

§ 21. Инновационное развитие страны

Научные разработки определяют уровень инновационного развития страны?



Наука



Получение новых знаний о человеке, обществе, природе, искусственно созданных объектах

Создание и внедрение новых технологий и оборудования

Развитие отраслей экономики и социальной сферы

Рациональное использование ресурсов и охрана окружающей среды

Исследование и использование космического пространства в мирных целях

Приоритетные направления научных исследований



Энергетика



Химический синтез



Биологические системы



Медицина



Информатика и космические исследования



Электроника и фотоника



Системы и комплексы машин



Многофункциональные материалы



Агропромышленный комплекс



Экология



Общество и экономика

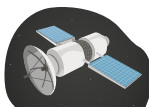


Междисциплинарные исследования



Безопасность

Достижения белорусской науки



Спутник дистанционного зондирования Земли



Супер-компьютер «СКИФ-ГЕО-ЦОД РБ»



Лазеры нового поколения



Новые сорта сельскохозяйственных растений



Новые лекарства



Линейка электро-транспортных средств

Понятие инновационного пути развития. **Инновации** (от лат. *innovatio* — обновление) — это любые новые идеи, реализованные на практике; нововведения, направленные на повышение эффективности человеческой деятельности. К ним относятся не только глобальные технологические прорывы (атомная энергетика, компьютер и т. д.), но и различные усовершенствования. Так, инновациями в своё время были и карандаш с прикреплённой к нему стирательной резинкой, и приклеивающиеся листки для заметок, и сахар-рафинад, и чай в пакетиках.

Значительные успехи были достигнуты рядом компаний благодаря инновациям в системе организации производства, применении новых методов управления и принципов контроля за качеством выпускаемой продукции.

В чём сходство и различие понятий «инновация» и «изобретение», «инновация» и «новация», «нововведение»? ■



Девиз инновации — «новое и иное» — характеризует многоликость этого понятия. Приведите пример инновации: какой-либо новый продукт или новую услугу, которыми вы недавно воспользовались. Как вы думаете, почему в качестве символа инновации очень часто используется лампочка? Что означает фраза «Думай за пределами коробки»? ■

Создайте свой дизайн лампочки, посвящённой инновациям. ■

Различают два типа инноваций: *улучшающие* и *радикальные*. Первые направлены на совершенствование, улучшение отдельных

характеристик выпускаемой продукции, используемых технологий, методов работы. Радикальные инновации изменяют способ производственной деятельности — его технические, технологические, организационные основы.



Первое подробное описание инноваций было сделано Йозефом Шумпетером в работе «Теория экономического развития» (1911). Учёный рассматривал инновации как средство преодоления экономических кризисов. Он отмечал, что с помощью нововведений предприятие может использовать новые конкурентные приёмы, отличные от прежних ценовых форм конкуренции. Эти приёмы он назвал эффективной конкуренцией.

Й. Шумпетер сформулировал пять основных нововведений:

- введение нового продукта или известного продукта с новыми качествами;
- использование новой техники, технологических процессов, создание нового метода производства;
- открытие нового рынка сбыта;
- использование новых видов сырья;
- изменения организационных основ производства.

Й. Шумпетер считал, что нововведения появляются не равномерно, а группами (кластерами). Стимулом к зарождению новых кластеров инноваций служат новые научные открытия. Таким образом, была сформулирована идея о неравномерности инновационной активности. ■

Инновации обеспечивают прежде всего развитие человеческого потенциала, а также долговременный устойчивый рост эффективности экономики. Создание инновационной экономики невозможно без опоры на национальные научные школы и опережающее образование. Основным фактором роста эффективности и конкурентоспособности экономики является научная, научно-техническая и внедренческая деятельность.

Научный потенциал Республики Беларусь. В Республике Беларусь сформирована система научной деятельности, основными компонентами которой являются *учреждения образования* (от студенческой скамьи до подготовки научных кадров высшей

квалификации) и *научные учреждения* (организации, осуществляющие исследовательскую и научно-техническую деятельность). Научные исследования и разработки выполняют более 300 организаций (включая учреждения высшего образования). Ведущей научной организацией в стране является Национальная академия наук Беларуси.

Вспомните, в каком году состоялось открытие Национальной академии наук Беларуси. Кто был первым президентом Белорусской академии наук? ■

В современных условиях только те государства, которые активно внедряют научные достижения в различные сферы жизнедеятельности общества, способны обеспечить высокий уровень социального благосостояния и занять достойное место на мировой арене.

Наука — важнейший фактор прогресса и инновационного развития?



По оценкам международных экспертов, Республика Беларусь относится к числу стран с высоким уровнем научного потенциала. В рейтинге «хороших стран» (GoodCountry Index-2019) Беларусь заняла 61-е место среди 153 стран мира, при этом наиболее высокую позицию (23-е место) — по показателю «наука и технологии».

Узнайте, по каким ещё критериям оценивается «хорошая страна» в данном рейтинге. Какие позиции занимает наша страна по результатам последнего исследования? ■



Белорусская наука занимает прочные позиции в таких отраслях, как информатизация и программное обеспечение, нанотехнологии и новые материалы, энергоэффективные, лазерные технологии, генетика и биотехнологии, экологическая устойчивость и другие. В целях сохранения и развития научного потенциала

назначаются специальные стипендии и устанавливаются надбавки деятелям науки, образования, здравоохранения и культуры, а также талантливым молодым учёным.

Активно развивается международное сотрудничество белорусских учёных. Это обусловлено интернациональным характером научной деятельности. Невозможно плодотворно исследовать многие важные явления, например состояние окружающей среды, инфекционные заболевания, миграцию населения или экономические проблемы, только с национальной точки зрения. Для проведения наиболее перспективных и сложных научных исследований требуются объединённые усилия ряда стран.

Белорусские учёные и инженеры успешно участвовали в создании сложнейших систем экспериментальных установок Большого адронного коллайдера в Европейской организации ядерных исследований (CERN), расположенной на границе Швейцарии и Франции.



Узнайте, что делали на Большом адронном коллайдере учителя физики из Беларуси. Проверьте достоверность этой информации. Используйте памятку для поиска и проверки информации в Интернете. ■



Научное обеспечение инновационного развития. Главным механизмом перехода Беларуси на инновационный путь развития является национальная инновационная система (НИС), которая представляет собой совокупность государственных органов и организаций, регулирующих в пределах своей компетенции отношения в сфере инновационной деятельности, и юридических и физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей,

осуществляющих и (или) обеспечивающих инновационную деятельность.

Задачи национальной инновационной системы

Получение новых знаний

Практическое воплощение инноваций в новой продукции, услугах, технологиях

Управление и регулирование инновационных процессов

Ресурсное обеспечение инноваций

Стимулирование инноваций через налоговые льготы и развитие предпринимательства

Получение прибыли от научных разработок

Инновационная политика — это совокупность методов воздействия государства на производство с целью выпуска новых видов продукции и технологий, а также расширения рынков сбыта отечественных товаров. По результатам многочисленных исследований, экономическая отдача от инвестиций в инновации значительно превышает окупаемость в любых других сферах применения финансовых ресурсов.

Перед белорусскими учёными и конструкторами поставлена задача — обеспечивать получение новых научных результатов (на уровне открытий и изобретений), проектно-конструкторских разработок (на уровне патентов, в т. ч. зарубежных), инновационной продукции (на уровне не ниже мировых аналогов и стандартов).

Внедрение результатов научных исследований в нашей стране в последние годы обеспечило значительные экономические достижения в области автомобиле- и тракторостроения, микроэлектроники, создания новых материалов, городского транспорта, медицинского оборудования, лекарственных препаратов и др.

Продукция многих белорусских предприятий широко представлена на мировом рынке.

Производственное объединение «БелАЗ» занимает треть мирового рынка карьерных самосвалов. На основе научных разработок успешно модернизируется производственная база, что позволяет существенно повышать конкурентоспособность выпускаемой продукции.

САМАЯ БОЛЬШАЯ ГРУЗОПОДЪЁМНОСТЬ В МИРЕ



Найдите актуальную информацию об инновационных белорусских товарах и услугах, которые получили признание в мире. Подготовьте информационный плакат. ■

В современных конкурентных экономических условиях промышленные предприятия Беларуси переходят от внедрения появляющихся научных разработок к заказу на конкретные разработки, обеспечивающие повышение конкурентоспособности продукции. Ежегодно белорусские организации участвуют в реализации более 500 международных научно-технических проектов с финансированием из национальных и зарубежных источников.

Как общество может инвестировать в своё будущее?

Стартап или стартап-компания (от англ. *start-up* — запускать) — это тип бизнеса, направленный на получение дохода путём реализации принципиально новой идеи. Об этих успешных проектах знают почти все белорусы, у которых есть смартфон:

Maps.me, Viber, Flo, MSQRD, Weather Live. Они выросли из стартапов.

Узнайте о том, как работают инкубаторы и биржи стартапов в нашей стране. Есть идея? ■



Высокие технологии и энергосбережение. *Высокими технологиями* называют процессы, основанные на использовании передовых достижений науки. Особую роль здесь играет информатизация, важным этапом которой стало принятие Декрета Президента Республики Беларусь «О развитии цифровой экономики» (2017 г.), направленного на дальнейшее развитие инновационной сферы и построение в Беларуси современной цифровой экономики.

«ТИБО» — важнейшее для страны событие в сфере технологий и инноваций, которое уже успело стать традиционным.



Международный форум по информационно-коммуникационным технологиям «ТИБО» в Минске — уникальная площадка для обмена передовым международным опытом, обсуждения государственной политики в информационной сфере, генерации инновационных знаний и обсуждения механизмов внедрения новейших технологических трендов в различные сферы экономики, бизнеса и жизни современного общества.

В форуме традиционно принимают участие крупнейшие отечественные и зарубежные производители телекоммуникационного оборудования, компании-операторы мобильной и фиксированной связи, разработчики и поставщики высокотехнологичных продуктов, систем безопасности, интеллектуальных решений и сервисов для бизнеса.

Основными целями форума «ТИБО» являются:

- обсуждение в широком кругу специалистов проблем и перспектив эффективного применения информационно-коммуникационных технологий во всех сферах жизни белорусского общества;
- демонстрация в действии самых современных технологических решений;
- содействие развитию собственной информационной индустрии и рынка телекоммуникационных и информационных услуг;
- подведение итогов ежегодного конкурса «Интернет-премия «ТИБО»», проведённого в рамках форума.

Узнайте, кто получил премию «ТИБО» в текущем году. Какие технологии, решения и продукты находятся в фокусе внимания? ■

Беларусь достигла значительных результатов в создании суперкомпьютеров — систем сверхвысокой производительности, незаменимых для выполнения современных научных исследований, освоения новых сложных технологий. В рамках программ Союзного государства Беларуси и России учёными двух стран создан модельный ряд суперкомпьютеров, которые находят применение не только в науке, но и в промышленности, медицине, гидрометеорологии и т. д.

Также в рамках научных программ белорусскими организациями совместно с российскими партнёрами разработаны и внедрены средства и технологии получения, обработки и отображения космической информации, созданы элементы единой системы обеспечения космической информацией потребителей России и Беларуси.



22 июля 2012 г. с космодрома Байконур на околоземную орбиту был выведен Белорусский космический аппарат (БКА, БелКА). Основными заказчиками снимков с белорусского спутника являются различные организации (министерства: по чрезвычайным ситуациям, обороны, лесного хозяйства, сельского хозяйства и продовольствия, природных ресурсов и охраны окружающей среды; Государственный комитет по имуществу и т. д.).

Найдите информацию о том, какие актуальные для белорусской экономики задачи успешно решаются с помощью БКА. ■



Одним из факторов экономической безопасности государства является использование самых современных научно-технических решений, в частности, замещения импортируемых топливно-энергетических ресурсов местными и возобновляемыми источниками энергии, например, строительство атомной электростанции.



Сколько процентов электроэнергии используется впустую, если зарядное устройство для сотового телефона оставлять включённым в сеть?

Назовите самый экономичный класс электробытовых приборов. ■

Энергосбережение должно стать заботой каждого человека. Не должно быть зря горящих лампочек, использовать нужно только современное неэнергоёмкое осветительное оборудование, дома должны строиться на основе современных технологий энергосбережения, и т. д.





1. Что такое инновации? Как вы понимаете, что такое инновационное развитие?
2. Назовите и охарактеризуйте задачи и элементы Национальной инновационной системы.
3. Проанализируйте следующие заголовки в СМИ (2016 г.).
 - Белорус создал для отца протез руки и выложил в Сеть
 - Кому руку? Минский программист создаёт бесплатные протезы для нуждающихся
 - Как минский программист Intetics разработал бионический протез
 - Белорус собственноручно разработал протез для своего отца и выложил эскизы в Сеть
 - Минчанин разработал сверхдешёвый бионический протез и выложил чертежи в свободный доступ в Интернете
 - Минский программист создал бюджетный бионический протез руки для своего отца

Что общего имеют и чем отличаются заголовки публикаций? Можно ли определить по заголовкам, является ли данное новшество инновацией? ■



Выполните мини-проект «Хватит играть, давай создавать!» Предложите новшество для улучшения деятельности вашего учебного заведения. Это может быть компьютерная программа, порядок составления расписания занятий, организация практических занятий, создание базы данных и т. д. Обоснуйте целесообразность осуществления новшества. ■