. в летописных источниках встречаются описания наводнений, различных водных путей, сроков замерзания рек, а также вскрытия их ото льда, и другие явления, происходящие на реках. Гидрографические сведения в этот период использовались чаще всего для характеристики рек как средств сообщения.