

# Биотехнологическая промышленность Республики Беларусь

## 2024



НАЦИОНАЛЬНОЕ  
АГЕНТСТВО ИНВЕСТИЦИЙ  
И ПРИВАТИЗАЦИИ  
Республика Беларусь

## Содержание

1. Текущее состояние отрасли.....	3
1.1. Основные отраслевые показатели.....	3
1.2. Правовая среда.....	4
1.3. Научно-исследовательская база.....	5
1.4. Кадровое обеспечение.....	6
1.5. Технологии.....	7
1.6. Производственно-территориальные кластеры.....	9
2. Ресурсно-сырьевая база.....	11
3. Производственная инфраструктура.....	12
3.1. Наличие промышленных площадок, зданий, сооружений и офисов.....	12
3.2. Логистические возможности .....	16
4. Обзор рынка.....	17
4.1. Основные тенденции.....	22
4.2. Производство и потребление.....	25
4.3. Внешняя торговля.....	28
4.4. Ключевые игроки.....	29
5. Инвестиционный потенциал и перспектива развития отрасли.....	32
5.1. Инвестиции и инвестиционная привлекательность отрасли.....	32
5.2. Экспортный потенциал и перспективы развития отрасли.....	31
5.3. Макроэкономические показатели по стране.....	36
5.4. Дорожная карта инвестора.....	37
5.5. Преференциальные режимы.....	38
6. Информация о НАИП.....	36



# 1. Текущее состояние отрасли

## 1.1. Основные отраслевые показатели

В настоящее время биотехнологии наряду с микроэлектроникой, информационными и нанотехнологиями относятся к числу важнейших факторов развития мировой экономики и входят в число приоритетов государственной политики большинства стран мира, что стимулирует постоянный рост объемов научных исследований и производства биотехнологической продукции. В Республике Беларусь биотехнологии являются перспективным направлением развития промышленности. Также отрасль входит в перечень приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 гг.

В Республике Беларусь состояние и динамика производства биотехнологической продукции во многом определяются общемировыми тенденциями, а также основными положениями реализуемой на государственном уровне научно-технической политики. В соответствии с ней биотехнологии практически с начала текущего века были отнесены к числу приоритетных направлений развития. За два неполных десятилетия в стране наряду с интенсификацией традиционных биотехнологий (пивоварение, хлебопечение, производство кисломолочной продукции, спирта) осуществлен ввод в эксплуатацию новых производственных мощностей и освоено выпуск инновационной биотехнологической продукции прежде всего в сфере сельского хозяйства и медицины. Получила дальнейшее развитие производственная база промышленной биотехнологии, в том числе по выпуску аминокислот, биопестицидов, сухих и замороженных бакконцентратов для молочной промышленности, заквасок в

различных препаративных формах и новых видов пищевой продукции, включая ее компоненты (лимонная кислота, уксусная кислота, крахмал и его модифицированные формы). налажен выпуск инновационных товарных форм биопрепаратов – наряду с жидкими выпускаются сухие, концентрированные и гранулированные формы.

В Беларуси к текущему моменту сформированы следующие сегменты биотехнологического производства:

- биофармацевтика (лекарственные препараты и биологически активные добавки, вакцины нового поколения);
- биомедицина (ДНК-биотехнологии, диагностикумы, клеточные биомедицинские технологии и продукты, биосовместимые материалы);
- промышленная биотехнология (ферменты, аминокислоты, полисахариды, спирты, фруктовые дистилляты);
- сельскохозяйственная биотехнология (биологические средства защиты растений, биоудобрения, сорта растений, созданные биотехнологическими методами, биотехнология почв, технологии молекулярной селекции животных и птицы, кормовой белок, биологические компоненты кормов и премиксов, в том числе для прудового рыбоводства);
- пищевая биотехнология (пищевой белок, ферментные препараты, пребиотики, пробиотики, синбиотики, функциональные пищевые продукты (лечебные, профилактические, детские), пищевые ингредиенты);

- лесная биотехнология (управление лесонасаждениями, сохранение и воспроизводство лесных генетических ресурсов, создание биотехнологических форм деревьев с заданными признаками, биологические средства защиты леса);

- природоохранная / экологическая (биоремедиация, биосредства для поддержания среды экологически чистого жилья, создание биологических коллекций и биоресурсных центров).



Объем производства биотехнологической продукции в Беларуси в 2021 году составил 154,9 млн долларов, в том числе по разработкам НАН Беларуси – 29,8 млн долл., а в 2022 году – 238,4 млн долларов, в том числе по разработкам НАН Беларуси – 33,2 млн долл. Темп роста отрасли в 2022 году составил 153,91% по отношению к 2021 году. Всего же за последнее десятилетие организации и предприятия Беларуси произвели биотехнологической продукции на 4,8 млрд долларов.

## 1.2. Правовая среда

Развитие фармацевтической и биотехнологической отрасли – один из приоритетов для белорусского государства. Сегодня в Беларуси на создание биотехнологической промышленности ориентирован ряд научно-технических программ.

Государственная научно-техническая программа «Перспективные химические и биологические технологии» на 2021–2025

годы подпрограмма «Промышленные биотехнологии» (13 заданий). Цель программы – научное сопровождение биотехнологической отрасли, увеличение ее экспортного потенциала на основе разработки и внедрения наукоемких биотехнологий и биопрепаратов создание и освоение ресурсосберегающих технологий производства широкого спектра новых синтетических и композиционных материалов, экологически чистых удобрений

и другой продукции малотоннажной химии. Подпрограмма 1 «Инновационные биотехнологии» (88 мероприятий), входящая в государственную программу «Наукоёмкие технологии и техника» на 2021–2025 годы. Подпрограмма 1 «Инновационные биотехнологии» предполагает разработку и освоение новых видов биотехнологической продукции и услуг V и VI технологических укладов, обеспечение развития биотехнологического сектора экономики Республики Беларусь в соответствии с мировыми тенденциями.

Государственная научно-техническая программа «Биотехнологии-2» на 2021-2025 годы (31 комплексное задание / 71 НИР), которая включает подпрограмму «Молекулярные и клеточные биотехнологии-2», подпрограмму «Геномика, эпигеномика, биоинформатика», подпрограмму «Микробные

биотехнологии-2». Цель программы – получение новых научных знаний в области геномики, метагеномики, протеомики, метаболомики, клеточной биологии, биофизики, иммунологии и микробиологии; разработка научных основ создания биотехнологий VI технологического уклада для различных отраслей народного хозяйства, эффективных биологических препаратов медицинского, сельскохозяйственного, пищевого, энергетического назначения, новых биомедицинских клеточных продуктов; разработка генетических основ создания новых перспективных форм и линий растений и животных, характеризующихся высокой устойчивостью, продуктивностью и качеством; разработка способов комплексного использования возобновляемого сырья и отходов производства с получением хозяйственно ценных продуктов.

### 1.3. Научно-исследовательская база

В биотехнологической отрасли ведется активный поиск и внедрение новых способов организации и управления развитием биотехнологического сектора экономики. В целях освоения эффективных форм интеграции науки и производства, ускорения процессов коммерциализации инновационных разработок организованы профильные научно-производственные центры, объединения и ассоциации, кластерные структуры, инициаторами создания которых в большинстве случаев выступают научные учреждения Национальной академии наук Беларуси (НАН Беларуси). Лидером в числе таких структур является государственное научно-

производственное объединение (ГНПО) «Химический синтез и биотехнологии», которое функционирует в системе НАН Беларуси как крупный кластер в сфере био- и химических технологий.

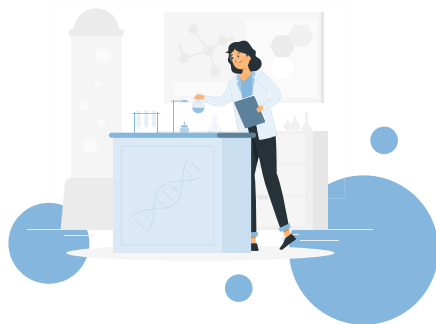
Объединение координирует деятельность 8 организаций различной формы собственности (7 находятся в подчинении НАН Беларуси, 6 из них аккредитованы в статусе научных организаций, 1 организация без ведомственной подчиненности):

- Институт микробиологии НАН Беларуси;
- Институт биоорганической химии НАН Беларуси;
- Институт биофизики и клеточной

инженерии НАН Беларуси;

- Институт генетики и цитологии НАН Беларуси;
- государственное предприятие «Академфарм»;
- УП «Хозрасчетное опытное производство института биоорганической химии НАН Беларуси»;
- государственное предприятие «Бобруйский завод биотехнологий»;
- ООО «Франдеса».

В Институте леса НАН Беларуси организован Биотехнологический центр для разработки технологий промышленного клонирования и адаптации быстрорастущих древесных пород. Уже клонировали краснокнижную березу, европейскую ель и осину.



## 1.4. Кадровое обеспечение

На нужды биотехнологии ориентирован ряд ведущих учреждений высшего образования страны.

Лидирующим научным и образовательным центром республики в сфере биотехнологий является Белорусский государственный университет. Подготовка специалистов осуществляется на биологическом факультете. Численность студентов на факультете составляет 1800 человек. Ежегодный набор – около 500 человек в год. Подготовка осуществляется по специальностям «Биохимия», «Биоинженерия и биоинформатика», «Микробиология», «Биология», «Фундаментальная и прикладная биотехнология», «Экология».

УО «Белорусский государственный технологический университет» осуществляет подготовку по специальности «Промышленная биотехнология» по специализациям «Биофармацевтические технологии»; «Технология ферментов, витаминов и продуктов брожения»; «Технология жиров, эфирных масел и

парфюмерно-косметических продуктов» (ежегодный выпуск 50 человек) и по специальности «Технология лекарственных препаратов» по специализациям «Промышленная технология лекарственных препаратов» и «Тонкий органический синтез» (ежегодный выпуск 40 человек).

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» осуществляет подготовку на факультете биологии и экологии по специальности «Фундаментальная и прикладная биотехнология».

УО «Полесский государственный университет» осуществляют подготовку на биотехнологическом университете по специальности «Биотехнология».

Филиал БГТУ «Белорусский государственный колледж промышленности строительных материалов» и УО «Барановичский технологический колледж» Белкоопсоюза осуществляют подготовку по специальности «Производство биотехнологической продукции».



С 1 ноября 2022 г. введены в эксплуатацию все объекты инфраструктуры УО «Национальный детский технопарк». Обучение проводится по 15 направлениям, включая биотехнологии: «Авиакосмические технологии», «Архитектура и дизайн», «Биотехнологии», «Виртуальная и дополненная реальность», «Зеленая химия», «Инженерная экология», «Информационные и компьютерные технологии», «Информационная безопасность», «Лазерные технологии», «Машины и двигатели. Автомобилестроение», «Наноиндустрия и нанотехнологии», «Природные ресурсы», «Робототехника», «Электроника и связь», «Энергетика будущего». В технопарке за

2021–2022 гг. (в режиме апробации) прошли обучение 1030 учащихся 9–11 классов, из них 171 учащийся из сельской местности, 859 учащихся из городских школ. На период пребывания в Национальном детском технопарке учащиеся обеспечиваются питанием за счет средств республиканского бюджета и жилыми помещениями в общежитии на безвозмездной основе. Среди выпускников Национального детского технопарка 81 человек поступил в учреждения высшего и среднего специального образования республики по специальностям, соответствующим направлениям их обучения в технопарке.

## 1.5. Технологии

На ближайшую перспективу важнейшими задачами научных учреждений республики является дальнейшее развитие технологий в следующих направлениях:

- биофармацевтика (лекарственные препараты, вакцины, молекулярные маркеры,

молекулярная диагностика);

- биосервисы (персонализированная медицина, биочипы и биосенсоры);
- агробиотехнологии (молекулярная диагностика фитопатогенных микроорганизмов, биологические средства



защиты растений и животных нового поколения, биоудобрения комплексного действия, ДНК-технологии создания высокопродуктивных сортов растений и пород животных и др.);

- биоиндустрия (секвенирование ДНК, технологии ПЦР, рекомбинантные технологии, клеточные биотехнологии, нанобиотехнологии, ферментация, хроматография, клеточный анализ);
- природоохранные биотехнологии (биоремедиация почв, вод и воздуха, биотехнологическая переработка отходов, биодegradируемые полимеры, биотопливо);
- биоинформатика (проектирование и разработка алгоритмов для эффективного хранения и управления геномной и протогеномной информацией).

В 2022 году наиболее значимыми научными результатами стали:

- создан высокоактивный генно-инженерный штамм для получения вакцин нового поколения с потенциально усиленной иммуногенностью (Институт микробиологии НАН Беларуси);
- разработаны высокоэффективные антиоксидантные противоопухолевые препараты нового поколения на основе природных стероидов (Институт биоорганической химии НАН Беларуси);
- обоснована эффективность внеклеточных везикул мезенхимальных стволовых клеток для восстановления нервной ткани (Институт физиологии НАН Беларуси);

- разработан инновационный метод получения и накопления терапевтически значимой биомассы БМКП – регуляторных Т-лимфоцитов (Т-рег) из периферической крови в условиях *in vitro* (ГП «Научно-технологические и технические», 2021–2025 гг., подпрограмма 1 «Инновационные биотехнологии», организации-исполнители – Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, БГМУ). Мероприятие V уровня технологического уклада;

- определены уровень и пределы колебаний содержания микроэлементов железа, цинка и селена в разных кормах сельскохозяйственных животных, разработаны рецепты комбикормов для крупного рогатого скота и свиней с учетом фактического содержания в рационах микроэлементов железа, цинка и селена (ГП «Научно-технологические и технические», 2021–2025 гг., подпрограмма 1 «Инновационные биотехнологии», организация-исполнитель – РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»). Мероприятие V уровня технологического уклада;

- опытно-промышленная технология производства сухой пробиотической кормовой добавки для нормализации рубцового пищеварения и повышения перевариваемости кормов крупного рогатого скота «Биодигестин-С». Использование кормовой добавки в рационах высокоудойных коров способствует увеличению среднесуточного надоя молока натуральной жирности на 3,9–4,8%, повышению массовой доли жира в молоке





на 0,19–0,22 процентных пункта, белка на 0,08–0,09 процентных пункта, при этом среднесуточный надой базисной жирности, по сравнению с контролем, увеличивается на 10,27–10,37 %. Задание отнесено к V уровню технологического уклада.

За 2022 г. разработано 27 биотехнологий для растениеводства и животноводства (кормовых дрожжей, обогащенных селеном, ферментного препарата «Инвертаза» для производства инвертного сиропа для нормализации пищеварительных процессов у пчел и др.), пищевой промышленности (концентрированных поливидовых заквасок на основе *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *lactis* для изготовления твердых и полутвердых сыров) и здравоохранения (биомедицинских клеточных продуктов и др.)

Также следует отметить, что ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» приобрело новый научный статус, который расширил возможности объединения по развитию биотехнологической отрасли. В результате проведенных исследований в 2022 г. разработана технология производства микробной добавки «МГ-Интенс» для интенсификации переработки отходов пищевой промышленности в биогаз. Усовершенствована технология получения биогаза из отходов переработки молока с использованием микробной добавки «МГ-Интенс», обеспечивающей интенсификацию процесса метаногенеза до 40 %. Получаемый биогаз характеризуется высоким содержанием метана ( $74,0 \pm 4,5$  %) и высокой энергетической ценностью (не менее 7000 ккал на  $1 \text{ м}^3$  биогаза).

## 1.6. Производственно-территориальные кластеры

Одновременно с модернизацией производства и выпуском новых видов биотехнологической продукции ведется активный поиск и внедрение новых способов организации и управления развитием биотехнологического сектора экономики. В целях освоения эффективных

форм интеграции науки и производства, ускорения процессов коммерциализации инновационных разработок организованы кластерные структуры, инициаторами создания которых в большинстве случаев выступают научные учреждения НАН Беларуси.

Лидером в числе таких структур является государственное научно-производственное объединение (ГНПО) «Химический синтез и биотехнологии». В составе НАН Беларуси функционируют также «Республиканский научно-практический биотехнологический кластер», «Фармакологический кластер» и ряд других. Наряду с ними в республике действуют региональные биотехнологические объединения:

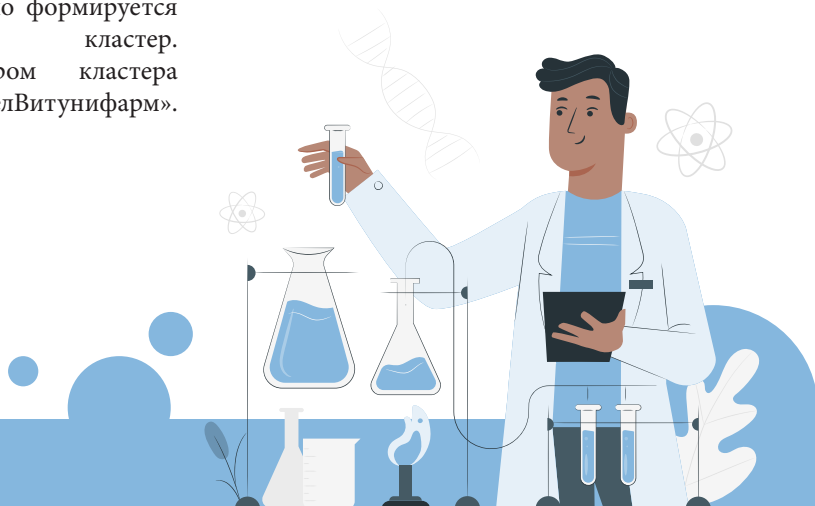
инновационно-промышленный кластер биотехнологий и зеленой экономики «Полесье», ассоциация «ВитБиоТехноГрад» по производству новых биологических лекарственных средств для ветеринарного и медицинского применения.

Инновационно-промышленный кластер биотехнологий и зеленой экономики «Полесье» в 2018 году был зарегистрирован кластерной платформой Европейского Союза. На базе кластера функционирует многопрофильный Биотехнологический центр, созданный на основе отраслевых лабораторий «Лонгитудинальные исследования», «ДНК и клеточные технологии в растениеводстве и животноводстве» и «Инновационные технологии в агропромышленном комплексе», а также лаборатории «Биотехнологии клеточных культур».

В Витебской области активно формируется биофармтехнологический кластер. Планируется, что центром кластера станет завод «БелВитунифарм».

Здесь уже выпустили опытную серию противовирусной вакцины. Работают ученые и над созданием отечественного препарата от гриппа. Нарботанные технологии будут использовать для производства других вакцин и лекарств. Например, среди перспективных направлений – выпуск препаратов для лечения заболеваний крови. Дальнейшее развитие получит биотехнологический кластер по глубокой переработке сельскохозяйственного сырья (на базе ЗАО «БНБК»), с получением базовых субстанций (белков, микро- и макроэлементов). Идет активная работа с Китайской Народной Республикой по вопросу реализации БНБК проекта по глубокой переработке зерна полного цикла. Цель – выпуск принципиально новых для Беларуси и стран СНГ продуктов: нескольких аминокислот, лимонной кислоты и кристаллической глюкозы. Успешная реализация проекта позволит не только заместить имеющийся импорт данной продукции, но и выйти на новые рынки.

БНБК полностью покрывает потребности Беларуси в комбикормах и кормовых добавках, а также поставляет на экспорт более 85% произведенной продукции. Вся продукция сертифицирована по международным стандартам.



## 2. Ресурсно-сырьевая база

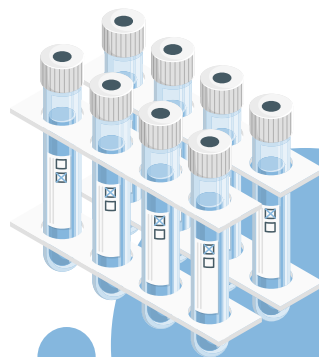
Достаточно весомой проблемой для белорусской биотехнологической индустрии остается высокая степень зависимости от импорта оборудования, реагентов и материалов. В республике практически отсутствует выпуск фармацевтических субстанций (производится только 100 фармацевтических субстанций и импортируется 1395, в итоге – импортных фармацевтических субстанций 93,31%), ингредиентов для пищевой промышленности, других необходимых составляющих для производства биопродукции с высоким экспортным потенциалом. По этой причине слабо внедряются современные биотехнологии в сферу здравоохранения, в отечественной фармацевтической промышленности преобладает производство лекарственных препаратов-дженериков на основе импортных субстанций.

Заметно отстают от мировых трендов такие динамично растущие сегменты биомедицины, как клеточные и геномные технологии, биосовместимые материалы и технологии молекулярно-генетической диагностики. Не налажен выпуск химических веществ из возобновляемых источников сырья, не освоены в массовом производстве технологии получения экологически безопасных биополимеров.

Потребность в импорте сдерживает и возможности наращивания объемов отдельных видов продукции для животноводства. Так, белорусские производители импортируют необходимые для производства премиксов витамины и микроэлементы, на импортируемых субстанциях основано производство ферментных препаратов. Весьма актуальной остается задача организации крупнотоннажного производства витаминов и антибиотиков широкого ассортимента.

Не развита в республике собственная промышленная база производства ферментов. Основной объем промышленного выпуска приходится на ферментные препараты для спиртовой промышленности, выпуск которых преимущественно производится из импортных субстанций или налажен на спиртовых производствах, использующих ферменты для собственных нужд.

В определенной степени неспособность отечественной сферы биотехнологий на равных конкурировать с мировыми лидерами вызвана несоответствием процессов разработки и производства инновационной продукции мировым стандартам. Устаревшая промышленная база многих производств, большая часть из которых все еще не сертифицирована по стандартам GMP, существенно ограничивает выпуск новых биопрепаратов и их вывод на зарубежные рынки. Нередко бизнес отдает предпочтение продукции химического производства, опираясь исключительно на цели максимизации экономического эффекта без оценки ущерба, наносимого экологическим системам. В ряде случаев на производственных предприятиях имеет место недостаток квалифицированных кадров, подготовленных по образовательным программам, отвечающим требованиям современных технологий производства.



## 3. Производственная инфраструктура

### 3.1. Наличие индустриальных площадок, зданий, сооружений и офисов

В целях ускорения инновационного развития предприятий отрасли и улучшения инвестиционного климата на территории Минска и областей созданы свободные экономические зоны, индустриальные площадки и технопарки. На сегодняшний день функционирует 6 СЭЗ:

- СЭЗ «Брест»
- СЭЗ «Минск»
- СЭЗ «Гомель-Ратон»
- СЭЗ «Витебск»
- СЭЗ «Могилев»
- СЭЗ «Гродноинвест».

В 2016 году на базе НАН Беларуси создан Научно-технологический парк «БелБиоград», ориентированный на создание экспортноориентированных товаров и услуг в сфере биотехнологий. На базе Белорусской государственной сельскохозяйственной академии функционирует технопарк «Горки», специализирующийся на разработке аграрных биотехнологий. Технопарк «Горки» – единственный научно-технологический парк в системе Министерства сельского хозяйства

и продовольствия Республики Беларусь, представляющий собой уникальную площадку для коммерциализации аграрных наукоемких разработок на территории Евразийского экономического союза.

Перспективной площадкой является индустриальный парк «Великий камень», где биотехнологии являются приоритетным направлением развития парка. На данный момент в парке зарегистрированы 7 резидентов, которые занимаются биотехнологиями:

- ООО «ВЕЙСМЕД» (производство изделий медицинского назначения для операционных блоков);
- ООО «СМАРТБИОТЕХ» (производство реагентов для выполнения исследований методом полимеразной цепной реакции);
- ООО «БАЙМЕН БИОТЕХНОЛОГИИ» (производство компонентов для фармацевтических продуктов, НИОКР в области биотехнологий);
- ООО «ИнПиТек ГС» (организация биотехнологического предприятия по

#### Субъекты инновационной инфраструктуры Республики Беларусь



производству кормовых добавок на основе гуминовых веществ и пробиотиков собственного производства, биоактивных органических и органоминеральных удобрений);

- ООО «АртБиоТех» (первая белорусская коммерческая компания, создающая инновационную продукцию в сфере молекулярной биологии, производящая тест-системы для ПЦР, реагенты для выделения, хранения и очистки ДНК/РНК, олигонуклеотиды, сырье для ПЦР);
- ООО «Научно-исследовательский институт наук о жизни Хунцзюбел» (проект по исследованиям и разработкам пептидов);
- ООО «АМГен Бел» Разработка и производство лабораторных реагентов и расходных материалов для молекулярной биологии и генетики.

Также в Беларуси реализуется проект по созданию сети промышленных парков. Сеть покрывает 11 городов во всех областях республики. На данный момент в городах Барановичи и Пинск создаются новые промышленные парки. Принять первых резидентов они будут готовы в начале 2025 года.

Площадь стартовой зоны промышленного парка в г. Барановичи составляет 13 га с возможностью расширения до 83 га. Площадь стартовой зоны промышленного парка в г. Пинске составляет 12 га с возможностью расширения до 50 га. Выбранные площадки входят либо планируются к вхождению в состав свободной экономической зоны «Брест», что гарантирует девелоперам и резидентам ряд особых налоговых преференций.

Промышленный парк в г. Барановичи в целом направлен на развитие химических производств, в г. Пинске – на производство аккумуляторных батарей, полимерных и нетканых материалов. Также в г. Пинске расположен центр кластерного развития – технопарк «Полесье» и Полесский государственный университет.

На территории республики действует 16 технопарков с общей площадью свыше 145 тысяч м<sup>2</sup>. Количество резидентов технопарков свыше 250, рабочих мест свыше 4000, объем производства в 2022 году – 190 млн долларов США. Технопарки созданы во всех областных центрах, а также Новополоцке, Пинске, Горках, Бобруйске и Молодечно. Отдельно стоит отметить значительную роль

### Основные показатели развития рынка производственно-складской недвижимости

Показатель	2020	2021	2022
Общее предложение, тыс. кв. м	1 254	1 404	1 513
Ввод, тыс. кв. м	87	150	109
Вакантность, %	4,0	3,8	4,0
Диапазон ставок аренды, 1 кв. м/мес.*:			
- Класс А, €/BYN	4,2-7,0	4,2-7,0	4,2-7,0/11,6-19,3
- Класс В, €/BYN	2,4-5,0	2,4-5,0	2,4-5,0/6,6-13,8

\*без учета эксплуатационных расходов и НДС

технопарков в развитии инновационного предпринимательства в регионах Республики Беларусь. Технопарками на постоянной основе организуются и проводятся стартап-мероприятия, в том числе форумы, инвести-уикенды, мастер-классы, семинары и др. Технопарки активно участвуют в развитии локальных стартап-школ. ООО «Технопарк Полесье» активно содействует развитию кластера «Биотехнологии и «зеленая» экономика», а ООО «Технопарк «Горки» выступает в качестве ядра формирующего кластера в области биоинформатики, аграрных биотехнологий и «зеленой» экономики.

В целом в настоящий момент в Республике Беларусь функционирует 24 субъектов инновационной инфраструктуры, в число которых входят:

- 16 научно-технологических парков;
- 6 центров трансфера технологий;
- Белорусский инновационный фонд;
- Национальный центр интеллектуальной собственности.

### Недвижимость

Основные показатели развития рынка производственно-складской недвижимости представлены на рисунке ниже.

Предложение площадей увеличилось. Особенно в Минском регионе. На начало 2022 года в Минском регионе было расположено более 70 крупноформатных (от 5 тысяч кв. м) современных объектов коммерческой производственно-складской недвижимости, сток площадей в которых составлял 1 404 тысяч кв. м. Состоялся ввод в эксплуатацию 2 пускового комплекса 3-й очереди комплекса объектов Минского городского технопарка площадью 16,1 тысяч кв. м, реконструкция которого продолжалась с 2013 года, что позволило увеличить площадь технопарка

до 36,9 тысяч кв. м. В Минском технопарке размещаются 45 компаний-резидентов с персоналом более 1 тысяч чел., реализующих проекты из различных сфер (от производства электроприводов до микроэлектроники и фармакологии).

В д. Таборы введен многофункциональный комплекс «Хатежино» класса «А» общей площадью 38 тысяч кв. м, построенный в соответствии с требованиями арендатора – интернет-ритейлера «Триовист» (21vek.by).

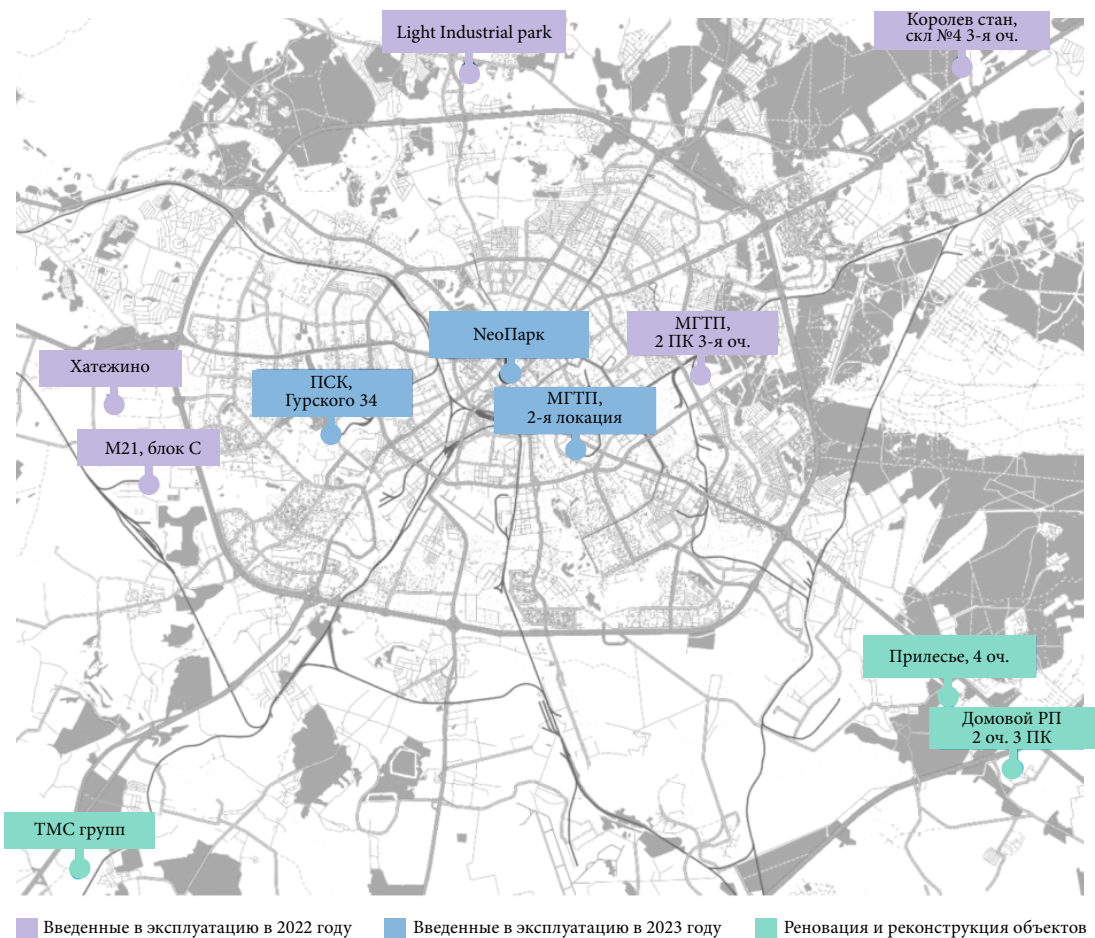
В транспортно-логистическом комплексе «Королев Стан» введена в эксплуатацию новая очередь складского корпуса №4 класса «А» общей площадью 16,1 тысяч кв. м, что позволяет отнести данный комплекс к числу крупнейших в Беларуси – суммарная общая площадь ТЛК «Королев Стан» составляет 62,4 тысяч кв. м.

В производственно-складском комплексе «М21» компании VFB в д. Антонишки состоялся ввод блока «С» площадью 22,7 тысяч кв. м, увеличивший общую площадь комплекса до 40,3 тысяч кв. м.

Крупнейшим в Минском регионе объектом производственно-складской недвижимости является индустриальный парк «Великий камень», в котором суммарно насчитывается 140 тысяч кв. метров производственных и складских помещений.



## Расположение новых складских объектов в Минском регионе



В д. Цнянка в 2 км от МКАД компанией «Белпромстрой» введен производственно-складской комплекс Light Industrial Park общей площадью 16,1 тысяч кв. м.

Рынок производственной и логистической недвижимости Минска и Минской области оценивается в 1571 тысяч кв. м. Сегодня этот объем недостаточен для удовлетворения все-растущего спроса: вакантность складских площадей составляет 2% (в Минском технопарке

она нулевая, в «Великом камне» – около 15%). В 2021 году ввели новые объекты на уровне 150 тысяч кв. м, в 2022 г. – 110 тысяч кв. м, а по итогам 2023 г. – ввод не более 60 тысяч кв. м. В 2024 году ожидают ввод порядка 160 тысяч кв. м, но существенно на вакантность это не повлияет. Ставки на складские метры растут: ранее за квадратный метр просили в среднем 3,5 евро, сейчас – 8, доходит до 10 и 15.

### 3.2. Логистические возможности

В 2022 году в Беларуси действовали 69 логистических центров. В 2023 году их стало 67. У 18 логистических центров государственная форма собственности или доля свыше 50% акций государства. Остальные центры – частные.

Так, 51 логистический центр создан с участием национальных («Евроторг», «А-100», «Табак-инвест», «Белинтерпродукт», «Дарида», «АЛИДИ-Вест», Алитрейд-АЛМИ, «Виталюр», «ЭЛЕКТРОСИЛА», «МИЛЛЕНИУМ ГРУПП», «БелВиллесден», «Ромакс», «Астомстрой», «Либретик», М&М) и иностранных инвесторов (Азербайджан, Бельгия, Германия, Иран, Китай, Литва, Польша, Россия, Украина, Сербия, Турция и Чехия).

Складами временного хранения, таможенными складами и свободными складами располагают такие логистические центры, как «Брест-Белтаможсервис», «Колядичи», «Транзит», «Бремино-Орша», «Озерцо-логистик», «Борисовинтертранс», «Доминик», «Белсотра», «Великий камень». По оценкам экспертов, лидируют по количеству оказываемых услуг логистические центры, принадлежащие «Белтаможсервису», «Брествнештранс», СП «Транзит», СП «Доминик».

Мультимодальными являются 18 логистических центров: Брест-Белтаможсервис, Брест-Белтаможсервис-2, Белтаможсервис (Минск), Белтаможсервис-2, Белтаможсервис-Могилев, Белтаможсервис-Гомель, Белтаможсервис-Бобруйск, ТЛЦ «Колядичи», Хладокомбинат Хатезинский, Озерцо-логистик, Великий Камень, Бремино-Орша, Бремино-Берестовица, Михановичский логистический центр, Евросклад, Евразия, Добрада, Национальный аэропорт «Минск». Субъ-

екты хозяйствования располагают также 13 контейнерными терминалами для обработки контейнеров различных типов.

Ряд логистических центров в Беларуси либо сдают складские площади (полностью или частично – без определения «якорного» арендатора) в аренду третьим лицам без оказания им каких-либо услуг, либо организовали на этих площадях хозяйственную деятельность производственного или сервисного характера. В разрезе оказываемых услуг:

- около 20 специализируются на оказании транспортно-логистических услуг;
- около 20 предлагают дистрибуционные и распределительные функции;
- остальные работают в нише складских услуг и услуг по обработке товаров для собственных нужд или сдают площади в аренду под производство.

В 2021 году действовали 14 компаний – логистических провайдеров («ТУТ и ТАМ логистикс», Pradius nova, «Владпродимпорт» («АгроСтальСтрой»), «Белтаможсервис», «СЛЦ «Двадцать четыре», «Альфа Логистик», «Добрада», «Кэпитал логистик», «Витрум Логистик», Урл, «Буг-Маркет», «АЛИДИ-Вест», «Караван-логистик», «ВИТ-ЛОГИСТИК»).





В 2023 году стало 9 действующих компаний (-35%): «ТУТ и ТАМ логистикс», «АЛИ-ДИ-Вест», Pradius nova, «Владпродимпорт» («АгроСтальСтрой»), «Белтаможсервис», «Буг-Маркет», «Караван-логистик», «ВИТ-ЛОГИСТИК», «Новая Логистика».

При этом среди 9 компаний сегодня только 6 оказывают логистические услуги с доставкой по Беларуси.

## 4. Обзор рынка

### 4.1. Основные тенденции

Если в 2020 г. объем мирового рынка биотехнологий составлял 670 млрд долл. США, то к 2025 г., согласно прогнозным оценкам, он достигнет 2,3 трлн долл. США, то есть вырастет за пятилетие более чем в 3 раза.

В соответствии с географией распределения рынка биотехнологий 45% принадлежит США; вторым по размерам биотехнологическим рынком является Азиатско-Тихоокеанский регион, где наиболее динамично развивают биотехнологии Австралия, Китай, Индия и Япония. Замыкают тройку лидеров страны Европейского союза, реализующие

Также следует отметить, что Беларусь по индексу эффективности логистики, опубликованному в 2023 году, заняла 79 место. Также 79 место заняли Казахстан, Грузия и Украина. Китай – 19 место, Польша – 26, Латвия – 34, Литва и Турция – 38, Россия и Узбекистан – 88. По сравнению с последним годом опубликования индекса (2018 год) страна улучшила индекс на 24 позиции. Наиболее высокие места Беларусь имеет по развитию инфраструктуры, связанной с логистикой и транспортом, эффективности процедур пересечения таможенных границ и соблюдении сроков доставки.

масштабные программы развития по всем направлениям биотехнологии.

В отраслевой сегментации мирового рынка основную его долю занимает в терминах принятой международной классификации «красная» биотехнология (биофармацевтические препараты и биомедицина), на которую приходится порядка 60%; 35% относится к «белой» биотехнологии (биоматериалы промышленного назначения и биоэнергетика), остальное – экологические и агробиотехнологии («зеленая» биотехнология).



## Основные тренды в сфере биотехнологий

### ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

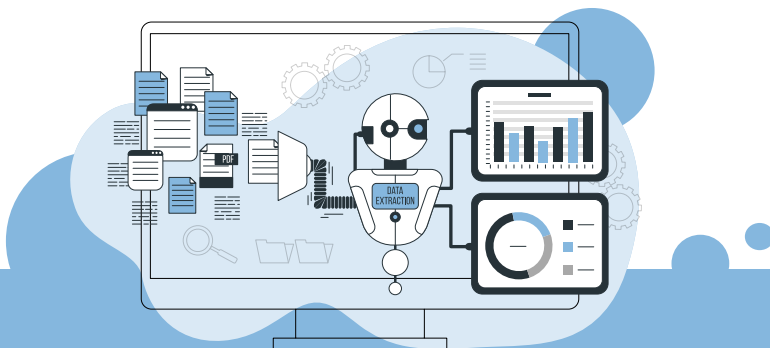
ИИ позволяет биотехнологическим стартапам автоматизировать широкий спектр процессов, помогая им масштабировать свою деятельность. Например, биофармацевтические стартапы используют ИИ для ускорения процесса разработки лекарств, проверки биомаркеров, а также изучения научной литературы в поисках новых продуктов. Алгоритмы классификации изображений используются для быстрого обнаружения признаков, таких как симптомы болезней сельскохозяйственных культур на изображениях листьев или раковые клетки при медицинском сканировании.

### БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ

В сфере биотехнологий теперь доступен огромный объем данных благодаря развитию технологий омики и интеграции датчиков и устройств Интернета вещей. Такое изобилие данных позволяет биотехнологическим стартапам внедрять инновации, используя большие данные и аналитические решения. Стартапы и компании внедряют решения в области биоинформатики для разработки более качественных кормов, улучшения сортов сельскохозяйственных культур и домашнего скота, а также исследования неизведанных микробов.

Глубокое обучение — еще один инструмент, используемый для анализа микробиома, скрининга фенотипа и разработки средств быстрой диагностики. Кроме того, ИИ находит применение в экологической биотехнологии для эффективного мониторинга и управления экосистемами. Например, шведский стартап DeepTrait использует искусственный интеллект для идентификации генетических маркеров. Запатентованная архитектура глубоких нейронных сетей стартапа анализирует геномные данные, чтобы понять генетические механизмы. Решение DeepTrait находит применение в селекции растений и животноводства, разработке новых лекарств и разработке средств диагностики.

так, американский стартап Fresh Wind Biotechnologies разрабатывает платформу, которая использует обширные наборы биологических данных для информирования и улучшения разработки персонализированных методов лечения рака. Технология стартапа Adoptive Cell Therapy (ACT) усиливает иммунные клетки пациентов для эффективной борьбы с раком. Он также специализируется на терапии опухолевых лимфоцитов (TIL), которая изолирует, активирует и расширяет Т-клетки пациента.



Канадский стартап BioBox Analytics разрабатывает платформу для анализа геномных данных. Он использует библиотеку данных для управления всеми моделями, образцами и данными и запускает биоинформационные конвейеры в облаке.

## РЕДАКТИРОВАНИЕ ГЕНОВ

Эволюция генной инженерии привела к точному редактированию генома и отказу от случайных вставок ДНК. Инженерные нуклеазы, а в последнее время и CRISPR, повысили эффективность редактирования генов, действуя как молекулярные ножницы. Эти достижения расширили сферу применения генной терапии, лечения генетических нарушений и других состояний путем добавления, замены или подавления определенных генов.

Более того, целенаправленная модификация генов облегчает создание превосходных трансгенных растений и животных. Фармацевтическая промышленность также

## ТОЧНАЯ МЕДИЦИНА

Снижение затрат на редактирование и секвенирование генов сделало эти технологии более распространенными в клинической практике. Это привело к появлению точной медицины – стратегии, которая дает врачам возможность определять эффективные стратегии лечения и профилактики для конкретных групп. Это также облегчает персонализированное лечение различных заболеваний, включая рак.

Биотехнологические стартапы извлекают выгоду из точной медицины, чтобы открывать новые цели для лекарств, открывать инновационные лекарства, обеспечивать генную терапию и разрабатывать новые технологии доставки лекарств. В области онкологии точная медицина позволяет

Решение идентифицирует обогащение генов, экспрессию тканей/клеток и онтологию. Стартап также предоставляет решения для визуализации идей и запросов, наборов данных и генов.

использует редактирование генов для разработки передовых методов лечения, особенно для лечения рака.

Так, американская компания iECURE разрабатывает методы редактирования генов для лечения редких генетических заболеваний печени у детей. Он использует технологию вставки генов *in vivo* для доставки здоровой копии дефектного гена независимо от лежащих в его основе мутаций. В его портфолио входят методы лечения таких заболеваний, как дефицит орнитинтранскарбамиллазы, цитруллинемия I-го типа и фенилкетонурия.



адаптировать лечение рака на основе индивидуальных генетических мутаций. Эта тенденция также вызывает волну исследований редких заболеваний, где уникальные генетические открытия приводят к новаторским методам лечения.

Британский стартап iLoF предлагает точную, ориентированную на пациента платформу для разработки лекарств. Платформа на основе крови находит биологические

наноструктуры в жидких дисперсиях, таких как плазма. Платформа является быстрой и неинвазивной и облегчает разработку точных и персонализированных методов лечения. Скрининговый тест стартапа классифицирует пациентов для клинических испытаний.



## СЕКВЕНИРОВАНИЕ ГЕНОВ

Значительное снижение затрат на секвенирование ДНК открыло многочисленные возможности применения в промышленности. Полногеномное секвенирование теперь выявляет педиатрические заболевания и позволяет персонализировать лечение. Это также облегчает создание больших когорт с всесторонним фенотипированием. Быстрое и доступное секвенирование позволяет обнаружить микробы.

Британский стартап BioClavis предлагает персонализированную диагностику. Платформа стартапа TempO-Seq обеспечивает быстрое и недорогое высокопроизводительное профилирование транскриптома, кодирующего белок. Используя определенные входные

последовательности, решение повышает эффективность и требует всего 10% считываний секвенирования по сравнению с RNA-Seq. Стартап также разрабатывает решение для быстрого и точного выявления активных инфекций COVID-19.

Bioskryb – американский стартап, разрабатывающий ResolveDNA – рабочий процесс полногеномного секвенирования. Рабочий процесс стартапа совместим с отдельными клетками, несколькими клетками и образцами ДНК с небольшими затратами. BioSkryb также предлагает биоинформационную платформу BaseJumper, совместимую с большинством платформ секвенирования, для анализа секвенирования ДНК.

## БИОПРОИЗВОДСТВО

Биопроизводство использует биологические системы для производства медицинских продуктов и методов лечения, биоматериалов, продуктов питания и напитков, а также специальных химикатов. Стартапы продвигают различные технологии культивирования клеток, ферментации и производства рекомбинантов, чтобы сделать биопроизводство недорогим и масштабируемым.

Использование биологического сырья также делает его сравнительно более устойчивым по сравнению с другими производственными парадигмами. Производственные модели отрасли также используют машинное обучение и автоматизацию. Интегрируя модели Индустрии 4.0, биотехнологические стартапы предлагают биопереработку 4.0 для оптимизации каждого этапа производственного процесса. Американский стартап Proteinea разрабатывает производственную платформу на основе насекомых для биопроизводства

нового поколения. Стартап InsectaPro использует массово производимые личинки насекомых в качестве мини-биореакторов для рекомбинантного производства. Они выращивают их на вертикальных фермах, управляемых данными, что делает процесс предсказуемым и экологически устойчивым. Это решение обеспечивает более масштабируемую и надежную альтернативу традиционным биореакторам.

Deep Branch – британский стартап, который перерабатывает углекислый газ из промышленных выбросов в ценные химические вещества. Он использует запатентованный процесс газовой ферментации для превращения уловленного углекислого газа в Протон, одноклеточный белок. Протон оптимизирован для использования в качестве корма для животных и имеет высокое содержание белка и витаминов, а также оптимальный аминокислотный профиль.



## СИНТЕТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ

Беспрецедентные достижения в области чтения и записи генома ускоряют разработку продуктов в области биотехнологий. Синтетическая биология обеспечивает стандартизацию и воспроизводимость, манипулируя организмами на уровне генной сети.

Стартапы в области синтетической биологии решают разнообразные задачи: от компьютерного дизайна лекарств до клеточного сельского хозяйства и решений для микробиома. Фабрики бактериальных клеток производят ценные биохимические вещества для фармацевтики, материалов и продуктов питания. Помимо микробов, появляются решения синтетической биологии млекопитающих. Сочетание генной инженерии и компьютерного дизайна позволяет создавать индивидуальные последовательности ДНК для конкретных приложений.

Немецкий стартап LenioBio разрабатывает растительные бесклеточные решения для экспрессии белков. Набор ALiCE стартапа производит более 500 белков с посттрансляционными модификациями с высоким выходом 3 мг/мл. Стартап производит репортерные белки, антигены,

антитела, аллергены и гормоны для использования в секторах биотехнологий и биофармацевтики.

Ribbon Biolabs – австрийский стартап, разрабатывающий новые методы синтеза ДНК. Процесс стартапа сочетает в себе биохимию, алгоритмы и автоматизацию для обеспечения точного и мультиплексного синтеза ДНК. Он синтезирует ДНК для различных применений в биотехнологиях, биофармацевтике и сельском хозяйстве, создавая целые геномы или разрабатывая библиотеки для скрининга антител. Более того, это также облегчает нанотехнологию на основе ДНК и хранение информации или вычислений с помощью ДНК.



## БИОПЕЧАТЬ

Аддитивное производство в биотехнологии привело к появлению стартапов в области биопечати, предлагающих множество материалов и продуктов. Используются биопринтеры, работающие с биочернилами, полученными из биологических материалов или биоматериалов. Клетки служат субстратом в медицинских целях, разрастаясь вокруг каркаса для развития костных, кожных или сосудистых трансплантатов. Этот процесс позволяет создавать персонализированные

лекарства с использованием собственных клеток пациента. Биопечать также находит применение в быстром прототипировании и разработке биополимеров.

3D Biotechnology Solutions – бразильский стартап, разрабатывающий решения для биопечати. Genesis, биопринтер стартапа для 3D-биопроизводства, удовлетворяет потребности исследователей, работающих в области тканевой инженерии и



регенеративной медицины. Стартап также предлагает BioFDM, еще один принтер, который выполняет моделирование методом плавления (FDM) с использованием биосовместимых полимеров.

Итальянский стартап Prometheus предлагает 3D-био печать тканей человека с высокой жизнеспособностью клеток. Стартап объединяет клетки с биоматериалами

## МИКРОФЛЮИДИКА

Интерес к микрофлюидике в биотехнологической отрасли обусловлен потребностью в устройствах «лаборатория на чипе» (LOC). Эти миниатюрные лаборатории обеспечивают доступное и быстрое тестирование на инфекционные заболевания, открывая путь для диагностики на месте. Бумажная микрофлюидика для диагностики и мониторинга окружающей среды разрабатывается стартапами. Устройства «орган-на-чипе» (ООС), моделирующие физиологию органов на небольших чипах, находят применение в скрининге лекарств и моделировании заболеваний.

Eden Tech – французский стартап, использующий микрофлюидику для решений по микропроизводству. Стартап предлагает широкий спектр микрофлюидного оборудования и аксессуаров, а также биосовместимый полимер Flexdym.

для создания биочернил, которые затем печатаются слой за слоем. Искусственная 3D-ткань человека имеет такой же состав, функциональность и архитектуру, что и реальная человеческая ткань. Стартап также разрабатывает Ematik Ready – ветеринарный пластырь, способствующий заживлению ран у собак и лошадей.

Компания разрабатывает искусственные органы для использования в секторе медицинских технологий.

Американский стартап Transition Bio разрабатывает запатентованную платформу для разработки лекарств под названием Condensomics, которая использует капельную микрофлюидику, клеточную визуализацию и машинное обучение. Его технология позволяет с высокой точностью изучать биомолекулярные конденсаты, которые связаны со многими заболеваниями. Стартап использует микрофлюидику и клеточные платформы для детального картирования конденсатов. Кроме того, алгоритмы машинного обучения на основе собственных наборов данных моделируют пространственно-временные сети в клетках для обнаружения, проверки и разработки лекарств.

## ТКАНЕВАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

В последние годы число стартапов в области тканевой инженерии резко выросло, во многом благодаря разработкам в области биопечати и микрофлюидики. Это позволяет создавать аутологичные тканевые трансплантаты для лечения ожогов и трансплантации органов, а также для регенеративной медицины.

Традиционно тканевая инженерия фокусировалась на биомедицинских приложениях, а сейчас исследует устойчивые альтернативы продуктам животного происхождения, таким как мясо или кожа. Однако необходимо достичь такого масштаба, при котором стоимость продуктов питания будет сопоставима с продуктами животного происхождения. Инженерия сердечной ткани также предлагает потенциальные решения для лечения заболеваний сердца, устраняя недостатки традиционных методов трансплантации.

Aleph Farms – израильский стартап, производящий культивируемое мясо. Стартап изолирует клетки здоровых коров и выращивает из них этическую и экологически чистую альтернативу мясу. Он производит неотличимые от настоящих говяжьих стейков без необходимости убоя животных. Процесс стартапа также предлагает способ экологически устойчивого выращивания продуктов питания в долгосрочных космических миссиях.

Американский стартап LyGenesis разрабатывает технологическую платформу для регенерации органов. Он превращает лимфатические узлы в функционирующие эктопические органы, что позволяет лечить десятки пациентов из одного донорского органа. Стартап проводит трансплантацию клеточной терапии с использованием амбулаторного эндоскопического ультразвука, что исключает необходимость хирургического вмешательства.





## 4.2. Производство и потребление

Наиболее высокие темпы сложились в индустрии биотехнологий для сельского хозяйства, пищевой промышленности и здравоохранения. Значительное увеличение (более чем в 3 раза) объемов производства биотехнологической продукции и услуг для животноводства вызвано прежде всего вводом в действие мощностей по промышленному выпуску кормовых аминокислот, высокотехнологичных премиксов, зерновых и белковых продуктов в ЗАО «БНБК». Это обстоятельство привело к некоторому перераспределению долевого участия отдельных подотраслей биотехнологии в общем объеме ее производства.

Объемы комбикормового производства БНБК следующие:

- комбикорм для свиней – 192 тысячи тонн;
- комбикорм для крупнорогатого скота – 96 тысяч тонн;
- комбикорм для птиц – 192 тысячи тонн;
- комбикорм для рыб – 68 тысяч тонн;
- премиксы – 96 тысяч тонн.

Объемы биотехнологического производства БНБК следующие:

- L-Лизин моногидрохлорид 98,5% – 33 тысячи тонн;
- L-Лизин сульфат 70% – 32 тысячи тонн;
- треонин 98,5% – 6 тысяч тонн;
- триптофан 98,5% – 2 тысячи тонн;
- глютен пшеничный – 20 тысяч тонн.

*Справочно:*

*БНБК была основана в 2016 году, под проект выделили 170 га земли. Три года ушло на согласование проекта, столько же -- на его реализацию. Сейчас в структуру кластера входят 16 предприятий, в том числе комбикормовые заводы общей мощностью более 820 тыс. т в год, в том числе выпускающие комбикорма для ценных пород рыб, завод премиксов мощностью 150 тыс. т, элеватор, позволяющий одновременно хранить 446 тыс. т зерна, мукомольный завод, перерабатывающий 1 тыс. т зерна в сутки. В процессе производства аминокислот БНБК также вырабатывает пшеничный глютен (22 тыс. т в год), пшеничный продукт (отруби, Б-крахмал, пшеничные пентозаны и волокна), используемый, в частности, для кормления КРС, сульфат аммония и кормовой белок с содержанием протеина 86%, который идет в комбикорма для рыб. Заводы компании могут*

### Динамика объема и структуры биотехнологического производства и услуг Республики Беларусь за 2021–2022 гг.

Структура производств	2021, тыс. долларов	2021, %	2022, тыс. долларов	2022, %
Биофармацевтика и биомедицина	24207,8	15,63%	24634,3	10,33%
Пищевая и промышленная биотехнология	81156,8	52,40%	93030,3	39,03%
Сельскохозяйственная биотехнология, в т. ч.	49325,0	31,85%	120499,7	50,55%
для животноводства	36315,0	23,45%	106205,1	44,56%
для растениеводства	13009,9	8,40%	14294,5	6,00%
Биотехнологии для ЖКХ, природоохранные, лесные	96,5	0,06%	152,2	0,06%
Биоэнергетика	81,1	0,05%	47,0	0,02%
Итого	154867,2	100,00%	238363,4	100,00%



Фото: ЗАО «Белорусская национальная биотехнологическая корпорация»

*выпускать 33 тыс. т лизин-моногохлорида, 32 тыс. т лизин-сульфата, 6 тыс. т треонина и 1,6 тыс. т триптофана в год. Предприятия и продукция заводов сертифицированы по всем имеющимся в мире международным стандартам в категории аминокислот, в том числе кашер и халяль. В прошлом году корпорация произвела продукции на \$200 млн, 2023-й — \$500 млн, план на 2024-й — \$700 млн.*

В области биофармацевтики и биомедицины в республике динамично развивалось производство препаратов из плазмы крови, биена, производных кислот и продуктов пептидного синтеза, лекарственных средств на основе креатинфосфата для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы, противоопухолевых фармсубстанций, иммуноферментных наборов, наборов и реагентов для молекулярной диагностики, многофункциональных ЭПР спектрометров, ДНК-праймеров, клеточных продуктов для лечения заболеваний человека. Практически в 2 раза возросло количество и стоимость медицинских услуг, оказанных с применением биотехнологий (трансплантации костного мозга, генетические анализы и пр.).

Рост объемов пищевой и промышленной биотехнологии вызван, главным образом, увеличением производства биопродукции, относимой к категории традиционной – уксуса

пищевого, этилового спирта из пищевого и непищевого сырья, крахмала картофельного, лимонной кислоты, спиртных напитков на основе выдержанных зерновых дистиллятов. Одновременно в 2022 г. получили развитие новые методы практической реализации биотехнологий. Так, промышленностью республики освоена технология получения закваски для сыростения на основе штаммов и консорциумов мезофильных микроорганизмов; сухие и замороженные концентрированные закваски на основе лейконостоков для творога и сыров голландской группы; налажено производство фруктовых дистиллятов и алкогольных напитков путем глубокой переработки вторичных сырьевых ресурсов.

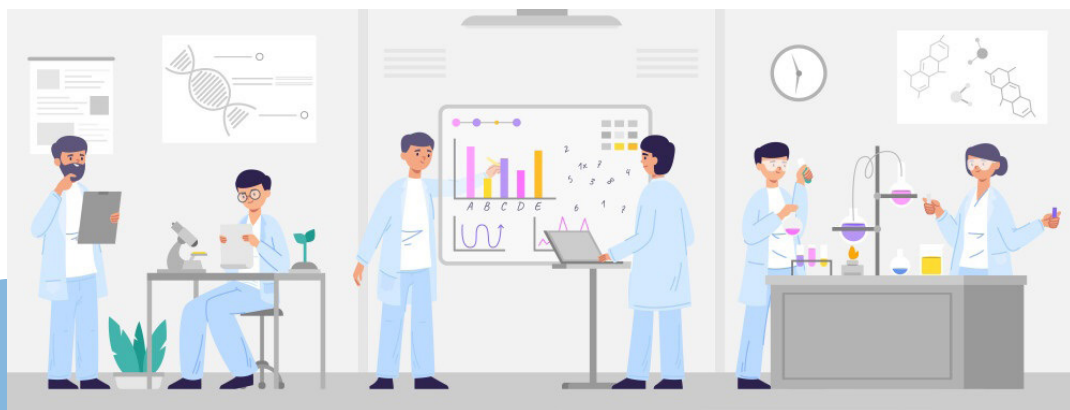
Наиболее широкое видовое разнообразие продукции характерно для отечественной сельскохозяйственной биотехнологии, которая ориентирована на получение высококачественных и экологически чистых продуктов питания, переработку отходов сельскохозяйственного производства, восстановление плодородия почв, разработку и внедрение методов геномной паспортизации для повышения эффективности селекционно-племенной работы, ДНК-технологии создания высокопродуктивных трансгенных животных и пр.

В области растениеводства с использованием современных генетических и биотехнологических методов разрабатываются новые способы селекции сортов сельскохозяйственных культур по урожайности, качеству, устойчивости к болезням, вредителям и неблагоприятным условиям среды. Профильными структурами в составе НАН Беларуси получены устойчивый к фомозу сорт озимого рапса Федор и короткостебельный сорт озимой пшеницы Асима с высокими хлебопекарными качествами зерна; сорта томата черри Красуня и Золотая Лира, а также гибриды F1 томата черри Артемон, Базилио, Пьеро с комплексом генов качества плодов и устойчивости к болезням. Расширяются посевные площади сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, созданных с помощью биотехнологических методов.

Большое внимание уделяется разработке, внедрению и использованию биопрепаратов для борьбы с вредителями и возбудителями болезней культурных растений. Выпуск биологических средств защиты растений увеличен на 128,2% (с 54,5 т в 2021 г. до 69,85 т в 2022 г.). На основе разработанных исследователями НАН Беларуси технологий произведены препараты «Корнеплюс» для стимуляции роста

корней овощных сельскохозяйственных растений; «Веgetатин» для защиты капусты белокочанной от болезней; «Мультифаг-С» против бактериозов овощных культур; препараты на основе азотфиксирующих и фосфатмобилизующих микроорганизмов для повышения продуктивности рапса и клюквы крупноплодной. Учитывая высокий уровень применения в производственных масштабах республики агрохимикатов, освоение разработанных микробных технологий открывает новые возможности биологизации растениеводства, снижения пестицидной нагрузки на агробиоценозы, позволяет обеспечить отечественный рынок конкурентоспособными бактериальными композициями с фитозащитными и ростстимулирующими свойствами.

В интересах животноводства производятся незаменимые аминокислоты, пробиотические кормовые добавки, ветеринарные биопрепараты, с использованием современных генетических и биотехнологических методов создаются новые породы животных. Улучшению разнообразия и кормовой ценности рационов способствуют ферменты для кормопроизводства, силосные закваски, продукты, обогащенные белком бактерий, дрожжей, грибов при переработке



отдельных видов отходов. В течение 2022 г. в республике увеличены объемы производства ферментных препаратов, биоконсервантов для силосования растительного сырья.

Рост практической потребности в экономичных, эффективных и безопасных методах очистки природных сред стимулировал развитие в республике природоохранной биотехнологии, основанной на способности живых организмов разлагать и усваивать ксенобиотики. В частности, в Институте микробиологии НАН Беларуси освоено малотоннажное производство микробных препаратов для биоремедиации природных и производственных сред. В их числе – биоактиватор «Антойл+С» для систем автономной канализации; биопрепарат «БиоКиТ» для очистки водных растворов от ксилола и толуола; препараты для фиторекультивации выработанных торфяников с целью выращивания экологически чистой голубики, клюквы; биоудобрение «Биотилия» для минимизации негативного влияния противогололедных реагентов на городские насаждения. Темп

роста объемов их выпуска составил в 2022 г. 129% (6,16 т против 4,78 т в 2021 г.). В то же время, несмотря на экологическую безопасность и эффективность биоремедиации, она не нашла широкого применения и требует более эффективной маркетинговой проработки.

Лесные биотехнологии используются для защиты лесов, создания новых форм древесных растений с заданными свойствами, производства посадочного материала, оценки фитосанитарного состояния питомников и лесных насаждений, качества семенного материала, организации промышленного производства съедобных и лекарственных грибов. Относительно большие запасы возобновляемого древесного сырья и различных органических отходов, которыми располагает республика, могут быть в перспективе задействованы для целей биоэнергетики. В настоящее время переработка этого ресурса современными биотехнологическими методами не осуществляется.

### 4.3. Внешняя торговля

В период с 2021 по 2022 годы более чем в 2 раза выросла и экспортная составляющая биотехнологического производства – до 54,8 млн долларов США в 2022 г. против 23,4 млн долларов США в 2021 г. (темп роста 234,2%). При этом для структуры белорусского экспорта биотехнологий характерно еще более ярко выраженное доминирование сельскохозяйственного сегмента (диаграмма ниже), который составляет по итогам

2022 г. немногим менее 2/3 общего объема экспортных поставок (33,1 млн долларов США). Оставшаяся часть экспортной продукции практически полностью приходится на пищевую промышленность (20,2 млн долларов США). Кроме того, около 1,5 млн долларов США составил экспорт в сфере здравоохранения.

Положительная динамика наблюдалась для выпуска биотехнологической продукции по разработкам организаций НАН Беларуси: 115,1% к 2021 г. (33,2 млн долл.), в том числе

экспорт увеличился более чем в 3,3 раза и составил 2,8 млн долл. США.



Отраслевая структура экспорта биотехнологий

#### 4.4. Ключевые игроки

На данный момент более 60 организаций республики заняты производством продукции и оказанием услуг в разных сегментах биотехнологической отрасли. В их числе предприятия государственной и частной формы собственности, разной организационно-правовой формы (общества, унитарные предприятия, кооперативы, иностранные и совместные предприятия) и ведомственной подчиненности.

Ключевыми являются следующие организации.

**ЗАО «Белорусская национальная биотехнологическая корпорация» (ЗАО «БНБК»)**

Реализует масштабный экспортоориентированный и импортозамещающий инвестиционный проект «Организация высокотехнологичного агропромышленного производства

полного цикла на 2016-2032 годы», целью которого является организация глубокой переработки зерна по современным методам биотехнологии с получением незаменимых аминокислот для производства и выхода на местный и экспортный рынки высокопродуктивных, сбалансированных комбикормов и премиксов.

**ГП «Бобруйский завод биотехнологий»**

Государственное предприятие «Бобруйский завод биотехнологий» является крупнейшим в Республике Беларусь производителем спирта этилового ректификованного технического, спирта этилового ректификованного из пищевого сырья, двуокси углерода жидкой, газообразной и твердой, брикетов топливных, биотехнологической продукции для сельского хозяйства. Также завод реализует барду зерновую и осадок зерновой барды, являющиеся ценнейшим белково-витаминным кормом для КРС.



Фото: ГП «Академфарм»

### ООО «Франдеса»

ООО «Франдеса» – производитель отечественных химических средств защиты растений в Республике Беларусь, производит продукцию для сельскохозяйственных предприятий республики и для нужд приусадебных хозяйств.

### ГП «Академфарм»

Это предприятия, занимающееся выпуском лекарственных средств и других фармацевтических продуктов, витаминных, витаминно-минеральных и метаболических комплексов, нутрицевтиков. Также осуществляет лабораторные фармацевтические исследования и оказывает услуги по контрактному производству.

### СООО «ЭридГроу Продакшн»

Совместное Научно-Производственное Предприятие СООО «ЭридГроу Продакшн» в тесном взаимодействии с Институтом Природопользования Национальной Академии Наук Беларуси занимается научными разработками в сфере экологии и защиты окружающей среды, борьбы с деградацией, опустыниванием и засолением почв, восстановлением их плодородия, нарушенного хозяйственной деятельностью человека, излишней «химизацией», радиоактивным и углеводородным загрязнением, недостаточностью почвенной

влаги сельскохозяйственных земель с целью получения экологически чистой продукции растениеводства и увеличения урожайности, озеленением пустынных территорий, внедрением новых природосберегающих технологий в повседневную жизнь и лицензионным производством широкого спектра продукции глубокой переработки торфа по Технологии Озеленения Пустынь ЭридГроу.

### «Научно-производственный центр биотехнологий» Института микробиологии Национальной академии наук Беларуси

Основные направления деятельности:

- разработка технологических подходов для создания и производства микробных препаратов в новых препаративных формах.
- разработка и освоение новых биотехнологий;
- организация малотоннажного производства и реализация микробных препаратов различного назначения (пробиотиков, микробных удобрений, биологических средств защиты растений, бактериальных консервантов и др.);
- научно-консультативное обеспечение работ по организации промышленного выпуска микробных препаратов.

### ООО «Альгимед Техно»

ООО «Альгимед Техно» основана в 2019 году в Минске. В продуктовый портфель

компании входят: ПЦР-наборы, ИФА-наборы и технологии на основе антител, решения для масс-спектрометрии, наборы для работы с микро-РНК, продукты для лизиса, выделения и очистки нуклеиновых кислот, белков, компетентные клетки, для пробоподготовки и исследований в ПЦР-лабораториях различного типа, продукция для выявления эндотоксинов и пирогенов (ЛАЛ, МАТ), ферменты, решения NOVAPREP для скрининга и диагностики рака шейки матки.

### ООО «Биоком»

Компания «Биоком» является ведущей компанией по производству кормов, кормовых добавок и специализированных продуктов для сельскохозяйственных животных и птицы, которая существует на рынке Республики Беларусь более 30 лет.

На сегодняшний день ООО «Биоком» предлагает белорусским и зарубежным сельхозпроизводителям широкий ассортимент продукции:

- заменители цельного молока (ЗЦМ);
- заменители сухого обезжиренного молока (ЗСОМ);
- концентраты для производства ЗЦМ и ЗСОМ;
- комбикорма и кормовые добавки;
- биологические консерванты;
- специализированные продукты для животноводства.

### ОАО «БелВитунифарм»

ОАО «БЕЛВИТУНИФАРМ» – является ведущим производителем вакцин, сывороток и фармакологических ветеринарных препаратов в Республике Беларусь и странах СНГ. Предприятие основано в 1930 году под названием «Витебская Биофабрика им. Якова Романовича Коваленко».

Новейшее производственное оборудование, сотрудничество с научно-производственными институтами и использование современных достижений в области разработки и производства лекарственных средств позволяют выпускать порядка 150 наименований ветеринарных препаратов высочайшего уровня качества: сыворотки, вирусные и бактериальные вакцины, диагностикумы, различные химико-фармацевтические лекарственные средства, более 100 из которых являются импортозамещающими на территории ЕАЭС.

Поставки готовой продукции осуществляются в Россию, Казахстан, Узбекистан, Армению, Таджикистан, Туркменистан, Киргизию, Молдову, Кувейт, Египет и многие другие страны.

Фото: ОАО «БелВитунифарм»



## 5. Инвестиционный потенциал и перспективы развития отрасли

### 5.1. Инвестиции и инвестиционная привлекательность отрасли

Биотехнологии являются ядром комплексных проектов будущего, которые станут точками роста экономики, поскольку предусматривают организацию в Минске и регионах страны уникальных производств с высоким экономическим потенциалом, создание и развитие новых научных и инженерных школ в области высоких технологий.

Сейчас реализуется шесть комплексных проектов будущего, из которых три затрагивают сферу биотехнологий:

- биотехнологии в агропромышленном комплексе, которым предусмотрено создание инновационного научно-образовательного центра биотехнологий в растениеводстве, производства витаминов, аминокислот, продуктов крахмального и глюкозного производства, а также разработка геномных биотехнологий маркерной селекции для растениеводства и животноводства;
- инновационное здравоохранение, в рамках которого предусмотрено создание центра гибридной кардиохирургии, блока трансплантации костного мозга и стволовых клеток, биофармацевтического производства лекарственных средств на основе рекомбинантных технологий и фракционирования плазмы крови, а также внедрение в медицинские учреждения современных технологий электронного здравоохранения;
- биотехнологии для фармацевтики. Данным проектом предусматривается создание в НАН Беларуси производства лекарственных средств для лечения вирусных заболеваний, сердечно-сосудистых и других заболеваний, противоопухолевых лекарственных средств на основе моноклональных антител, а также пробиотиков и биорегуляторов для контроля патогенных микроорганизмов (в том числе

дезинфекции) и восстановления микробиоценозов.

Комплексные проекты будущего дадут мощный толчок к дальнейшему развитию биотехнологий в Беларуси, что многократно повышает инвестиционную привлекательность отрасли.

Развитие биотехнологий в Беларуси демонстрирует прорывные открытия в сфере здравоохранения. В качестве примеров можно привести следующие:

- создание трансгенных коз, в ДНК которых внедрен ген человека. Это позволяет выделить из их молока ценный продукт – рекомбинантный белок лактоферрин, обладающий противовирусными, антимикробными, антибактериальными, антиканцерогенными, противовоспалительными, антиоксидантными, регенеративными и стимулирующими иммунитет свойствами;
- разработанные методы клеточной иммунотерапии онкологических заболеваний широкого спектра, которые позволяют значительно увеличить выживаемость пациентов и предотвратить развитие рецидивов болезни;
- создание клеточных технологий для лечения иммунологических, аллергических и функциональных патологий (ринита, сахарного диабета 1-го типа, системного склероза, опухолей урогенитальной сферы и др.), а также новые методы ДНК-диагностики болезней человека и животных.

Биотехнологии востребованы и в фармацевтике. В Академии наук созданы производства отечественных лекарственных препаратов, основанных на собственных технологиях ферментного синтеза соединений с проти-



воопухоловой и иммуностимулирующей активностью. В Национальной академии наук Беларуси организованы производства инновационных биопрепаратов широкого перечня: для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, заготовки кормов, профилактики и лечения животных, очистки сточных вод и др. По своим характеристикам отечественные биопрепараты не уступают лучшим зарубежным аналогам и пользуются высоким спросом в Беларуси и за рубежом.

Идет активная работа с Китайской Народной Республикой по вопросу реализации БНБК проекта по глубокой переработке зерна полного цикла. Цель – выпуск принципиально новых для Беларуси и стран СНГ продуктов: нескольких аминокислот, лимонной кислоты и кристаллической глюкозы. Успешная реализация проекта позволит не только заместить имеющийся импорт данной продукции, но и выйти на новые рынки (продукция БНБК успешно прошла регистрацию на рын-

ке Бразилии). Сейчас БНБК рассматривает возможность расширения мощностей по выпуску лизин-моногидрохлорида, также в течение трех лет планируется создать производство витаминов.

В Брестской области строят завод по производству препаратов из плазмы крови. Запустить его планируют в конце 2024 года. Это будет первое подобное предприятие в СНГ. В Беларуси уже есть предприятия, которые производят лекарства из плазмы крови. В 2023 году заготовили около 110 т этого компонента, половину использовали для изготовления препаратов. Но их не хватает на всех пациентов. Такие медикаменты нужны при нарушении иммунного состояния, печеночной недостаточности, для кровозамещения. Например, один из препаратов на основе плазмы – иммуноглобулин. Его государство закупает на сумму около 14 млн долларов в год.

## 5.2. Экспортный потенциал и перспективы развития отрасли

Биотехнологии находят самое широкое применение, в том числе в химической промышленности, в сельском хозяйстве, пищевой промышленности, производстве лекарственных препаратов, разработке вакцин, тест-систем, методов лечения, в защите и воспроизводстве лесных генетических ресурсов, в природоохранной сфере и биоинформатике.

Следует отметить, что экспериментальный рискованный характер многих биотехнологий и биопродуктов, их более высокая стоимость, чем традиционных химических, а также

сложность производства и регистрации ограничивают заинтересованность белорусских предприятий к этой сфере деятельности. Однако не ограничивают интерес иностранных инвесторов. В итоге при наличии исследовательского интереса со стороны научных учреждений и вузов республики судьба и рыночный потенциал перспективных идей и апробированных разработок может быть использован в полной мере.

Также следует отметить активное взаимодействие научных кругов Беларуси

с иностранными коллегами. Так, подписаны Соглашение о научном сотрудничестве между НАН Беларуси и Национальной академией наук Таджикистана по подготовке кадров в области вирусологии, микробиологии, молекулярной биологии, эпидемиологии, биотехнологии и фармакологии (Республика Таджикистан) и Меморандум о взаимопонимании между НАН Беларуси и группой биотехнологических и фармацевтических компаний (BioCubaFarma) (Республика Куба).

Также наблюдается активизация международного сотрудничества со стороны технопарков. Так, белорусские технопарки развивают сотрудничество с такими международными организациями как ПРООН, ЮНИДО. Ключевым партнером белорусских технопарков в Российской Федерации выступает Инновационный центр «Сколково», ведутся работы по активизации сотрудничества с университетом и инновационным центром Иннополис. Также технопарками активно развивается сотрудничество с КНР, Узбекистаном и некоторыми другими странами (регионами). Для обеспечения инновационного развития биотехнологической отрасли активно функционируют Национальный координационный центр биобезопасности и Национальный координационный центр по вопросам доступа к генетическим

ресурсам, участвующие в разработке нормативной правовой базы в области биотехнологий, а также научные объекты, составляющие национальное достояние Республики Беларусь: Белорусская коллекция микроорганизмов, Республиканский банк ДНК, Республиканская коллекция штаммов грибов и др.

Отдельно следует отметить Указ № 356 от 15 ноября 2023 г. «О проекте международного договора», которым одобрен проект соглашения между Правительством Республики Беларусь и Правительством Китайской Народной Республики о торговле услугами и осуществлении инвестиций. Речь идет о создании зоны свободной торговли услугами между Беларусью и Китаем, транспарентного, либерального и благоприятного инвестиционного режима для привлечения инвестиций. Это особенно важно для развития индустриального парка «Великий камень», одним из направлений работы которого являются биотехнологии. Общий объем заявленных резидентами парка инвестиций превышает 1,4 миллиарда долларов США. Более 50 процентов всех инвестиций в парк – это инвестиции Китая. Экспорт товаров составил практически 100 миллионов долларов. В настоящее время число резидентов парка из Китайской Народной Республики составляет 55 компаний. Перспективными направлениями





сотрудничества в парке кроме биотехнологий являются традиционная китайская и современная медицина.

Также в этом году подписан важнейший документ стратегического характера – комплексная стратегия совместного промышленного развития Беларуси и Китая. Это дает возможность создания совместных предприятий не только в Беларуси, но и в Китае. Такая кооперация позволит повысить конкурентоспособность компаний и будет способствовать продвижению товаров и услуг на рынки третьих стран.

Также во внимание следует принимать договоренности Беларуси и России в рамках Союзного государства о совместном развитии биотехнологического сектора для замещения импорта и наращивания экспортного потенциала как ключевого вектора сотрудничества (результаты Первого

биотехнологического форума Союзного государства). Аграрные ведомства двух государств договорились производить продукцию в тесной координации и синхронизировать свои действия, чтобы не запускались новые проекты, продукция которых не нужна на рынке, поскольку действующие предприятия обеспечивают необходимые объемы.

В рамках Союзного государства в партнерстве с Китаем может быть основана Российская национальная биотехнологическая корпорация. Стоимость проекта оценивается в 1,2-1,5 млрд долларов, российские заводы смогут перерабатывать 1 млн тонн зерна в год. В перспективе корпорация могла бы обменяться 25% акций друг друга, в состав корпорации можно было бы включить «Завод премиксов №1» и «Аминосиб».

### 5.3. Макропоказатели по стране

ВВП за 2023 год в текущих ценах составил 71,82 млрд. долл. США, снизившись на 1,36% по сравнению с 2022 годом. Снижение продукции промышленности в 2023 году по отношению к 2022 году составило 3,53%, снижение продукции сельского хозяйства – 9,00%. В 2023 году наблюдался рост заработных плат (1,91%) и снижение пенсий (4,09%).

Экспорт товаров в 2023 году по отношению к 2022 году снизился на 6,62%, импорт вырос на 1,35%. Внешнеторговое сальдо снизилось на 83,40% и составило 0,73 млрд долл. США.

#### Основные социально-экономические показатели

Показатель	2020	2021	2022	2023*	2023/2022
Валовой внутренний продукт, млрд. долл. США	61,38	69,69	72,80	71,82	-1,36%
Продукция сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий, млрд. долл. США	9,68	10,28	12,10	11,01	-9,00%
Продукция промышленности, млрд. долл. США	48,54	61,42	64,51	62,23	-3,53%
Инвестиции в основной капитал, млрд. долл. США	12,14	12,21	10,57	11,88	12,30%
Грузооборот, млрд. т.км	123,20	118,80	88,60	72,92	-17,70%
Пассажиروоборот, млрд. пасс. км	18,50	20,90	21,60	23,11	6,99%
Розничный товарооборот, млрд. долл. США	21,94	23,68	25,68	25,38	-1,17%
Платные услуги населению, млрд. долл. США	5,13	6,03	6,50	6,71	3,10%
Объем внешней торговли товарами и услугами, млрд. долл. США	72,40	94,90	89,20	86,67	-2,83%
экспорт	37,20	49,40	46,80	43,70	-6,62%
импорт	35,20	45,50	42,40	42,97	1,35%
сальдо	2,00	3,90	4,40	0,73	-83,40%
Численность населения (на конец года), тыс. человек	9349,60	9255,50	9200,60	9155,98	-0,48%
Среднегодовая численность населения, занятого в экономике, тыс. человек	4319,60	4284,50	4215,90	4152,20	-1,51%
Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата, долл. США	514,39	568,67	620,35	632,18	1,91%
Средний размер назначенных пенсий (на конец года), долл. США	197,87	202,65	239,94	230,14	-4,09%

Примечание: \* – данные Национального статистического комитета Республики Беларусь являются предварительными и могут быть уточнены

## 5.4. «Дорожная карта инвестора»



Инвестиционные проекты и ГЧП  
>1000

Производственные площадки  
и объекты недвижимости  
>900

Инвестиционные идеи  
>700

Земельные участки  
>1000

Концессии  
9



[map.investinbelarus.by](http://map.investinbelarus.by)

Еще больше инвестиционных проектов и идей, а также земельные участки и объекты недвижимости для реализации инвестиционных проектов можно найти на интерактивном портале «Дорожная карта инвестора»

## 5.5. Преференциальные режимы

### Общие гарантии

Белорусское законодательство предоставляет инвесторам следующие базовые гарантии:

- право частной собственности и его защиту без дискриминации;
- защита от незаконных действий со стороны государственных органов, нарушающих права инвесторов и/или причиняющих убытки;
- равенство прав для национальных и иностранных инвесторов;
- свободная репатриация прибыли;
- защита инвестиций от национализации и реквизиции.

По закону национализация может осуществляться только на основании общественной необходимости и при условии надлежащей компенсации. Компенсация за национализированное имущество должна выплачиваться своевременно и включать стоимость национализированного имущества и другие убытки, причиненные национализацией. Законодательство также устанавливает ряд обстоятельств, по которым возможна реквизиция. В основном это чрезвычайные ситуации, такие как стихийные бедствия, аварии, эпидемии и эпизоотии, а также когда данных мер требуют общественные интересы.

### Инвестиционный договор

- вычет НДС в полном объеме;
- освобождение от ввозных таможенных пошлин, налогов при ввозе на территорию Республики Беларусь технологического оборудования, сырья и материалов;
- освобождение от возмещение потерь лесохозяйственного и сельскохозяйственного производства.

### Малые и средние города

- освобождение от налога на прибыль на 7 лет;
- освобождение от налога на недвижимость на 7 лет;
- освобождение от ввозных таможенных пошлин в отношении ввозимых (ввезенных) товаров, вносимых в уставной фонд, с даты изготовления которых прошло не более 5 лет по некоторым товарным позициям;
- освобождение от налога на прибыль в части прибыли, полученной от реализации товаров собственного производства; освобождение от подоходного налога на 7 лет.

## Свободные экономические зоны (СЭЗ)

- освобождение от уплаты налога на прибыль при реализации продукции на экспорт и другим резидентам СЭЗ;
- освобождение от налога на недвижимость по объектам на территории СЭЗ в течение трех лет с момента регистрации;
- освобождение от уплаты земельного налога и аренды земельных участков на период проектирования и строительства, но не более чем на 5 лет с даты регистрации. Освобождение независимо от направления их использования (при реализации на экспорт или другим резидентам СЭЗ);
- освобождение от платы за право заключения договора аренды земельного участка.

## Брежино-Орша

- 0% НДС и таможенные пошлины;
- 0% налога на прибыль на 9 лет;
- 0% налога на недвижимость на 20 лет;
- 0% НДС на 15 лет при реализации, сдаче в аренду (лизинг) резидентам объектов недвижимости до 1 января 2033 года;
- 0% подоходный налог, налог на дивиденды и приравненные к ним доходы в течение 5 лет с момента объявления прибыли (для учредителей компаний резидентов и совместных предприятий);
- 0% налог на дивиденды и приравненные к ним доходы с момента объявления прибыли до 1 января 2033 года (для совместных предприятий при начислении от управляющей компании);
- 5% на роялти до 1 января 2028 г.

## Индустриальный парк «Великий камень»

- освобождение от уплаты подоходного налога с выручки от реализации товаров (работ, услуг) собственного производства в течение 10 лет;
- освобождение от налога на недвижимость;
- освобождение от налога на земельные участки;
- до 1 января 2027 года ставка подоходного налога составляет 9%;
- вычет в полном объеме сумм НДС, предъявленных за импортируемые товары (работы, услуги), а также права собственности, используемые при проектировании, строительстве и оснащении зданий и сооружений;
- освобождение от уплаты таможенных пошлин и НДС на товары, ввозимые в Беларусь в целях реализации инвестиционных проектов.

Выбор преференциального режима будет зависеть от ряда факторов и составляющих инвестиционного проекта, таких как необходимость создания объектов инфраструктуры, экспортная направленность проекта, внедрение инновационных технологий и многих других.

Более подробную информацию о бизнес-среде, инвестиционных возможностях в Республике Беларусь можно найти на сайте Национального агентства инвестиций и приватизации Республики Беларусь по адресу [www.investinbelarus.by/ru/business-environment](http://www.investinbelarus.by/ru/business-environment), а также получить необходимую консультацию и помощь в реализации инвестиционного проекта в Беларуси, связавшись с представителями Агентства по контактам, указанным на сайте [www.investinbelarus.by/ru/contacts](http://www.investinbelarus.by/ru/contacts).

## Национальное агентство инвестиций и приватизации

---

Агентство готово помочь иностранным инвесторам,  
заинтересованным в ведении бизнеса в Беларуси:


- Предоставление информации по инвестиционным возможностям, преференциальным режимам и представляемым льготам, отраслям, законодательству
- Представление актуальной информации по инвестиционным проектам
- Подбор и представление информации о вариантах земельных участков и помещений
- Поиск потенциальных партнеров для реализации инвестиционного проекта, организация встреч, переговоров с потенциальными партнерами для налаживания сотрудничества
- Предоставление площадки для переговоров и сопровождение инвестора в ходе переговоров
- Организация визитов в Республику Беларусь (разработка программы пребывания, помощь в оформлении визы)
- Представление интересов инвестора в переговорах с представителями органов госуправления по вопросам реализации инвестиционных проектов, а также по вопросам улучшения ведения бизнеса в Республике Беларусь
- Постинвестиционное сопровождение


---

Мы в соц. сетях: /investinbelarus



mail@investinbelarus.by  
www.investinbelarus.by

 +375 17 200 81 75  
+375 17 226 41 66

 +375 17 226 47 98