



**ПРИОРИТЕТЫ И ОСНОВНЫЕ
ДОСТИЖЕНИЯ
БЕЛОРУССКОЙ НАУКИ.
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ**

19 января 2023

В конце 1993 года в Республике Беларусь был официально установлен праздник под названием «День белорусской науки». День науки в Беларуси ежегодно отмечается в последний воскресный день января



«Наука – фундамент нашей государственности. Люди, которые посвящают свою жизнь тяжелейшему труду ученого.... – золотой фонд нашей нации», – А.Г. Лукашенко.

КАДРОВЫЙ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

В республике 445 организаций, которые занимаются проведением научных исследований и разработок.

В сфере научных исследований занято 25,6 тыс. человека, что составляет 0,6% от общей численности работников организаций страны. Из этого количества непосредственно в исследовательской работе задействовано 16,3 тыс. человек, в т.ч.: 548 – доктора наук, 2 624 – кандидаты наук.

Портрет белорусского исследователя

Среди ученых 60% – мужчины.

54% белорусских ученых – в возрасте старше 40 лет. Молодые люди в возрасте до 30 лет составляют 20,7% от общего числа исследователей.

Большинство исследователей заняты в области технических и естественных наук – 79%; в сельскохозяйственных – 5,6%, медицинских – 4,8%, гуманитарных – 3,7%.

Основной кадровый научный потенциал сосредоточен в отраслевой и академической сферах:

- Национальная академия наук Беларуси – 7,2 тыс. чел. Является крупной научно-производственной корпорацией, которая объединяет более 110 организаций;
- Министерство промышленности – 7 тыс. чел.;
- Государственный военно-промышленный комитет – 3,1 тыс. чел.;
- Министерство образования – 1,8 тыс. чел.;
- Министерство здравоохранения – 1,2 тыс. чел.

В Беларуси сохранили государственную поддержку науки. Доля бюджетного финансирования в стране в разные годы составляет до половины всех средств.

В 2021 г. в общем объеме внутренних затрат на научные исследования и разработки доля бюджетных средств составила 41,9%, собственных средств организаций – 35,6%, средств иностранных инвесторов – 9,2%, других источников – 13,3%.

НАН Беларуси и ВАК имеют прямое подчинение Главе государства. Председатель Президиума НАН назначается Президентом и является членом Правительства. В то время как в подавляющем числе стран мира структуры аналогичные НАН обладают лишь статусом общественных объединений.

Основной объем средств (60,5%) направлен на **финансирование работ по приоритетным направлениям:**

1. Машиностроение, машиностроительные технологии, приборостроение и инновационные материалы – 23,9%;
2. Энергетика, строительство, экология и рациональное природопользование – 18,9%;
3. Биологические, медицинские, фармацевтические и химические технологии и производства – 17,7% (исследования по разработке перспективных медицинских препаратов, продуктов на основе стволовых клеток для лечения разных заболеваний; создание системы генетического тестирования и др.).

ОСНОВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ НАУКИ

• *Медицина и фармацевтика*

Школа в области трансплантологии органов и тканей (Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии, рук. – академик НАН Беларуси Руммо О.О.);

В 2022 г. в Беларуси выполнено около **19 тыс. высокотехнологичных операций** на сердце и коронарных артериях, **484 трансплантации органов** (почки, печени, сердца, поджелудочной железы, легких).

В медицинскую практику **внедрены: новое поколение механических клапанов сердца «Планикс-И», «Планикс-Э»; отечественные стентграфты и аллогграфты.**

В 2022 г. совместно с Институтом биофизики и клеточной инженерии НАН получен **прототип белорусской вакцины против инфекции COVID-19**, проведены доклинические испытания, установлена ее безопасность и эффективность для формирования противовирусного иммунитета.

Разработаны тест-системы для диагностики заболеваний человека, включая **экспресс-тесты на COVID-19**. Экспресс-тесты реализуются в 480 аптеках Беларуси и поставляются на экспорт в Россию, Казахстан, Узбекистан.

Объем инновационной фармацевтической продукции в 2021 г. по сравнению с 2020 г. **вырос на 29%**.

Экспорт фармацевтической продукции **увеличился на 4,5%** (до 208,1 млн долларов США).

Удельный вес экспорта в объеме производства составил **28,3%**.



Уникальный продукт белорусских и российских ученых – лактоферрин. Совместными усилиями ими были получены трансгенные животные (козы), в потомство которых введена генная конструкция человека. В одном литре молока от трансгенных коз – около 6 гр. Лактоферрина – природного антибиотика, обладающего сильными антибактериальными, антиаллергенными, противовоспалительными и противораковыми свойствами. Это один из самых высоких показателей в мире.



Это возможность сравнительно дешевого промышленного получения человеческого лактоферрина.

Беларусь добилась высоких показателей при лечении онкологических заболеваний.

Начато производство **лекарственного средства «Авопрост»** для лечения доброкачественной опухоли предстательной железы.

Произведена первая серия по полному циклу **оригинального лекарственного средства «Темодекс»** для локальной химиотерапии злокачественных опухолей головного мозга. На данное лекарственное средство получены патенты США, Индии, Евросоюза.

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

Накануне распада Советского Союза в сельском хозяйстве Беларуси работали 1 миллион 68 тысяч человек. Сейчас – примерно в 4,5 раза меньше. Но при этом Беларусь стала производить практически в 2 раза больше зерна, в 1,8 – молока, 1,5 – мяса.

Это стало возможным в том числе и благодаря созданию своего мощного сельхозмашиностроения. В 1991 г. производилось лишь 17% необходимой для полей и ферм техники, а сегодня – полностью обеспечиваем себя сами. 2/3 производимой сельскохозяйственной техники отправляется на экспорт, что говорит о высоком качестве и конкурентоспособности нашей техники.

Показатели самообеспеченности продовольствием в Беларуси – более 94%, России – 90%, Казахстане – 83%, Кыргызстане – 81%, Армении – 73%.

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

Основные исследования и разработки:

создана и развивается голштинская порода молочного скота отечественной селекции (СПК «АК «Снов» и СПК «Остромечево»);

разводится красный скот датской породы (ГП«Устье» НАН Беларуси);

выведены селекционные группы маточного поголовья мясного скота и новые породные группы свиней;

проводится селекционно-племенная работа в овцеводстве по разведению овец тонкорунного и полутонкорунного направления;

создан ряд новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, в т. ч. сорта льна масличного. Организовано производство оригинальных семян льна-долгунца и льна масличного.

БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

В 2022 г. ученые академии выполняли исследования в рамках четырех Государственных программ научных и научно-технических исследований.

В результате работы ученых-селекционеров академии в 2022 г. переданы в ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» **14 перспективных сортов и гибридов сельскохозяйственных растений**. Среди них: пшеница твердая яровая «Злата», люпина желтый «Соперник», люпин белый «Лунтик», земляника садовая «Готика», лук многоярусный «Пачастунак», фасоль овощная «Мирина», чеснока озимый «Фаэтон», гибриды томата для открытого грунта «Рада F₁», «Мансиата F₁», «Брусничный F₁», сорта острого и сладкого перца для защищенного грунта «Моисей», «Находка», «Акадэмік» и «Залатар».

Получен патент на сорт белого люпина «Росбел».

БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

В 2023 – 2026 годах планируется реализация «Проекта будущего» – «Создание инновационного научно-образовательного центра биотехнологий в растениеводстве».

Продолжится выполнение проекта «Пополнить, изучить, паспортизировать и использовать в селекционных и экологических проектах генофонд культурных растений».

Продолжится выполнение задания «Оценка комплекса хозяйственно ценных признаков при создании гибридов томата для защищенного грунта с высоким накоплением антоцианов и каротиноидов в плодах» и др.

МАШИНОСТРОЕНИЕ И ЭЛЕКТРОНИКА

Школа компьютерного моделирования и расчета машин и их компонентов (цифровые технологии в машиностроении) (Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси, рук. – член-корреспондент НАН Беларуси Федосюк В.М.).

Создание **электрических и беспилотных транспортных средств** на основе внедрения современных разработок в области микроэлектроники, приборостроения и информационных технологий:

➤ **образцы карьерных самосвалов** грузоподъемностью 90 т на аккумуляторных батареях и 220 т дизель-троллейвозного типа (ОАО «БЕЛАЗ»)

За последние 4 года освоено серийное производство 5 моделей **легковых автомобилей**: GeelyEmgrand, GeelyATLAS, GeelyATLASPRO, GeelyTUGELLA, GeelyCOOLRAY.



130-тонный гибридный самосвал с инновационной схемой работы, сочетающий дизельный двигатель малой мощности с аккумуляторными батареями и системой рекуперации энергии(ОАО «БЕЛАЗ»)



**Налажен выпуск
карьерного самосвала грузо-
подъемностью 450 т**

Размеры: длина машины составляет 20,6 метра, ширина – 11, высота 8,3 метра, это практически высота 3-этажного дома. Чтобы забраться в кабину водителю нужно подняться на высоту 6 метров по 25-ти ступенькам.

Грузоподъемность БелАЗ-75710 – 450 тонн, но в рамках эксперимента самосвал кратковременно работал с перегрузом в 53,3 т. Собственная масса машины составляет 360 т, полная масса – 810 т. В два бака помещается 2 800 л. Топлива. Стоимость – 550 млн. руб.

В Беларуси активно развивается новая отрасль машиностроения – электротранспорт.



Экспериментальный образец грузового электромобиля грузоподъемностью до 4 т (ОАО «МАЗ»)



Городские низкопольные автобусы III поколения и электробусы на их базе (ОАО «МАЗ»)

Зерноуборочный комбайн с роторной схемой обмолота и сепарации

Главные преимущества – минимальные потери урожая, бережный обмолот, снижение дробления и микроповреждения зерна в сравнении с классическими комбайнами.



Беспилотный трактор BELARUS-A3523i



Предназначен для выполнения заданий, которые могут передаваться удаленно через сотовую связь или же на съемном носителе. Машина также оснащена GPS-навигацией и системой точного земледелия.

Школа в области квантовых исследований и разработок (Институт физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси, рук. — академик НАН Беларуси Килин С.Я.



Из разработок, нашедших практическое применение, можно отметить создание в Институте физики им. Б.И. Степанова экспериментальных образцов лазеров, безопасных для глаз, которые не уступают лучшим мировым аналогам.

Ученые НПЦ НАН Беларуси по материаловедению вырастили красный изумруд, который крайне редко встречается природе. Его добывают только в одном месте на Земле — в горах Вахо-Вахо, расположенных на юге штата Юта, США. Искусственный аналог ничем не уступает по красоте, составу и качеству самородкам, зато стоит почти в 100 раз дешевле. Ежегодно в НПЦ «добывается» около 6 млн. карат драгоценных камней

IT- И КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

За 2021 г. объем реализации IT-продуктов и услуг резидентами ПВТ на внутреннем рынке Беларуси составил 1,3 млрд. рублей.

В 2021 г. резиденты ПВТ произвели почти 5% ВВП, более 30% экспорта услуг, а положительное внешнеторговое сальдо составило более 70% сальдо внешней торговли товарами и услугами всей страны. При этом экспорт ПВТ достиг рекорда и составил 3,2 млрд. долларов США.

По экспорту компьютерных услуг на душу населения Беларусь значительно опережает Россию, США, Китай, Индию, Японию, Южную Корею и многие другие технологичные страны.

В декабре 2022 г. холдинг «Горизонт» начал массовый выпуск и продажу отечественных ноутбуков. Новый белорусский ноутбук вышел на рынок в модели Н-book МАК4.



В 2012 г. Беларусь стала космической державой. С космодрома «Байконур» был запущен белорусский спутник дистанционного зондирования Земли. Он обеспечивает полное покрытие территории республики космической съемкой.

С начала эксплуатации Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли отснято 15,5 млн. км², импортозамещение составило 27,9 млн. долларов США.

Сегодня наша страна может производить спутники дистанционного зондирования Земли на уровне лучших мировых образцов.

ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ СФЕРА

- ракетная система залпового огня «**Полонез**» и «**Шквал**»;
- зенитный ракетный комплекс ближнего действия «**Трио**»;
- мобильная трехкоординатная радиолокационная станция «**Восток**»;
- средства радиоэлектронной борьбы для защиты критически важных объектов от беспилотных летательных аппаратов;
- современные **цифровые средства связи** военного назначения тактического и оперативного уровней;
- автоматизированный комплекс разведки, управления и связи передового авианаводчика «**Пустельга**»;
- комбинированная **радиостанция Р-186Д**.

Завершены разработки комплексов системы связи и передачи-данных в рамках реализации проектов по модернизации реактивных систем залпового огня «**Ураган-М**» и «**Белград-2**».

МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Сегодня только по линии НАН Беларуси действует более 100 договоров о сотрудничестве с академиями наук, крупными научными и научно-производственными центрами из **87 государств**. На базе академических организаций работает свыше **40 международных исследовательских центров** с научными организациями из России, Китая, Вьетнама, Кореи, Японии, Германии, Швеции и других стран. Такие центры и лаборатории созданы в самых перспективных областях.

В 2020–2022 гг. НАН Беларуси организовано 83 международные научные конференции с участием более 1,1 тыс. зарубежных ученых, в ходе которых заключено **456 контрактов** на поставку научно-технической продукции (товаров, услуг) на общую сумму **9,4 млн. долларов США**.

В рамках развития белорусско-российских интеграционных связей основным инструментом формирования единого научно-технологического пространства является **реализация научно-технических программ Союзного государства.**

Всего в 2000-х гг. было реализовано порядка **60 союзных программ**. Более половины из них – в сфере науки (космические технологии, микроэлектроника, информационные технологии, машиностроение, медицина и др.). В последние годы реализованы программы ”Технология-СГ“, ”ДНК-идентификация“, ”Комбикорм-СГ“, ”Интеграция-СГ“. Получены сотни новейших разработок мирового уровня.

Спасибо за внимание!