

# **Обзор IT-сектора Республики Беларусь**

## Содержание

1. Текущее состояние отрасли .....	3
1.1. Основные отраслевые показатели .....	3
1.2. Правовая среда.....	5
1.3. Научно-исследовательская база .....	5
1.4. Кадровое обеспечение .....	7
1.5. Технологии.....	8
1.6. Производственно-территориальные кластеры .....	10
2. Ресурсно-сырьевая база.....	12
3. Производственная инфраструктура .....	15
3.1. Наличие промышленных площадок, зданий, сооружений и офисов .....	15
3.2. Инженерная инфраструктура .....	16
4. Обзор рынка.....	18
4.1. Основные тенденции .....	18
4.2. Производство.....	20
4.3. Потребление.....	21
4.4. Внешняя торговля.....	23
4.5. Ключевые игроки .....	25
5. Инвестиционный потенциал и перспектива развития отрасли .....	26
5.1. Инвестиции и инвестиционная привлекательность отрасли .....	26
5.2. Экспортный потенциал отрасли.....	27
5.3. Перспективы развития отрасли .....	28
6. Инвестиционный климат .....	28
6.1. Макропоказатели по стране.....	28
6.2. Рейтинги.....	29
6.3. Преференциальные режимы .....	29
7. Инвестиционные проекты для реализации в Республике Беларусь .....	30
8. Информация о НАИП .....	30

# Информационные технологии

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) охватывают информационные процессы и методы работы с информацией, осуществляемые с применением средств телекоммуникаций и вычислительной техники.

**Сектор ИКТ** включает следующие виды экономической деятельности согласно общегосударственному классификатору видов экономической деятельности ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности»:

- отрасли производства ИКТ – производство электронных элементов; производство электронных плат; производство компьютеров и периферийного оборудования; производство коммуникационного оборудования; производство электронной бытовой техники; производство магнитных и оптических носителей информации;
- отрасли торговли ИКТ – оптовая торговля компьютерами, периферийным компьютерным оборудованием и программным обеспечением; оптовая торговля электронным и коммуникационным оборудованием и их частями;
- отрасли услуг ИКТ – издание компьютерных игр; издание прочего программного обеспечения; деятельность в области проводной связи; деятельность в области беспроводной связи; деятельность в области спутниковой связи; прочая деятельность в области телекоммуникаций; деятельность в области компьютерного программирования; консультационные услуги в области компьютерных технологий; деятельность по управлению компьютерными системами; прочие виды деятельности в области информационных технологий и обслуживание компьютерной техники; обработка данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность; деятельность веб-порталов; ремонт компьютеров и периферийного оборудования; ремонт коммуникационного оборудования.

Отрасль информационных технологий (ИТ / ИТ) входит в состав сектора ИКТ. Отрасль ИТ – одна из наиболее быстро растущих отраслей белорусской экономики, имеющая стратегическое значение для экономики страны. Она обладает самым высоким уровнем интеграции в глобальную экономику по сравнению с другими отраслями Беларуси.

Отрасль ИТ насчитывает не один десяток лет. И за это время за Беларусь закрепилась репутация ведущей ИТ-страны в восточноевропейском регионе. Такое положение сохранится и в будущем благодаря проекту «ИТ-страна». «ИТ-страна» представляет собой программу создания современной цифровой экономики в Республике Беларусь. Главным драйвером проекта является бизнес-сообщество страны, а его миссия – сделать информационные технологии основным источником дохода для граждан, бизнеса и государства. Источник

## 1. Текущее состояние отрасли

### 1.1. Основные отраслевые показатели

Основные показатели развития ИТ-отрасли представлены в таблице ниже.

Основные показатели развития отрасли

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Число организаций сектора ИКТ, организаций	3962	4492	4996	5202	5341	5412
Из них в отрасли ИТ	2323	2619	3123	3395	3574	3675
Число организаций-резидентов ПВТ	161	191	454	751	962	1063
Объем производства продукции (работ, услуг) ИКТ, млн. долл.	2949.6	3743.2	4209.1	5201.3	5474.7	6299.3
Объем производства продукции (работ, услуг) ИТ, млн долл.	1319.8	1709	2118.9	2952.3	3396.1	3983.1
Валовая добавленная стоимость сектора ИТ, млн. долл.	1435	1751.1	2155.1	2913.9	3348.2	3957.6
Валовая добавленная стоимость сектора ИКТ, млн. долл.	2146.1	2866.7	3333.5	4172	4481.5	5167.6
Доля валовой добавленной стоимости сектора ИКТ в валовом внутреннем продукте, в %	4.5	5.2	5.6	6.5	7.3	7.6
Списочная численность работников организаций сектора ИКТ в среднем за год, человек	85405	92193	100655	111316	118778	124598
В процентах к общей списочной численности работников организаций	2.2	2.4	2.7	2.9	3.2	3.4
Списочная численность работников организаций ИТ, человек	43876	50484	59755	71511	80060	88459
В процентах к общей списочной численности работников организаций	1.1	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4
Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников организаций сектора ИКТ, долл.	1011.5	1204.9	1376.3	1503.3	1689.2	1855.3
Чистая прибыль (убыток) организаций сектора ИКТ, млн. долл.	501.8	571.8	712.2	935.6	1093.4	1004.7
Рентабельность продаж организаций сектора ИКТ, в %	18.6	19.4	18.7	18.1	18.7	17.9
Доля товаров сферы ИКТ в общем объеме экспорта товаров, в %	1.1	1	1	1.1	1.4	1.4
Доля услуг сферы ИКТ в общем объеме экспорта услуг, %	16.8	18.4	21	25	30.7	31.3

За последние 6 лет количество организаций в отрасли выросло на 36.60% (в отрасли ИТ этот показатель составляет 58.20%), объем производства – на 113.56% (в отрасли ИТ – 201.80%), списочная численность работников организаций – на 45.89% (в ИТ – 101.61%), среднемесячная заработная плата – на 83.42%, валовая добавленная стоимость – на 140.79% (в ИТ – 175.78%), чистая прибыль – на 100.21%. Доля услуг экспорта сектора ИКТ в общем объеме экспорта услуг возрастает с каждым годом и составляет свыше 30%. Особо стоит выделить, что в ПВТ количество компаний выросло в 5.6 раза (560.25%) со 161 компании в 2016 году до 1063 в 2021 году.

## **1.2. Правовая среда**

Развитие ИТ-индустрии является драйвером экономики страны. Переломным моментом в этом смысле стало создание Парка высоких технологий (Декрет №12 “О парке информационных технологий”, 2005 г.), где был внедрен принцип экстерриториальности, который позволил размещать резидентам Парка офис в любом населенном пункте республики.

В 2018 году был подписан Декрет №8 “О развитии цифровой экономики”, который закрепил специальный правовой режим для резидентов ПВТ до 2049 года, что дало мощный импульс в привлечении новых организаций в Парк, включая крупные иностранные компании. Декрет расширил виды деятельности, которыми могли заниматься резиденты, включая деятельность в области киберспорта, искусственного интеллекта и блокчейн-технологий, разработки в сфере биотехнологий, медицины, авиационных и космических технологий, системы беспилотного управления транспортом, биржи криптовалют и многое другое. При этом отсутствуют ограничения на объем выручки от дополнительных видов деятельности.

Декрет №8 позволил заключать внешнеэкономические сделки в электронном виде с использованием интернета. Стала доступна возможность совершать операции с электронными деньгами без ряда ограничений. Отменен разрешительный порядок на открытие счетов в банках-нерезидентах. Также Декрет позволил использовать ряд институтов английского права: конвертируемый заем, опцион и опционный договор, соглашение о неконкуренции и запрете переманивания, возмещение имущественных потерь.

Декрет № 8 предусматривает льготы в виде освобождения от налога на прибыль, НДС, оффшорного сбора, таможенных пошлин и другое. Кроме того, некоторые виды деятельности не признаются объектом налогообложения.

В целом развитие отрасли ИКТ заложено в государственной программе “Цифровое развитие Беларуси” на 2021-2025 годы Источник. Основная цель программы – внедрение информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий в отрасли национальной экономики и сферы жизнедеятельности человека.

## **1.3. Научно-исследовательская база**

Беларусь относится к числу государств с высоким уровнем научно-технического развития. Этот статус подтверждается высокими позициями страны в глобальном индексе инноваций (Global Innovation Index — 32,6: 62 место из 132 стран). Так, по субиндексу «человеческий капитал и исследования» Беларусь занимает 38 место из 132 государств, по субиндексу «знания и технологический выход» — 37 место, «подготовка специалистов в

области науки и техники» -- 11 место в мире. Общая же позиция Беларуси в данном рейтинге остается на среднем уровне из-за отсутствия данных по ряду параметров и низкой оценке по субиндексу «Учреждения» (Institutions) -- 85.

Деятельность в сфере ИКТ входит в приоритетные направления научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021-2025 годы и обозначена как “Цифровые информационно-коммуникационные и междисциплинарные технологии, основанные на их производства”.

Документ определяет такие релевантные направления научных исследований как развитие информационного общества, электронного государства и цифровой экономики; математика и моделирование сложных функциональных систем; информационно-управляющие системы; технологии умного города; технологии больших данных; искусственный интеллект и робототехника; цифровые пространственные модели и технологии дополненной реальности; аэрокосмические и геоинформационные технологии; средства связи и методы передачи данных; высокопроизводительные вычислительные средства; физика фундаментальных взаимодействий микро- и макромира, зарождающиеся технологии (квантовые, когнитивные, нейроцифровые, антропоморфные) / Источник.

В рамках направления “Цифровые информационно-коммуникационные и междисциплинарные технологии, основанные на их производства” будут выполняться проекты по:

- разработке интеллектуальных систем конструкторско-технологического проектирования и подготовки производства, автоматизации и роботизации производственных процессов, включая полный жизненный цикл производимой продукции с использованием цифровых технологий («Индустрия 4.0»);
- внедрению аппаратных и программных решений с использованием искусственного интеллекта, баз больших данных для интернета вещей, промышленного интернета, облачных технологий, интеллектуальных электронных терминалов;
- разработке и внедрению технологических решений при реализации концепции умного города;
- производству оптоэлектронной техники на базе тепловизионных, лазерных систем, оптико-механических изделий двойного и специального назначения;
- созданию автоматизированных лазерных систем для макро- и микрообработки изделий;
- разработке новых систем, оборудования и материалов для 3D-печати сложнопрофильных изделий;
- производству матриц для систем обработки информации космических летательных аппаратов, приборов мощной силовой и высоковольтной электроники, высокочастотных микросхем и микросистем, гетерогенных интегральных схем с микромеханическими, оптоэлектронными, магниточувствительными сложнофункциональными блоками;
- развитию научно-информационных компьютерных сетей, а также совершенствованию и созданию информационных ресурсов и систем научно-технической информации.

Источник

Центрами научных исследований и разработок являются как государственные, так и частные организации. Помимо университетов и научных школ после вступления Декрета №8 в силу резиденты ПВТ также смогли заниматься фундаментальными и прикладными исследованиями, экспериментальными разработками в области естественных и технических наук.

Для практического сопровождения вопросов цифровизации и их ускоренной реализации создан Центр цифрового развития. Он оказывает содействие государственным органам и организациям в подготовке и реализации мероприятий в сфере цифрового развития.

Также будет учрежден Центр перспективных исследований в сфере цифрового развития. Он будет формировать предложения по проектам прогнозов цифрового развития, показателям уровня цифрового развития отраслей и регионов, собирать информацию для оценки эффективности реализации мероприятий, включенных в программы в сфере цифрового развития. За данным центром будет закреплено организационное сопровождение экспертизы мероприятий в сфере цифрового развития с привлечением специалистов государственных органов и организаций, резидентов Парка высоких технологий. Источник

Если говорить о количественных показателях отраслевой науки в 2021 году, то в сфере информационных технологий научными исследованиями и разработками занимались 23 организации (5.17%), в которых работало 383 (1.49%) человека, из них 9 кандидатов наук. Для сравнения в целом в 2021 году научными исследованиями и разработками занимались 445 организаций с общей численностью занятых 25644 человек, из них 2569 (10.4%) кандидатов и 550 (2.1%) докторов наук.

На внутренние научные исследования и разработки в 2021 году в отрасли потрачено 4650.96 тысяч долларов США, что составляет 1.45% от совокупных затрат на научные исследования и разработки.

#### **1.4. Кадровое обеспечение**

Основные поставщики IT-специалистов в Беларуси:

- Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
- Белорусский государственный университет
- Гомельский государственный университет имени Ф.Скорины
- Белорусский государственный технологический университет (факультет информационных технологий)
- Белорусский национальный технический университет (факультет информационных технологий и робототехники )
- Белорусский государственный экономический университет (факультет цифровых технологий)
- Гродненский государственный университет имени Янки Купалы (факультет математики и информатики)
- Полоцкий государственный университет (факультет информационных технологий)

В целом подготовку специалистов осуществляют 32 факультета (справочник ПВТ для поступающих на IT-специальности за 2021 год) Источник.

В справочник ПВТ включил такие специальности, как:

- Программист (Software Engineer)
- Специалист по тестированию ПО (Tester)
- Бизнес-аналитик (Business Analyst)
- Специалист по обеспечению качества ПО (QA Engineer)
- Эксперт по данным (Data Scientist)
- Аналитик данных (Data Analyst)
- SEO-специалист
- Технический писатель (Technical Writer)
- Веб-дизайнер (Web Designer)
- 3D-дизайнер (3D Artist)
- UX/UI-дизайнер
- Гейм-дизайнер (Game Designer)
- IoT-специалист (Internet of Things Specialist)
- Специалист по кибербезопасности (Cyber Security Specialist)

В системе статистических показателей эти специальности сгруппированы в профиль подготовки “Техника и технологии”. По профилю “Техника и технологии” выпускается порядка 21.2 тысяч студентов. В 2021 году из них 11.0 тысяч получили высшее образование (19.86% от общего количества выпущенных специалистов), остальные (10.2 тысячи) – среднее специальное (30.63%). На данный момент количество студентов, получающих высшее образование по профилю составляет 53.5 тысячи, получающих среднее специальное – 39.3 тысячи. В магистратуре на данный момент учится 1434 человека, в 2021 году из магистратуры выпущено 893 человека.

Белорусские вузы имеют около 70 специальностей, которые готовят ИТ-специалистов. Каждый год университеты внедряют новые ИТ специализации, такие как информационные системы и технологии в игровой индустрии, программируемые мобильные системы, геоинформационные системы, производство на основе 3D-технологий, программное обеспечение информационной безопасности для мобильных систем.

Если рассматривать школьное образование, то с 2016 года в Беларуси по инициативе компаний-резидентов ПВТ и при поддержке Министерства образования запущен проект по обучению школьников 2-6 классов навыкам программирования в среде Scratch.

### **1.5. Технологии**

**Здравоохранение.** На базе консультационных центров учреждений здравоохранения “1-й городской противотуберкулезный диспансер” и “2-й городской противотуберкулезный диспансер” функционирует и постоянно совершенствуется единая телемедицинская система г.Минска по цифровой флюорографии. Также функционирует телемедицинская система по цифровой маммографии на базе консультационного центра учреждения здравоохранения “Минский городской клинический онкологический диспансер” и 7 городских поликлиник.

Ведется активная работа по формированию в стране электронного здравоохранения, в рамках которой планируется переход к использованию интегрированных электронных медицинских карт, содержащих всю медицинскую информацию о пациенте, начиная с его рождения.

**Образование.** В данной сфере реализуется проект “Электронная школа”. Его онлайн-сервисы “Электронный дневник/Электронный журнал” позволяют в электронном виде организовать в школе индивидуальный учет результатов освоения образовательных программ учениками, а также хранение этих данных в архивах. Также в школах страны внедряются системы контроля управления доступом, позволяющие в реальном времени идентифицировать всех посетителей школы, учеников и персонал.

**Жилищно-коммунальное хозяйство.** С 2015 года успешно работает портал “Мой город” 115.бел, на котором собираются и обрабатываются онлайн-заявки на решение коммунальных проблем, в 2019 году был обновлен и получил новое название “Мая рэспубліка”. Сегодня его функциональными возможностями можно воспользоваться во всех населенных пунктах страны.

Для организации работы диспетчерских служб предприятий ЖКХ, упорядочения и повышения эффективности их работы применяется автоматизированная система “Диспетчерская служба”.

В целях эффективного использования ресурсов (электроэнергия, газ, вода, тепло) в жилых домах и оптимизации процессов съема их показаний ведется работа по созданию единой унифицированной республиканской платформы интеллектуальных зданий для обеспечения дистанционного сбора, анализа, хранения показаний со всех счетчиков ресурсов в жилых домах и их передачи в заинтересованные ведомства.

**Транспорт.** На сегодняшний день используются системы электронного сбора платы за проезд, безналичных расчетов, динамического взвешивания транспортных средств и другие.

На Белорусской железной дороге применяются технологии обеспечения слежения за сохранностью груза в пути следования (электронная пломба), внедряется система продажи проездных документов (билетов) на поезда с нумерованными местами через терминалы самообслуживания, сеть Интернет и мобильные устройства.

**Сельское хозяйство.** Новым этапом развития ИТ-агрономии стала система точного земледелия. Также данная система предусматривает электронное хранение истории полевых работ и информацию об урожаях, что позволяет точнее прогнозировать урожайность.

**Топливо-энергетический комплекс.** В настоящее время на подстанциях внедряется пилотный проект (на основе технологий Smart Grid) по автономной генерации, передаче и распределению электрической энергии.

Продолжается создание полномасштабной автоматизированной системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), которая предназначена для сбора, обработки, хранения и визуализации информации о производстве, импорте, экспорте, передаче (распределении) и продаже (сбыте) электрической энергии (мощности).

**Строительство.** В данной сфере активно решается задача по цифровой трансформации управления жизненным циклом объектов строительства, в частности по переходу на использование BIM-технологий (технологий информационного моделирования), проектирование объектов в 3D-формате.

В Беларуси запущены пилотные проекты, основанные на проектировании объектов в 3D-формате, на базе трех предприятий: ОАО “МАПИД”, УП “Минскметрострой”, ОАО “Гомельский ДСК”.

**Лесное хозяйство.** В рамках обеспечения цифровой трансформации лесной отрасли ведется разработка единой государственной автоматизированной информационной системы учета древесины и сделок с ней в целях обеспечения рационального использования лесных ресурсов и получения максимальной прибыли от рубок леса и реализации древесины за счет совершенствования управления и снижения трудозатрат.

**Природа и охрана окружающей среды.** Для оценки, учета, разработки мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в целях улучшения качества атмосферного воздуха в населенных пунктах с населением свыше 100 тыс. человек реализуется проект по разработке электронных экологических карт городов.

**Региональная информатизация.** Работа по региональной информатизации осуществляется посредством последовательной реализации проекта “Умные города” Беларуси, которая начата в одиннадцати городах (районах) страны с численностью населения более 80 тыс. человек (Орша, Барановичи, Пинск, Новополоцк, Полоцк, Мозырь, Лида, Борисов, Солигорск, Молодечно, Бобруйск), определенных Главой государства потенциальными центрами экономического роста, в соответствии с разработанными Комплексными планами ускоренного развития, с перспективой проведения дальнейшей планомерной цифровизации всех регионов. Ежегодно появляются новые решения и электронные сервисы в различных отраслях и регионах, которые выводят уровень и качество жизни населения на принципиально новый уровень. В результате таких преобразований человеку предоставляются новые знания, выстраиваются новые экономические отношения. Источник

#### **1.6. Производственно-территориальные кластеры**

**Парк высоких технологий (ПВТ).** Создан в 2005 году решением Президента Республики Беларусь. ПВТ стал ведущим кластером IT и высоких технологий в Восточной Европе и СНГ. После принятия Декрета Президента Республики Беларусь “О развитии цифровой экономики” в 2017 году экспорт ПВТ превысил 1 млрд долларов США.



По итогам 2021 года объем производства ПВТ составил 2093.8 млн долларов США, показав рекордный рост – 157%. В Парке работало более 73 тыс. человек. Это 1.7% от занятых в экономике Беларуси, которые произвели 4.8% ВВП страны.

Важнейшим фактором является экспортная ориентированность ПВТ. В 2021 году экспорт ПВТ составил 3157 млн долларов США.

За пять лет количество зарегистрированных резидентов ПВТ выросло более чем в 5 раз. На текущий момент резидентами ПВТ являются 1065 компаний.

---

**Рост новых компаний и стартапов:  
в Парке высоких технологий  
1065 резидентов**



Сегодня в парке предоставлены равные возможности как крупным валообразующим предприятиям с тысячами сотрудников, так и субъектам малого бизнеса из 3-5 человек. Кроме того, сегодня в ПВТ сосредоточены 122 центра разработки международных компаний.

Парк высоких технологий – это развитие регионов. Резидентами ПВТ за пределами Минска являются 117 компаний, где создано порядка 4 000 рабочих мест. При этом за 2021 год резиденты ПВТ создали более 8 тысяч новых рабочих мест.

Более 35% резидентов ПВТ – предприятия с зарубежным капиталом. За пять лет ПВТ 2.0 (2017 – 2021 гг.) Парк привлек суммарно более 1.5 млрд долларов США иностранных инвестиций. Сумма прямых иностранных инвестиций в 2021 году составила 529.5 млн долларов США.

Источник\_1 Источник\_2

**Научно-технологическая ассоциация «Инфопарк».** Помимо ПВТ существует также Научно-технологическая ассоциация «Инфопарк». Ее создание было следствием появления Указа Президента Республики Беларусь от 03 мая 2001 г. № 234 «О государственной поддержке разработки и экспорта информационных технологий». И все это время Ассоциация выполняет роль локомотива для развивающегося сектора цифровой экономики Беларуси. В настоящий момент Ассоциация объединяет 45 компаний различных форм собственности.

Следуя цели развития международного сотрудничества, в 2008 году Ассоциация «Инфопарк» стала членом Европейской IT-ассоциации «DIGITALEUROPE», а в 2018 году – членом European Digital SME Alliance.

В 2012 году Ассоциация «Инфопарк» вошла во Всемирный альянс информационных технологий и услуг «WITSA», объединяющий работающие по всему миру компании сектора цифровой экономики.

В 2015 году Ассоциация «Инфопарк» подписала соглашение о сотрудничестве в области совершенствования правовых основ развития сферы ИКТ с Министерством связи и информатизации Республики Беларусь, Ассоциацией организаций информационных и коммуникационных технологий «Белинфоком» и Телекоммуникационным отраслевым

союзом, а также заключила соглашение о сотрудничестве с Национальным банком Республики Беларусь, ставшее началом плотного взаимодействия в проведении исследований и планировании цифровой трансформации финансового сектора экономики Беларуси.

Ассоциация «Инфопарк» открыта к сотрудничеству для реализации перспективных идей и проектов, направленных на развитие отечественной индустрии разработки информационных технологий, создания благоприятных условий для деятельности ИТ-компаний и расширение контактов и кооперационных связей своих членов с заинтересованными партнёрами в Беларуси и за рубежом. Источник

## **2. Ресурсно-сырьевая база**

С точки зрения статистики информационно-коммуникационная инфраструктура характеризуется следующими основными показателями.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Количество абонентов всех видов передачи данных, тысяч <i>Subscribers of all types of data transmission – total, thousand</i>	10 526,8	11 149,3	12 109,0	12 773,9	13 573,1	13 710,4	13 943,8
в том числе: / of which:							
без выхода в сеть Интернет <i>without Internet access</i>	835,9	849,2	1 025,1	974,7	781,2	656,5	783,7
с выходом в сеть Интернет <i>with Internet access</i>	9 690,8	10 300,1	11 083,8	11 799,2	12 792,0	13 053,9	13 160,0
физических лиц <i>individuals</i>	8 624,9	9 108,0	9 773,5	10 527,5	11 338,3	11 401,7	11 408,2
из них: / of which:							
по стационарному доступу <i>fixed access</i>	2 558,2	2 771,6	2 924,8	3 021,7	3 038,3	3 036,2	3 083,2
из него по широкополосному доступу <i>of which broadband access</i>	2 553,4	2 764,4	2 924,8	3 012,4	3 038,2	3 035,9	3 073,3
по беспроводному доступу <i>wireless access</i>	6 034,2	6 327,7	6 846,7	7 505,5	8 299,9	8 365,6	8 325,1
из него по широкополосному доступу <i>of which broadband access</i>	4 543,5	5 039,4	5 614,0	6 428,5	7 339,1	7 543,5	7 674,4
юридических лиц и индивидуальных предпринимателей <i>legal entities and individual entrepreneurs</i>	1 065,9	1 192,2	1 310,4	1 271,7	1 453,7	1 652,2	1 751,8
из них: / of which:							
по стационарному доступу <i>fixed access</i>	131,1	138,5	142,8	151,4	163,3	179,0	182,3
из него по широкополосному доступу <i>of which broadband access</i>	130,1	138,4	142,8	150,9	163,3	179,0	182,3
по беспроводному доступу <i>wireless access</i>	925,2	1 051,2	1 166,7	1 120,3	1 290,3	1 473,2	1 569,5
из него по широкополосному доступу / of which broadband access	573,4	685,7	788,1	789,1	821,9	913,7	979,5
Пропускная способность внешних каналов доступа в сеть Интернет, Гбит/с <i>External Internet bandwidth, Gbit/s</i>	782,9	803,1	1 104,1	1 338,2	1 480,3	1 551,2	1 933,0

В целом наблюдается тенденция увеличения количества абонентов всех видов передачи данных, а также рост пропускной способности внешних каналов доступа в сеть Интернет. По самым последним данным на начало 2022 года количество абонентов выросло до 3.42 млн, а пропускная способность – до 2230 Гбит/сек. Источник Это связано с тяготением пользователей к более “тяжелому” мультимедийному контенту и повышенному качеству услуг передачи данных.

Если рассматривать показатели в процентном соотношении, а также скорости передачи данных, то использование ИКТ со стороны населения и организаций выглядит следующим образом.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Количество абонентов и пользователей стационарного широкополосного доступа в сеть Интернет на 100 человек населения <i>Subscribers and users of fixed broadband Internet access per 100 inhabitants</i>	28,4	30,7	32,4	33,5	34,0	34,2	34,8
в том числе в разбивке по скорости: / of which by speed:							
256 Кбит/с – менее 2 Мбит/с <i>256 Kb/s – less 2 Mb/s</i>	...	3,0	1,9	1,2	1,0	0,7	0,5
2 Мбит/с – менее 10 Мбит/с <i>2 Mb/s – less 10 Mb/s</i>	...	22,2	20,4	16,0	13,3	11,6	10,9
10 Мбит/с – менее 30 Мбит/с <i>10 Mb/s – less 30 Mb/s</i>	...	2,9	6,5	8,3	8,0	7,5	5,8
30 Мбит/с – менее 100 Мбит/с <i>30 Mb/s – less 100 Mb/s</i>	...	2,5	3,6	7,5	10,7	10,0	9,0
100 Мбит/с и более <i>100 Mb/s and over</i>	...	...	...	0,5	1,0	4,5	8,6
Количество абонентов и пользователей беспроводного широкополосного доступа в сеть Интернет на 100 человек населения <i>Mobile cellular telephone subscriptions per 100 inhabitants</i>	54,1	60,5	67,6	76,4	86,5	89,9	92,6
Удельный вес домашних хозяйств, имеющих доступ в сеть Интернет, в общем числе домашних хозяйств, процентов / <i>Share of households with Internet access in the total number of households, %</i>	62	66	70	74	78	80	82

В целом наблюдается достаточно высокая цифровизация населения. Около трети пользователей интернета используют стационарный широкополосный доступ и почти более 92% используют беспроводной широкополосный доступ. Однако 18% домохозяйств не имеют доступа в интернет. Также особенно стоит выделить то, что только около 42% населения использует интернет для осуществления финансовых операций и только около 24% используют интернет для взаимодействия с органами власти.

### 3. Производственная инфраструктура

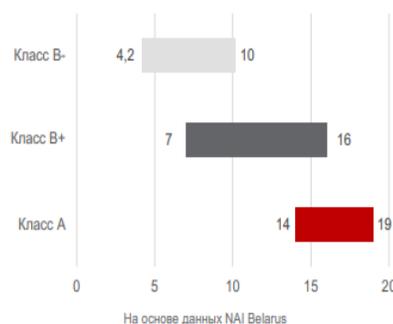
#### 3.1. Наличие промышленных площадок, зданий, сооружений и офисов

##### Коммерческая недвижимость (офисы, здания, сооружения)

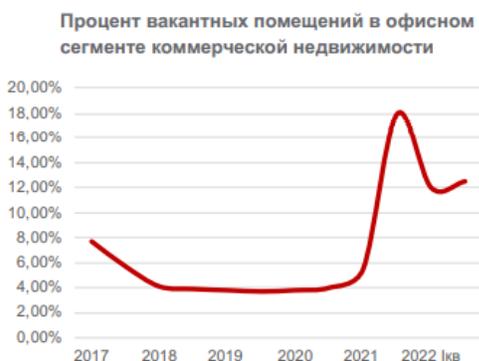


Классифицированный рынок коммерческих офисов г. Минска составляет практически 1015 тыс. кв. м арендной площади (GLA). Основной объем предложения, свыше 615 тыс. кв. м, приходится на класс «В-». Класс офисов «В+» насчитывает ок. 325 тыс. кв. м площадей. Наименее представлены офисы класса «А». В него включены только 4 офисных объекта с суммарной арендной площадью в 72 тыс. кв. м.

Диапазоны ставок по классам на текущий момент, Евро за кв.м. в мес.



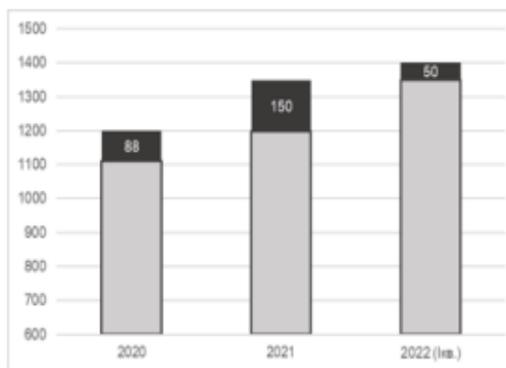
Ставки арендной платы в пересчете на евро имеют устойчивую тенденцию к снижению. Существует высокая вероятность, что ставки арендной платы для офисов в пересчете на евро в целом по рынку станут ниже на 30-35% к уровню декабря 2021- января 2022-го годов.



С начала 2022 г. наблюдается замедление динамики вакантных площадей, поскольку в течение I квартала, как высвобождение офисов, так и их поглощение носили преимущественно ротационный характер и не могли оказать существенного влияния на сложившийся тренд

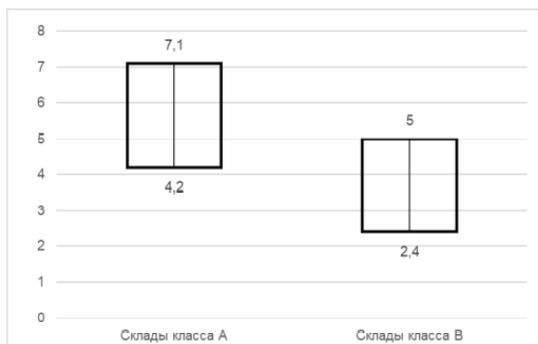
Предложение на рынке складов существенно выросло в 2021 году, когда в Минске, его пригородах и прилегающих к столичной агломерации территориях было введено в эксплуатацию практически 150 тыс. кв. м новых складов. Это один из лучших объемов ввода в истории развития рынка современной складской логистики, начало которой относится к 2008 году (с момента реализации Программы развития логистической системы Республики Беларусь на период 2008-2015 года)

Динамика роста предложения площадей в современных складах (логистических комплексах), тыс. кв. м



На основе данных NAI Belarus

Динамика ставок арендной платы на качественные современные склады в Минске и пригородах, в евро за 1 кв. м.



На основе данных NAI Belarus

В ситуации стабильно высокого спроса, характерного для 2021 года и I квартала 2022 года, ставки арендной платы, даже номинированные в евро, сохранялись на прежнем уровне. В складском сегменте было значительно меньше обращений к собственникам с вопросами пересмотра ставок и/или фиксации курса на определенном уровне, что было характерно для офисных и торговых сегментов. Поэтому в основном на рынке размеры ставок на конец I квартала 2022 года остались на сопоставимом уровне с размерами ставок конца 2021 года. В ближайшее время значительного снижения ставок в складском сегменте не произойдет. Прогнозируется, что возможное снижение составит максимум 8-10%.

### 3.2. Инженерная инфраструктура

Основными услугами, оказываемыми операторами электросвязи, являются широкополосный доступ в сеть Интернет и IP-телевидение. Операторы электросвязи Республики Беларусь предлагают все эти услуги в одном пакете. Тем не менее, операторы «смотрят вперед» и учитывают появление в ближайшем будущем перспективных услуг (например, телевидение высокой четкости), требующих на порядок больших скоростей. Так, например, некоторые операторы осуществляют прокладку волоконно-оптических линий связи до жилых зданий, после чего подключение конечных абонентов происходит через локальные Ethernet-сети. Такой подход соответствует концепции FTTB (Fiber To The Building – концепция построения оптических сетей доступа, подразумевающая доведение оптического волокна до жилого или административного здания) и позволяет осуществлять передачу данных на скоростях до 100 Мбит/с.

Оказание услуг с использованием технологии xPON (Passive Optical Network – технология пассивных оптических сетей широкополосного доступа) в Республике Беларусь началось в декабре 2011 г. Данная технология рассматривается как эффективный способ развития сети доступа, способный обеспечить оказание как существующих, так и новых услуг электросвязи с неизменно высоким качеством. В 2019 году завершены работы по доведению до каждой квартиры городской многоквартирной застройки волоконно-оптической линии связи. В 2020 году завершено строительство волоконно-оптических линий связи до населенных пунктов с числом домохозяйств более 100. При этом, за 2021 год проведено строительство волоконно-оптических линий связи к 122 населенным пунктам с числом домохозяйств 50-100. На начало 2022 года общее количество абонентов, подключенных по волоконно-оптическим линиям связи, составило более 2,83 млн.

С 2010 года в республике изменены подходы к развитию связи. Основным направлением развития является внедрение программно-аппаратной платформы IMS (IP Multimedia Subsystem) - стандартной архитектуры сетей для оказания всех видов телекоммуникационных услуг, которая позволила операторам электросвязи при подключении своих клиентов к сети передачи данных предоставлять им весь спектр телекоммуникационных услуг, включая телефонную связь, по одной абонентской линии.

В 2011 году с целью строительства в республике мультисервисной сети электросвязи проведены работы по монтажу и настройке оборудования транспортных шлюзов в областных центрах республики, по инсталляции и интеграции оборудования в существующую сеть электросвязи, после чего IMS-платформа введена в коммерческую эксплуатацию и с июля 2011 года начато подключение абонентов к сети электросвязи с ее использованием. Число абонентов, подключенных к IMS-платформе по итогам 2021 года составило 3,73 млн.

В 2008 году на сетях передачи данных введено в эксплуатацию оборудование для предоставления услуг телевидения по IP-протоколу (IP-телевидение) - это услуга, позволяющая пользователю получать определенный набор мультимедийного контента посредством сети передачи данных. Сегодня данная технология является прямым конкурентом кабельному, эфирному и спутниковому телевидению. Однако в отличие от традиционной модели вещания, когда один и тот же контент доставляется всем абонентам, и трансляция идет независимо от того, смотрит ее кто-нибудь или нет, контент в рамках модели IP-телевидения доставляется конкретному пользователю или группе пользователей строго по их запросу. Согласно данным государственной статистической отчетности по итогам 2021 года общее количество абонентов услуг IP-телевидения составило более 2,33 млн. по всей республике.

В декабре 2015 года было начато строительство сети сотовой подвижной электросвязи четвертого поколения по технологии LTE, которая позволяет конечному пользователю получать не только традиционные услуги, такие, как видео-контент, просмотр телевизионных программ в режиме реального времени с большой скоростью и высоким качеством, но и развивать принципиально новые сервисы. 23 декабря 2015 года осуществлен запуск сети сотовой подвижной электросвязи четвертого поколения во всех областных центрах Республики Беларусь. На 1 января 2022 г. услуги сотовой подвижной электросвязи стандарта LTE доступны 97,4% населения Республики Беларусь.

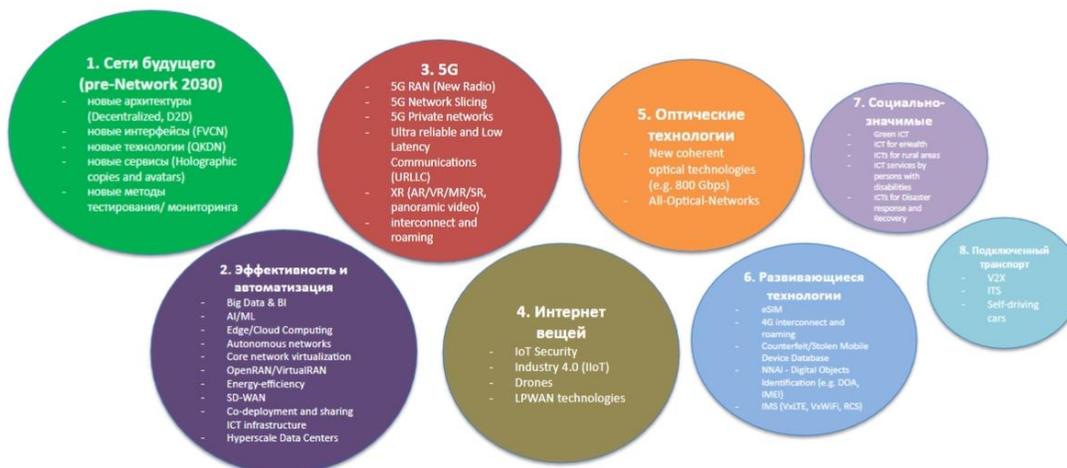
Источник

## 4. Обзор рынка

### 4.1. Основные тенденции

Наиболее важные направления цифровизации экономики во всем мире: внедрение технологии 5G, интернета вещей, систем обработки больших данных, облачных технологий, машинного обучения, 3D-технологий моделирования и визуализации.

Международный союз электросвязи (МСЭ) объединил приоритетные направления развития ИКТ в 8 блоков: сети будущего, автоматизация, 5G, интернет-вещей, оптические технологии, развивающиеся технологии, социально-значимые технологии, подключенный транспорт.



#### Источник

Ключевой тренд развития ИКТ – это развитие технологий в сфере кибербезопасности. С учетом растущих темпов цифровизации защита от киберугроз является очень актуальным направлением, особенно в русле следования концепции “Индустрия 4.0”. Это подчеркивает необходимость повышения киберустойчивости против рисков компрометации физической безопасности, сбоев в обслуживании, кражи личных данных, вынужденного простоя производства, умышленного повреждение оборудования, нанесения финансовых и репутационных потерь. Особенно актуально при внедрении ИКТ и автоматизации процессов в таких сферах как производство, умные города, здравоохранение, энергетика, критическая инфраструктура, торговля, интернет вещей, банки и финансовый сектор.

Также актуальным трендом является внедрение пятого поколения связи. GSMA (Ассоциация GSM – мировая ассоциация операторов мобильной связи) прогнозирует, что в СНГ к 2025 году доля технологий 5G будет составлять около 9%, 4G займет до 70%, произойдет рационализация 2G и 3G. Проникновение смартфонов вырастет до 86%. В отношении 6G еще нет единого видения.

Очень трендовая тема – предоставление широкополосного доступа в интернет через низкоорбитальные спутники. Ряд глобальных проектов внедряют эти технологии. Вместе с тем произойдет и рост интернета вещей за счет промышленного сектора. Источник

Ожидается, что продолжится стремительное внедрение цифровых технологий и сервисов, а большинство продуктов и услуг будут нуждаться в дополнительной цифровизации. Прогнозируют, что инвестиции в цифровую трансформацию бизнеса будут оставаться основным ИТ-трендом до 2024 года. Также будет расти использование SaaS-сервисов.

Главное преимущество SaaS для бизнеса заключается в отсутствии необходимости приобретения и обслуживания тех или иных ИТ-решений. Не нужно тратить ресурсы на развертывание и управление необходимой инфраструктурой и программным обеспечением. Решения по подписке обеспечивают гибкость и масштабируемость бизнеса, а также оптимальное управление бюджетом – этим и объясняется их востребованность в современных условиях. Также появляется спрос на модель «все как услуга» (XaaS).

Источник

Самыми востребованными по-прежнему остаются облачные сервисы для организации удаленной работы, также активно развивается использование инфраструктуры виртуальных рабочих столов (VDI). Это такой набор технологий, который позволяет централизованно управлять рабочими процессами цифрового рабочего пространства в виртуализированной инфраструктуре и предоставлять своим сотрудникам безопасный удаленный доступ к внутренним ресурсам компании.

Автоматизация также остается одним из основных трендов на 2022 и последующие годы. Причем выиграют компании, автоматизирующие не отдельные процессы, а работу компании в комплексе. Автоматизировать работу компании в комплексе, а также повысить качество ИТ-услуг и сократить затраты на их предоставление, позволяют платформы, объединяющие в себе ITSM- (IT Service Management, управление ИТ-услугами) и BPM-инструменты (Business Process Management, управление бизнес-процессами). Автоматизация на базе таких платформ охватывает все основные каналы коммуникаций, используемые в компании, и позволяет изменять процессы и управлять ими в едином информационном поле.

Предполагается, что в ближайшее время на технологии, обеспечивающие коммуникацию с клиентами и между сотрудниками компании, будет приходиться до 50% всех ИТ-расходов.

Источник

Рынок информационных технологий можно условно разделить на пять ключевых сегментов. Расходы на оборудование, программное обеспечение и ИТ услуги (традиционные сегменты) составляют более половины от общемирового объема расходов на ИТ. Другая важная часть расходов на ИТ – это расходы на услуги связи. Последний сегмент включает в себя расходы на различные развивающиеся технологии, которые не вписываются ни в один из вышеперечисленных сегментов. Одним из наиболее крупных по объему расходов традиционных сегментов рынка ИТ является оборудование (hardware). Рост объемов информации стимулирует спрос на такое оборудование как серверы и системы хранения данных.

Рынок ИТ в Республике Беларусь является преимущественно рынком аутсорсинга ИТ-услуг. По данным опроса Belarus IT CEO Club, 84% компаний занимаются аутсорсингом и только 16% отнесли себя к продуктовым компаниям. Помимо ИТ-аутсорсинга, белорусские ИТ-компании занимаются также разработкой встраиваемого ПО и ПО на заказ, тестированием, веб-дизайном, аутсорсингом бизнес-процессов, консалтингом и другими услугами. Основным направлением экспорта ИТ-услуг для данных компаний являются рынки США, Канады и Европы (более 86%), это позволяет им получать крупные заказы в валюте.

Спрос на ИТ-услуги обеспечивается растущим многообразием и сложностью используемых корпоративных ИТ-систем, требующих больших затрат на установку, интеграцию, обучение и обслуживание. ИТ-аутсорсинг (передача сторонним организациям функций по

поддержке и обслуживанию ИТ-инфраструктуры) является одним из перспективных направлений на данном рынке. Также динамично развивается категория решений для управления базами данных и аналитики (среднегодовые темпы роста более 8%). Неизменно высокий спрос сохраняется на решения для управления ресурсами предприятия и отношениями с клиентами, а также решения для обеспечения безопасности. Среди стратегических направлений развития ИТ особое место занимают облачные технологии, аналитика больших объемов данных, интеграция мобильных устройств и социальных сетей в корпоративную среду. Источник

#### 4.2. Производство

Производство отечественной ИТ-индустрии характеризуется следующими показателями.

##### Произведено и отгружено продукции

Показатели в млн долларов	2016	2018	2020
Всего:	2,734.96	4,005.01	5,164.41
из них резидентами ПВТ	898.67	1,629.73	2,884.62
Технические средства:	190.68	345.98	367.77
из них резидентами ПВТ	0.00	10.26	6.23
Программное обеспечение:	365.77	708.15	1,322.67
из них резидентами ПВТ	277.72	544.54	1,223.17
Консультационные услуги по техническим средствам, связанные с их приобретением, установкой и эксплуатацией:	6.04	15.21	9.84
из них резидентами ПВТ	1.36	2.94	3.90
Сопровождение программного обеспечения, консультационные услуги по программному обеспечению:	112.70	159.98	278.39
из них резидентами ПВТ	38.49	76.90	188.07
Консультационные услуги по информационному обеспечению и обработке данных; услуги по подготовке и вводу данных:	43.77	60.36	91.43
из них резидентами ПВТ	0.05	2.99	28.95
Услуги по разработке автоматизированных информационных систем, систем для научных исследований, систем проектирования и управления на основе баз данных, системных и прикладных программных средств:	379.35	654.66	854.45

из них резидентами ПВТ	362.35	636.21	834.93
Услуги по техническому обслуживанию и ремонту оргтехники для офисов, электронных вычислительных машин и используемого совместно с ним периферийного и сетевого оборудования	49.31	67.23	68.06
Электронные информационные услуги	11.57	15.70	23.78
Телекоммуникационные услуги	1,245.22	1,500.71	1,428.86
из них телематические услуги и услуги передачи данных	385.39	622.76	759.74
Услуги по обучению в области информационнокоммуникационных технологий	1.01	3.44	0.41
Прочие услуги, связанные с информационнокоммуникационными технологиями:	329.54	473.57	718.74
из них резидентами ПВТ	218.71	355.89	599.43

Чуть больше половины (55.86%) произведенной и отгруженной продукции генерируют резиденты ПВТ. Они также практически полностью закрывают такие направления как разработка программного обеспечения и разработка автоматизированных информационных систем, систем для научных исследований, систем проектирования и управления на основе баз данных, системных и прикладных программных средств.

Наиболее перспективные сегменты в секторе ИКТ – это телекоммуникационные услуги (27.67%), программное обеспечение (25.61%), услуги по разработке автоматизированных информационных систем, систем для научных исследований, систем проектирования и управления на основе баз данных, системных и прикладных программных средств (16.54%).

В целом за период 2016-2020 прирост объема производства по сфере ИКТ составил 88.83% (база в млн долларах США), то есть практически удвоился; для резидентов ПВТ – 220.99%, то есть увеличился в 3.2 раза.

В региональном разрезе (за 2020 год) основное производство сосредоточено в г. Минске (93.38%) и Минской области (2.05%).

#### 4.3. Потребление

Потребление продукции/услуг отрасли ИТ можно оценить на основе затрат организаций на разработку, внедрение и использование цифровых технологий, на основе использования ИКТ со стороны населения, а также на основе продаж ИКТ оборудования организациями оптовой торговли.

## Затраты организаций на разработку, внедрение и использование цифровых технологий

Показатель	Млн долл.	В процентах
Всего, в том числе на:	1,069.17	100.00
приобретение машин и оборудования, связанных с разработкой, внедрением и использованием цифровых технологий, а также на их техническое обслуживание, модернизацию, текущий и капитальный ремонт, выполненные собственными силами	286.76	26.82
приобретение программного обеспечения	171.14	16.01
оплату телекоммуникационных услуг	92.09	8.61
обучение работников, связанное с разработкой, внедрением и использованием цифровых технологий	2.01	0.19
оплату услуг сторонних организаций и специалистов, связанных с разработкой, внедрением и использованием цифровых технологий	274.29	25.66
прочие затраты на разработку, внедрение и использование цифровых технологий	242.85	22.71

Согласно данным статистики чуть больше 25% всех затрат составляют расходы на приобретение машин и оборудования, связанных с разработкой, внедрением и использованием цифровых технологий, а также на их техническое обслуживание, модернизацию, текущий и капитальный ремонт. Еще 25% расходов идет на оплату услуг сторонних организаций и специалистов, связанных с разработкой, внедрением и использованием цифровых технологий. Потребление самой отрасли ИКТ составляет 32.51% и почти полностью сосредоточено в г. Минск (93.39%).

Потребление продукции/услуг отрасли со стороны населения можно проследить по показателям охвата. В 2020 году 70.2% населения использовало персональные компьютеры, 98.1% – телевизоры, 98.7% – мобильные телефоны, 85.1% – сети Интернет, 97.9% пользовались сотовой связью.

С точки зрения продаж ИКТ оборудования картина выглядит следующим образом.

### Продажа ИКТ оборудования организациями оптовой торговли

Наименование товара	Всего, в млн долл.	из них отечественного производства	Отечественные к общему объему продаж в %
Радио-, теле- и видеоаппаратура и DVD	135.9	5.2	3.8
Компьютеры, периферийные устройства и программное обеспечение	501.7	15.7	3.1

Офисная техника и оборудование	83.0	1.1	1.4
Электронное оборудование и его части	247.7	23.5	9.5

Совокупные продажи ИКТ оборудования составляют 968.3 млн долларов США, отечественных товаров – 45.5 млн долларов США (4.7%).

#### 4.4. Внешняя торговля

Внешнюю торговлю в ИТ-отрасли можно разделить на торговлю товарами и торговлю услугами.

Экспорт товаров сферы ИКТ представлен таблице ниже.

##### Экспорт товаров сферы ИКТ

Экспорт товаров ИКТ в млн долларов	2016	2017	2018	2019	2020
Всего, в том числе:	259.2	299.8	346.2	374.4	404.9
Коммуникационное оборудование	15.1	25.1	28.3	28.8	32.9
Компьютеры и периферийное оборудование	15.5	34.9	32.6	36.1	44.8
Бытовая электронная техника	30.0	63.1	106.2	136.0	172.4
Прочие компоненты и товары сферы ИКТ	198.6	176.7	179.1	173.5	154.7
Доля товаров сферы ИКТ в общем объеме экспорта товаров, процентов	1.1	1.0	1.0	1.1	1.4

Ведущую позицию занимает бытовая электронная техника (42.58% по 2020 году), а также прочие компоненты и товары сферы ИКТ (38.21%). В последнюю группу входят такие товары как устройства вычислительных машин, магнитные ленты и диски, интеллектуальные карточки, антенны и антенные отражатели, печатные схемы, электронно-лучевые трубки для телевизоров и видеомониторов, трубки дисплеев для вывода данных/графики, трубки микроволновые, электронные лампы, диоды, транзисторы, тиристоры, фоточувствительные полупроводниковые приборы, фотогальванические элементы, светодиоды, пьезоэлектрические кристаллы, процессоры и контроллеры, запоминающие устройства, усилители, телескопические прицелы и перископы, лазеры, устройства на жидких кристаллах.

Импорт товаров сферы ИКТ представлен в таблице ниже.

##### Импорт товаров сферы ИКТ

Импорт товаров ИКТ в млн долларов	2016	2017	2018	2019	2020
-----------------------------------	------	------	------	------	------

Всего, в том числе:	909.7	1,130.0	1,406.3	1,481.6	1,296.1
Коммуникационное оборудование	367.3	459.7	557.0	564.4	490.5
Компьютеры и периферийное оборудование	198.6	269.8	355.0	324.4	307.9
Бытовая электронная техника	138.3	178.8	233.8	259.6	223.6
Прочие компоненты и товары сферы ИКТ	205.6	221.6	260.5	333.1	274.1
Доля товаров сферы ИКТ в общем объеме импорта товаров, процентов	3.3	3.3	3.7	3.8	4.0

Лидирующую позицию занимает коммуникационное оборудование (37.84%), на втором месте компьютеры и периферийные устройства (23.76%).

В целом республика импортирует ИКТ товаров в 3-4 раза больше, чем экспортирует.

Экспорт услуг сферы ИКТ представлен ниже.

#### Экспорт услуг сферы ИКТ

Экспорт услуг ИКТ в млн долларов	2016	2017	2018	2019	2020
Всего, в том числе:	1,152.4	1,445.3	1,840.5	2,392.5	2,685.2
телекоммуникационные услуги	190.0	234.5	248.1	264.2	154.8
компьютерные услуги	951.5	1,195.9	1,573.0	2,105.3	2,509.9
информационные услуги	10.8	15.0	19.4	23.0	20.5
Доля услуг сферы ИКТ в общем объеме экспорта услуг, процентов	16.8	18.4	21.0	25.0	30.7

Лидирующую позицию занимают компьютерные услуги (93.47%), составляя 28.7% от всего экспорта услуг республики.

Импорт услуг сферы ИКТ меньше, чем экспорт услуг.

#### Импорт услуг сферы ИКТ

Импорт услуг ИКТ в млн долларов	2016	2017	2018	2019	2020
Всего, в том числе:	231.6	236.1	279.1	403.9	423.1
телекоммуникационные услуги	110.6	122.0	143.9	171.1	122.9

компьютерные услуги	113.2	106.0	127.0	223.5	291.2
информационные услуги	7.8	8.1	8.2	9.2	9.0
Доля услуг сферы ИКТ в общем объеме импорта услуг, процентов	5.4	5.0	5.5	7.2	8.7

Здесь также основную долю занимают компьютерные услуги (69.04%).

В целом экспорт услуг превышает импорт в 5-6 раз.

#### 4.5. Ключевые игроки

Ведущие мировые компании имеют центры разработки в Республике Беларусь, среди них Google, Yandex, Mapbox, Rakuten, IAC, CIKLUM, IHS MarkIT, Playtika и другие. Крупнейшими резидентами ПВТ являются EPAM Systems, Itransition, iTechArt Group, ISsoft, IBA Group, Game Stream Источник.

В топ-50 республики входят следующие компании Источник(по состоянию на октябрь 2021 года): EPAM, iTechArt Group, IBA Group, Itransition, Wargaming, Godel Technologies Europe, ISsoft, LeverX Group, SoftClub, Andersen, A1QA, BELHARD, Exadel, Белтекс Оптик | Yukon Advanced Optics Worldwide, SOFTSWISS, Innowise Group, Vizor, Synesis, ScienceSoft, Playtika, Light Well Organization, SaM Solutions, СИСТЕМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, VRP Consulting, Qulix Systems, Netcracker, Топ софт (Корпорация Галактика), BelitSoft, SoftTeco, Oxagile, ID Finance, Elinext, SolbegSoft, \*instinctools, EffectiveSoft Ltd, Softeq Development, SENLA, Altoros Development, Forte Group, Intetics, EIS, SCAND, Яндекс, Flo, Gurtam, SK hynix memory solutions Eastern Europe, ArasCorp Development Center, Profitero, IDT Belarus, Gismart, Apalon, Texode Technologies.

EPAM Systems – американская ИТ-компания, основанная в 1993 году. Производитель заказного программного обеспечения, специалист по консалтингу, резидент Белорусского парка высоких технологий.

Itransition Group – международная ИТ-компания в области разработки программных решений и ИТ-консалтинга. Резидент белорусского парка высоких технологий и член научно-технологической ассоциации «Инфопарк».

iTechArt Group – это компания в сфере разработки, тестирования, сервисной поддержки программных продуктов, модернизации и интеграции бизнес-приложений.

ISsoft – один из крупнейших белорусских разработчиков. Создает проекты для США и Западной Европы в сфере финансов, страхования, медицины, автомобильного производства, индустрии развлечений, туризма и путешествий.

IBA Group – международная ИТ-компания, основанная в 1993 году в Минске, Беларусь. Основные сферы деятельности — ИТ-аутсорсинг, разработка ПО(RPA, BI/Big Data, цифровые двойники, автоматизация, мобильная разработка), внедрение облачных решений и услуги ЦОД, DevOps, внедрение решений вендоров.

Wargaming – один из крупнейших мировых издателей и разработчиков на рынке free-to-play ММО. Сегодня компания располагает 20 офисами по всему миру и насчитывает более 4500 сотрудников. В настоящий момент Wargaming активно занимается поиском и

изданием игр для PC и консолей от сторонних разработчиков, а также созданием мобильных игр.

LeverX Group – это признанный поставщик услуг по разработке программного обеспечения, обладающий обширным опытом в создании и внедрении ориентированных на бизнес пользовательских решений и продуктов SAP.

SoftClub – один из крупнейших разработчиков программных решений для банков, финансовых компаний, электронной торговли, биржевой отрасли и цифровой экономики в Восточной Европе и странах СНГ.

Andersen – всемирно известная компания по разработке заказного программного обеспечения в сфере финансовых услуг, здравоохранения, логистики, автомобильной и телекоммуникационной отраслях.

A1QA – международная компания, специализирующаяся на тестировании и контроле качества программного обеспечения.

## 5. Инвестиционный потенциал и перспектива развития отрасли

### 5.1. Инвестиции и инвестиционная привлекательность отрасли

В сфере ИКТ наблюдается стабильный приток иностранных инвестиций (таблица ниже).

#### Инвестиции в сектор ИКТ

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Инвестиции в основной капитал, поступившие в сектор ИКТ, млн долл.	327.18	345.94	380.67	361.48	296.64	329.42
к общему объему инвестиций в основной капитал, %	3.50	3.20	3.10	2.60	2.50	2.70
Инвестиции в основной капитал, поступившие в ИТ отрасль, млн долл.	35.02	31.62	56.19	58.67	73.76	83.60
к общему объему инвестиций в основной капитал, %	0.40	0.30	0.50	0.40	0.60	0.70
Иностранные инвестиции, поступившие в организации сектора ИКТ, млн долл.	366.70	509.20	585.80	715.40	642.80	856.90
к общему объему иностранных инвестиций, %	4.30	5.20	5.40	7.10	7.40	9.90
Иностранные инвестиции, поступившие в организации отрасли ИТ, млн долл.	194.80	221.00	256.00	293.20	363.20	558.70
к общему объему иностранных инвестиций, %	2.30	2.30	2.40	2.90	4.20	6.40

За период с 2016 по 2021 годы инвестиции в основной капитал в ИТ-отрасли выросли на 138.73% (занимая 0.7% от совокупных инвестиций в основной капитал), а иностранные инвестиции – на 186.81%. Иностранные инвестиции в ИТ составляют 6.4% от общего объема иностранных инвестиций в республику.

Отрасль ИТ можно охарактеризовать как одну из самых привлекательных с точки зрения инвестиций. Этому способствует особенный режим хозяйствования резидентов Парка высоких технологий, а также набор преференций для них.

## 5.2. Экспортный потенциал отрасли

Конференция ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД) опубликовала статистические данные за 2021 год, среди которых экспорт компьютерных услуг стран-членов ООН.

Согласно представленным данным, в 2021 году в Беларуси экспорт компьютерных услуг на душу населения увеличился на 20% и составил \$320. Годом ранее этот показатель достигал \$267.

По итогам года Беларусь находится среди лидеров стран Восточной Европы по этому показателю. В ТОП-3 также вошли Чехия и Румыния.

В рамках отдельной страны данный параметр характеризует уровень развития ИТ-сектора и его значимость для национальной экономики. По итогам 2021 года экспорт компьютерных услуг на душу населения в Венгрии составил \$276, Польше – \$266, США – \$135, Южной Корее – \$156, Японии – \$75, России – \$44, Грузии – \$35.

В Беларуси экспорт компьютерных услуг обеспечивается силами компаний-резидентов Парка высоких технологий. В 2021 году суммарный экспорт ПВТ достиг \$ 3,2 млрд., на долю Парка приходится более 30% всего экспорта услуг Беларуси.

Источник

Динамика наращивания экспорта со стороны ПВТ представлена ниже.



С 2016 года рост экспорта был экспоненциальным, что свидетельствует о значительных перспективах инвестирования в отрасль.

### **5.3. Перспективы развития отрасли**

Государственной программой “Цифровое развитие Беларуси” на 2021-2025 годы предусматривается выполнение мероприятий по созданию (развитию) современной информационно-коммуникационной инфраструктуры, внедрению цифровых инноваций в отраслях экономики и технологий «умных городов», а также обеспечению информационной безопасности таких решений (в настоящее время 82 мероприятия). Продолжится совершенствование инфраструктуры электронного правительства путем создания (развития) ряда межведомственных информационных систем, обеспечивающих реализацию государственных электронных сервисов.

В результате её реализации планируется еще более повысить технологический уровень развития Беларуси как в национальном, так и в мировом масштабах, сформировать единую архитектуру государственных данных и политики управления ими. А это значит – создать цифровую информационную экосистему. Большинство государственных функций и бизнес-процессов организаций будут переведены в электронную форму.

Если рассматривать отраслевые решения, то перспективными являются такие направления как государственное управление (e-Governance), промышленное производство (Industry 4.0), системы безбумажной торговли (e-Trade), жилищно-коммунальное хозяйство (Smart City), транспорт и логистика (Intelligent Transport System), энергетика и нефтехимия (Smart Grid), сельское хозяйство (e-Agriculture), наука и образование (Science 2.0, Smart Learning).

Более того отрасль в целом будет переживать серьезные изменения в связи с переходом от цифровизации отдельных стран-участниц ЕАЭС к единому цифровому рынку Источник.

Ежегодно в отрасли растет количество компаний, стартапов и сотрудников, растет объем иностранных инвестиций, заработная плата и валовая добавленная стоимость в целом. С учетом предоставляемых преференций и льгот сектор ИТ является одним из самым перспективным сектором в республике.

Для иностранных инвесторов наиболее популярны для вложения такие направления как разработка игр и мобильных приложений Источник. Также популярны финтех, медицинские технологии, электронная коммерция и веб-платформы.

## **6. Инвестиционный климат**

### **6.1. Макропоказатели по стране**

В целом основные макроэкономические показатели имеет положительную динамику. Так ВВП за 2021 год в текущих ценах составил 68.23 млрд. долл. В сопоставимых ценах ВВП вырос на 2.3% по отношению к 2020 году и 6.1% по отношению к показателю 2015 года.

Производительность труда соответственно составила 3.2% по отношению к 2020 году и выросла на 11.5% с 2015 года. Рост продукции промышленности в 2021 году по отношению к 2020 году составил 6.5%, по отношению к 2015 году – 19.3%. Рост реальной заработной платы в 2021 году по отношению к 2020 году составил 4.4%, по отношению к 2015 году – 40.8%.

Рост экспорта товаров в 2021 году по отношению к 2020 году составил 32.5%, по отношению к 2015 году – 49.9%. В 2021 году поступление иностранных инвестиций в экономику Республики Беларусь составило 8.7 млрд USD, из которых 75.39% – прямые, 0.05% – портфельные, 24.56% – прочие иностранные инвестиции. Прямые иностранные инвестиции на чистой основе (без учета задолженности прямому инвестору за товары, работы, услуги) составили 15.26%.

## **6.2. Рейтинги**

К настоящему времени Республикой Беларусь достигнут значительный прогресс в цифровой сфере. Созданы развитая и соответствующая мировым стандартам сеть передачи данных, надежные центры их хранения и обработки, механизмы идентификации, системы онлайн-платежей, современные электронные сервисы и средства защиты информации.

Беларусь занимает лидерские позиции по внедрению информационно-коммуникационных технологий в регионе СНГ.

По оценке Международного союза электросвязи, по индексу ИКТ страна занимает 32-е место из 176 стран.

Беларусь в общем рейтинге почтового развития (ZIPD) заняла 14 место и стала лидером в региональной группе среди стран Восточной Европы и СНГ

В отчете ООН по готовности к электронному правительству в 2020 году страна находилась на 40-й позиции.

Согласно «Глобальному инновационному индексу 2021» Республика Беларусь заняла 16-е место среди 132 государств по показателю «Доступ к ИКТ» по показателю «Экспорт ИКТ-услуг» (телекоммуникационных, компьютерных и информационных) в общем объеме внешней торговли Республика Беларусь заняла 11-е место в мире. Источник

## **6.3. Преференциальные режимы**

**Экстерриториальный принцип.** Правовой режим Парка высоких технологий действует на всей территории Беларуси. Компания может быть зарегистрирована и располагаться в любой точке страны.

**37 видов деятельности.** В дополнение к традиционной разработке ПО компании могут развивать множество сфер высокотехнологичного бизнеса: от робототехники и интернета вещей до майнинга криптовалют.

**Институты «английского права» для инвесторов.** Резиденты ПВТ могут использовать институты, которые стали международным стандартом – опционы, конвертируемые займы, акционерные соглашения, соглашения о запрете переманивания сотрудников, соглашения о неконкуренции.

**Упрощенный документооборот при заключении сделок.** Резиденты ПВТ могут заключать внешнеэкономические сделки с иностранными контрагентами через обмен электронными сообщениями и другими сообщениями посредством цифровых систем; иностранные контрагенты ПВТ могут не подписывать первичные учетные документы; законодательство о порядке проведения и контроля внешнеторговых операций не распространяется на внешнеторговые операции резидентов ПВТ.

**Удобная релокация и безвизовый въезд.** Резидентам ПВТ не нужно получать специальные разрешения, связанные с приемом на работу иностранцев. Иностранец сотрудник компании-резидента может получать разрешение на временное проживание в упрощенном порядке. Отменены визы для иностранных работников и учредителей резидентов ПВТ. Увеличен максимально допустимый срок их временного пребывания – до 180 дней.

**Легальные условия для ведения криптобизнеса.** Комплексное правовое регулирование позволяет резидентам ПВТ оказывать услуги криптобирж, обмена криптовалют, а также привлекать финансирование посредством ICO и TSO.

Налоговые льготы:

- 0% – НДС;
- 0% – налог на прибыль;
- 0% – оффшорный сбор;
- 0% – таможенные пошлины при ввозе технологического оборудования;
- 0% – налог на доходы иностранных организаций, в том числе при продаже своих акций (долей) в компаниях-резидентах ПВТ;
- 0% – НДС и налог на прибыль на майнинг, покупку/продажу и обмен криптовалют, другие операции с токенами;
- 0% – налог на недвижимость\*;
- 0% – земельный налог\*\*;
- 9% – подоходный налог\*\*\*;
- 5% – налог на доходы иностранных организаций\*\*\*\*;

\* в отношении объектов, расположенных на территории ПВТ (за исключением сдаваемых резидентами ПВТ в аренду).

\*\* в отношении земельных участков в границах ПВТ на период строительства на них резидентами, но не более чем на 3 года, капитальных строений (зданий, сооружений), предназначенных для осуществления деятельности резидентов ПВТ.

\*\*\* В 2021-2022 годах применяется ставка 13% в рамках мероприятий, направленных на борьбу с пандемией COVID-19.

\*\*\*\* не осуществляющих деятельность в Республике Беларусь через постоянное представительство, при выплате иностранной организации дивидендов от резидента ПВТ.

## **7. Инвестиционные проекты для реализации в Республике Беларусь**

## **8. Информация о НАИП**