



ПАСТАНОВА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

22 апреля 2021 г. № 238

г. Мінск

г. Минск

О Государственной программе "Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси" на 2021 – 2025 годы

Совет Министров Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить Государственную программу "Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси" на 2021 – 2025 годы (далее – Государственная программа) (прилагается).

2. Определить:

ответственным заказчиком Государственной программы Национальную академию наук Беларуси (далее – НАН Беларуси);

заказчиками Государственной программы НАН Беларуси, Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды, Министерство лесного хозяйства.

3. Заказчикам Государственной программы в пределах своей компетенции:

координировать деятельность соответствующих исполнителей мероприятий Государственной программы;

осуществлять мониторинг за выполнением мероприятий Государственной программы, целевым использованием средств, выделяемых на их реализацию;

представлять в установленном порядке отчеты о выполнении мероприятий Государственной программы.

4. Ответственному заказчику Государственной программы:

довести Государственную программу до заказчиков;

координировать деятельность заказчиков в ходе выполнения Государственной программы.

5. Возложить персональную ответственность за своевременное и качественное выполнение Государственной программы на Председателя Президиума НАН Беларуси и руководителей республиканских органов государственного управления, являющихся заказчиками Государственной программы.

6. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования и распространяет свое действие на отношения, возникшие с 1 января 2021 г.

Первый заместитель
Премьер-министра
Республики Беларусь



Н.Снопков

УТВЕРЖДЕНО

Постановление Совета Министров
Республики Беларусь
22.04.2021 № 238

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА

”Научно-инновационная деятельность
Национальной академии наук Беларуси“
на 2021 – 2025 годы

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная программа разработана в целях реализации НАН Беларуси функций, установленных Указом Президента Республики Беларусь от 3 февраля 2003 г. № 56 ”О некоторых вопросах Национальной академии наук Беларуси“, научно-инновационного обеспечения развития отдельных отраслей экономики, социальной и экологической сфер, а также в целях формирования информационно-просветительского пространства для популяризации информации об историко-культурном наследии Беларуси в гуманитарной и технической сферах.

Реализация Государственной программы будет способствовать достижению на национальном уровне Целей устойчивого развития, содержащихся в резолюции Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций от 25 сентября 2015 г. № 70/1 ”Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года“.

Государственная программа соответствует приоритетным направлениям научной, научно-технической деятельности на 2021 – 2025 годы, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156.

ГЛАВА 2 ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

Целью Государственной программы является развитие научно-инновационной деятельности и совершенствование инфраструктуры НАН Беларуси.

Государственная программа включает:

подпрограмму 1 "Развитие государственного научного учреждения "Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси" (заказчик – НАН Беларуси);

подпрограмму 2 "Развитие деятельности белорусской антарктической станции" (заказчики – НАН Беларуси, Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды);

подпрограмму 3 "Изучение, идентификация и рациональное использование коллекций генетических ресурсов растений" (заказчик – НАН Беларуси);

подпрограмму 4 "Обеспечение инновационного развития отрасли жилищно-коммунального хозяйства" (заказчик – НАН Беларуси);

подпрограмму 5 "Научно-историческое наследие и создание культурно-исторического центра науки" (заказчик – НАН Беларуси);

подпрограмму 6 "Инфраструктура и технологии для обеспечения адаптации лесных экосистем к неблагоприятным условиям" (заказчики – НАН Беларуси, Министерство лесного хозяйства).

Задачи, решение которых предусмотрено для достижения цели Государственной программы, определены в соответствующих подпрограммах.

В рамках поставленной цели и намеченных задач планируется достижение сводного целевого показателя и целевых показателей Государственной программы согласно приложению 1.

Комплексы мероприятий подпрограмм определены согласно приложениям 2 – 7.

ГЛАВА 3 ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

Финансовое обеспечение реализации Государственной программы будет осуществляться за счет средств республиканского бюджета и собственных средств организаций.

На реализацию Государственной программы предполагается направить 72 592 917 рублей, в том числе 64 183 271 рубль – средства республиканского бюджета, 8 409 646 рублей – собственные средства организаций.

Объемы бюджетного финансирования на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (далее – НИОК(Т)Р) могут ежегодно уточняться в пределах средств, предусматриваемых на научную и научно-техническую деятельность законом о республиканском бюджете на очередной финансовый год, с учетом результатов государственной научно-технической экспертизы.

Объемы средств республиканского бюджета, в том числе средств республиканского централизованного инновационного фонда, направляемых на финансирование Государственной программы, будут ежегодно уточняться в установленном законодательством порядке.

Объемы и источники финансирования Государственной программы определены согласно приложению 8.

ГЛАВА 4

ОСНОВНЫЕ РИСКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ. МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

В ходе реализации Государственной программы будут оцениваться следующие риски:

финансово-экономические;
нормативно-правовые;
организационные;
кадровые.

Финансово-экономические риски могут быть вызваны неполным или неритмичным финансированием Государственной программы за счет средств республиканского бюджета и собственных средств организаций, а также снижением устойчивости собственных и привлеченных источников финансирования, что может повлечь сокращение или полное прекращение финансирования программных мероприятий и недостижение значений сводного целевого показателя и целевых показателей Государственной программы.

На степень финансово-экономических рисков могут оказать существенное влияние негативные инфляционные процессы.

В целях минимизации последствий наступления финансово-экономических рисков предусматривается принятие мер по:

обеспечению своевременного и эффективного использования средств для реализации мероприятий Государственной программы;

привлечению дополнительных средств из внебюджетных источников финансирования;

ежегодному уточнению объемов финансовых средств, предусмотренных на реализацию мероприятий Государственной программы, при изменении макроэкономических показателей, применяемых в расчетах;

определению приоритетов для первоочередного финансирования мероприятий Государственной программы;

корректировке Государственной программы в соответствии с фактическим объемом финансирования и перераспределению средств между приоритетными направлениями Государственной программы.

Нормативно-правовые риски связаны с возможной корректировкой национального законодательства, влекущей за собой изменение условий реализации Государственной программы.

Снижение вероятности наступления нормативно-правовых рисков и минимизация их последствий будут осуществляться посредством принятия следующих мер:

участие в обсуждении и согласовании проектов нормативных правовых актов;

постоянный мониторинг изменений законодательства;

осуществление при необходимости корректировки Государственной программы;

реализация Государственной программы с учетом результатов осуществляемого мониторинга и корректировки законодательства.

Организационные риски обусловлены несогласованностью и отсутствием должной координации действий заказчиков и исполнителей Государственной программы, что может повлечь за собой недостижение цели и невыполнение задач Государственной программы, снижение эффективности использования финансовых ресурсов и качества реализации ее мероприятий.

Основным условием минимизации последствий наступления организационных рисков является формирование эффективной системы управления ходом реализации Государственной программы посредством принятия мер по:

формированию четких и исчерпывающих требований к результатам реализации мероприятий Государственной программы;

составлению детального графика реализации мероприятий Государственной программы и осуществлению мониторинга его выполнения;

обеспечению координации действий заказчиков и исполнителей Государственной программы;

привлечению к выполнению работ квалифицированных исполнителей, а также замене исполнителей (при необходимости);

осуществлению контроля за ходом реализации Государственной программы на основании ежеквартального сбора и анализа отчетных данных.

Кадровые риски вызваны ограничением доступа белорусских исследователей к результатам исследований и разработок мирового уровня и целенаправленной политикой иностранных государств и компаний, стимулирующей отток высококвалифицированных кадров из Республики Беларусь.

В целях снижения влияния кадровых рисков планируется принятие мер по:

обеспечению притока высококвалифицированных кадров за счет подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов;

стимулированию труда, включая меры материального и нематериального стимулирования;

оптимизации расстановки кадров, привлекаемых к реализации Государственной программы.

ГЛАВА 5 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

Эффективность реализации Государственной программы оценивается исходя из достижения установленных значений сводного целевого показателя и целевых показателей Государственной программы, а также путем оценки эффективности реализации включенных в нее мероприятий.

Оценка эффективности реализации Государственной программы осуществляется НАН Беларуси на основании отчетных данных.

На первом этапе осуществляется оценка степени достижения планового значения целевого показателя в рамках отдельной подпрограммы Государственной программы по формуле

$$D_{ij} = \frac{F_{ij}}{P_{ij}},$$

где D_{ij} – степень достижения планового значения i -го целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы;

F_{ij} – фактическое значение i -го целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы;

P_{ij} – плановое значение i -го целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы;

i – порядковый номер целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы;

j – порядковый номер подпрограммы Государственной программы.

Степень достижения планового значения целевого показателя в рамках отдельной подпрограммы Государственной программы признается:

высокой, если $D_{ij} \geq 0,95$;

средней, если $0,85 \leq D_{ij} < 0,95$;

удовлетворительной, если $0,75 \leq D_{ij} < 0,85$;

неудовлетворительной, если $D_{ij} < 0,75$.

На втором этапе определяется степень решения задач отдельной подпрограммы Государственной программы по формуле

$$D_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} D_{ij}}{n_j},$$

где D_j – степень достижения плановых значений целевых показателей в целом по j -й подпрограмме Государственной программы;

D_{ij} – степень достижения планового значения i -го целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы;

n_j – количество целевых показателей j -й подпрограммы Государственной программы;

i – порядковый номер целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы;

j – порядковый номер подпрограммы Государственной программы.

Степень решения задач отдельной подпрограммы Государственной программы признается:

высокой, если $D_j \geq 0,9$;

средней, если $0,8 \leq D_j < 0,9$;

удовлетворительной, если $0,7 \leq D_j < 0,8$;

неудовлетворительной, если $D_j < 0,7$.

Одновременно при оценке эффективности реализации подпрограммы должно выполняться условие, что не менее 95 процентов ее мероприятий, запланированных на отчетный период, реализовано в полном объеме.

На третьем этапе осуществляется оценка степени достижения цели Государственной программы по формуле

$$D_{pr} = \frac{\sum_{j=1}^m D_j}{m},$$

где D_{pr} – степень достижения цели Государственной программы;

D_j – степень достижения планового значения сводного целевого показателя (рассчитывается аналогично степени достижения планового значения целевого показателя);

m – количество сводных целевых показателей Государственной программы;

j – порядковый номер сводного целевого показателя Государственной программы.

Если значение D_j больше 1, то при расчете степени достижения цели Государственной программы оно принимается равным 1.

Эффективность реализации Государственной программы рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_{pr} = \frac{\sum_{j=1}^m D_j + D_{pr}}{m + 1},$$

где m – количество подпрограмм Государственной программы.

Эффективность реализации Государственной программы признается:

высокой, если $\mathcal{E}_{pr} \geq 0,9$;

средней, если $0,8 \leq \mathcal{E}_{pr} < 0,9$;

удовлетворительной, если $0,7 \leq \mathcal{E}_{pr} < 0,8$;

неудовлетворительной, если $\mathcal{E}_{pr} < 0,7$.

Значения сводного целевого показателя и целевых показателей Государственной программы устанавливаются на основе методики расчета, утверждаемой в определенном законодательством порядке.

Одновременно при оценке эффективности реализации Государственной программы должно выполняться условие, что не менее 90 процентов ее мероприятий, запланированных на отчетный период, реализовано в полном объеме.

Степень рисков, которые могут возникнуть в ходе реализации Государственной программы, рассчитывается по формуле

$$R_{ij} = \frac{Q_{ij}}{P_{ij}},$$

где R_{ij} – рисковая доля невыполнения планового значения i -го целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы;

Q_{ij} – величина невыполнения планового значения i -го целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы в условиях реализованного риска;

P_{ij} – плановое значение i -го целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы;

i – порядковый номер целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы;

j – порядковый номер подпрограммы Государственной программы.

Количественная оценка степени достижения планового значения целевого показателя в рамках отдельной подпрограммы Государственной программы в условиях реализованного риска с рисковыми долями

недовыполнения планового значения данного целевого показателя рассчитывается по формуле

$$D_{ij}^{(k)} = \begin{cases} \frac{D_{ij}}{1 - R_{ij}}, & \text{если } R_{ij} < 1 \\ 1, & \text{если } R_{ij} = 1 (Q_{ij} = P_{ij}), \end{cases}$$

где $D_{ij}^{(k)}$ – степень достижения планового значения i -го целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы в условиях реализованного риска;

R_{ij} – рисковая доля недовыполнения планового значения i -го целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы;

Q_{ij} – величина недовыполнения планового значения i -го целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы в условиях реализованного риска;

P_{ij} – плановое значение i -го целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы;

i – порядковый номер целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы;

j – порядковый номер подпрограммы Государственной программы;

k – количественный показатель степени.

Степень достижения планового значения целевого показателя в рамках отдельной подпрограммы Государственной программы признается:

высокой, если $D_{ij}^{(k)} \geq 0,95$;

средней, если $0,85 \leq D_{ij}^{(k)} < 0,95$;

удовлетворительной, если $0,75 \leq D_{ij}^{(k)} < 0,85$;

неудовлетворительной, если $D_{ij}^{(k)} < 0,75$.

Количественная оценка степени достижения плановых значений целевых показателей в целом по подпрограмме Государственной программы в условиях реализованного риска с рисковыми долями недовыполнения плановых значений данных целевых показателей рассчитывается по формуле

$$D_j^{(k)} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} D_{ij}^{(k)}}{n_j},$$

где $D_j^{(k)}$ – степень достижения плановых значений целевых показателей в целом по j -й подпрограмме Государственной программы в условиях реализованного риска;

$D_{ij}^{(k)}$ – степень достижения планового значения i -го целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы в условиях реализованного риска;

n_j – количество целевых показателей j -й подпрограммы Государственной программы;

i – порядковый номер целевого показателя j -й подпрограммы Государственной программы;

j – порядковый номер подпрограммы Государственной программы;

k – количественный показатель степени.

Степень достижения плановых значений целевых показателей в целом по подпрограмме Государственной программы признается:

высокой, если $D_j^{(k)} \geq 0,9$;

средней, если $0,8 \leq D_j^{(k)} < 0,9$;

удовлетворительной, если $0,7 \leq D_j^{(k)} < 0,8$;

неудовлетворительной, если $D_j^{(k)} < 0,7$.

Одновременно при оценке эффективности реализации подпрограммы должно выполняться условие, что не менее 95 процентов ее мероприятий, запланированных на отчетный период, реализовано в полном объеме.

Количественная оценка степени достижения планового значения сводного целевого показателя Государственной программы в условиях реализованного риска с рисковой долей невыполнения его планового значения рассчитывается по формуле

$$D_{pr}^{(k)} = \frac{\sum_{j=1}^m D_j^{(k)}}{m},$$

где $D_{pr}^{(k)}$ – степень достижения планового значения сводного целевого показателя Государственной программы в условиях реализованного риска;

$D_j^{(k)}$ – степень достижения плановых значений целевых показателей в целом по j -й подпрограмме Государственной программы в условиях реализованного риска;

m – количество подпрограмм Государственной программы;

j – порядковый номер подпрограммы Государственной программы.

Степень достижения планового значения сводного целевого показателя Государственной программы признается:

высокой, если $D_{pr}^{(k)} \geq 0,9$;

средней, если $0,8 \leq D_{pr}^{(k)} < 0,9$;

удовлетворительной, если $0,7 \leq D_{pr}^{(k)} < 0,8$;

неудовлетворительной, если $D_{pr}^{(k)} < 0,7$.

Одновременно при оценке эффективности реализации Государственной программы должно выполняться условие, что не менее 90 процентов ее мероприятий, запланированных на отчетный период, реализовано в полном объеме.

Оценка эффективности реализации Государственной программы (ее подпрограмм) осуществляется по итогам года, а также нарастающим итогом с начала выполнения.

При низкой эффективности реализации Государственной программы ответственный заказчик и заказчики Государственной программы в пределах своей компетенции применяют меры ответственности за неудовлетворительную реализацию Государственной программы (ее подпрограмм), включая невыполнение (неполное выполнение) сводного целевого показателя и целевых показателей, а также за неэффективное использование направляемых на их достижение финансовых ресурсов.

Оценка эффективности реализации мероприятий, включенных в Государственную программу, осуществляется:

для мероприятий по научному обеспечению – в рамках приемки НИОК(Т)Р в установленном порядке;

для иных мероприятий – в рамках норм и правил, регламентирующих порядок приемки завершенных работ.

ГЛАВА 6

ПОДПРОГРАММА 1 "РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ "ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ"

Центральный ботанический сад является многопрофильным комплексом, сочетающим в себе функции крупнейшего в стране хранителя генофонда растений мировой флоры, ведущего научного центра в области интродукции и акклиматизации растений, охраны окружающей среды, физиологии и биохимии растений, учебно-просветительного и рекреационного объекта национального масштаба.

За 2003 – 2020 годы проделана значительная работа по строительству и реконструкции научных и производственных объектов Центрального ботанического сада, благоустройству его территории, усилению научной и инновационной деятельности. Реконструированы фондовые и научно-производственные оранжереи, озерный комплекс и прилегающая к нему территория, клубнехранилище, карантинный интродукционный питомник, построены экспозиционная оранжерея, теплица для ускоренного воспроизводства растений и селекционных работ, уникальный биотехнологический комплекс по микроклональному размножению растений.

Созданы новые ландшафтно-ботанические экспозиции, расширены научные исследования биологического разнообразия коллекционных фондов растений, усилена инновационная деятельность по внедрению в народном хозяйстве новых ценных интродуцированных растений.

В соответствии с мировыми тенденциями расширяются функции Центрального ботанического сада как хранителя генофонда биологического разнообразия растительного мира, в том числе редких и охраняемых видов аборигенной флоры. Новые аспекты появляются в культурно-просветительской и образовательной деятельности на основе использования современных информационных технологий.

Центральный ботанический сад имеет статус научно-исследовательского института, памятника природы республиканского значения, памятника ландшафтной архитектуры второй половины XX столетия, его коллекции мировой флоры объявлены научным объектом, составляющим национальное достояние.

Целью настоящей подпрограммы является дальнейшее обеспечение динамичного развития Центрального ботанического сада как многопрофильного научного, образовательного, природоохранного и рекреационного центра.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих задач:

строительство и реконструкция объектов базовой инфраструктуры и ландшафтной архитектуры;

расширение демонстрационных и образовательных функций;

разработка и внедрение современных технологических, информационных, архитектурно-художественных решений по развитию территории и содержанию объектов в надлежащем состоянии.

Для решения указанных задач предусмотрено:

развитие инфраструктуры, расширение инновационной, учебно-образовательной и культурно-просветительской деятельности Центрального ботанического сада. Планируется строительство новой экспозиционной оранжереи с торгово-выставочным комплексом, предусматривающим площади для выставочной и учебно-образовательной работы, магазин садовых растений, конференц-зал и другие помещения, и альпинария, в котором предполагается демонстрация флористического разнообразия горных районов земного шара в зоне субальпийского и альпийского природно-климатических поясов;

создание оригинальных ландшафтно-флористических экспозиций ("Сад теневыносливых растений", "Японский сад", "Флора Таджикистана" и другие);

осуществление работ по созданию моносадовых экспозиций, реконструкции существующих коллекций и насаждений с использованием

современных информационных технологий (коллекции сирени, редких и охраняемых растений природной флоры Беларуси, коллекция аквафлоры Беларуси);

реконструкция центральной аллеи и входной группы с установкой платежных терминалов;

освещение озерного комплекса;

обустройство площадок для проведения массовых культурно-просветительных мероприятий;

восстановление лесозащитной полосы по восточной и южной стороне периметра сада;

обеспечение разнообразия малых архитектурных форм, обновление садовой мебели;

разработка и внедрение современных технологических, информационных, архитектурно-художественных решений по обеспечению полноценного функционирования и развития территории Центрального ботанического сада;

разработка концепции, подбор ассортимента, создание дизайн-проектов ландшафтного оформления новых тематических целевых экспозиций мировой флоры и разработка приемов их надлежащего содержания;

анализ таксономического состава и состояния базовых коллекций и экспериментальных насаждений Центрального ботанического сада, разработка приемов их оздоровления и оптимизации условий содержания, выработка рекомендаций по совершенствованию их экспонирования;

использование современных молекулярно-биохимических, биотехнологических и генетических методов в документировании коллекционных образцов растений, в контроле за фитосанитарным состоянием коллекций и их оздоровлении;

развитие системы информационного обеспечения научной, просветительской и коммерческой деятельности;

анализ результатов натурализации и оценка экологической безопасности интродуцированных растений, разработка приемов и технологий внедрения перспективных растений в практику народного хозяйства;

разработка концепции развития музея Центрального ботанического сада.

Реализация настоящей подпрограммы будет способствовать:

развитию инновационной деятельности Центрального ботанического сада, усилению его влияния на развитие "зеленого" строительства и нетрадиционного плодоводства, а также сохранению генетического разнообразия растительного мира, включая природную флору Беларуси;

повышению уровня научных исследований и научно-технических разработок за счет использования передовых методов и приемов, создания эффективных систем реализации инновационных проектов, формирования современной материально-технической базы;

гарантированному сохранению, полноценному функционированию и развитию коллекций живых растений мировой флоры и гербария как объектов, имеющих статус национального достояния;

увеличению к 2025 году объемов реализации продукции и оказания услуг по сравнению с 2020 годом в 1,5 раза;

усилению социальной значимости Центрального ботанического сада как крупного культурно-просветительского, образовательного и рекреационного центра общенационального масштаба;

обеспечению улучшения условий труда работников Центрального ботанического сада;

повышению международного рейтинга Центрального ботанического сада, вхождению его по совокупности показателей видов деятельности в число лучших ботанических садов Европы.

ГЛАВА 7

ПОДПРОГРАММА 2 "РАЗВИТИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЕЛОРУССКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ"

Изучение Антарктики имеет особое научно-практическое значение в связи с тем, что в полярных районах Земли происходит формирование планетарных климатических и погодных процессов, а наличие в этом регионе земного шара минерально-сырьевых и биологических ресурсов в перспективе может рассматриваться как предмет долговременных национальных интересов.

Договор об Антарктике от 1 декабря 1959 года определил использование данного региона в интересах всего человечества исключительно в мирных целях, не допуская возможности его применения в качестве арены или предмета международных разногласий.

В соответствии с Законом Республики Беларусь от 19 июля 2006 г. № 157-З "О присоединении Республики Беларусь к Договору об Антарктике" и на основании положений Договора об Антарктике с 2007 года Республика Беларусь проводит в южной полярной области Земли научную и логистическую деятельность путем направления научных экспедиций в рамках реализации национальной программы полярных исследований.

В рамках реализации подпрограммы 3 "Мониторинг полярных районов Земли, создание белорусской антарктической станции и обеспечение деятельности полярных экспедиций" Государственной

программы "Научно-технологические технологии и техника" на 2016 – 2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 апреля 2016 г. № 327, создана первая очередь инфраструктуры белорусской антарктической станции (далее, если не указано иное, – БАС), подготовлен кадровый потенциал для дальнейших научных исследований и обеспечения жизнедеятельности в Антарктике.

Целью настоящей подпрограммы является развитие национальной инфраструктуры в Антарктиде, проведение научных исследований и мониторинга состояния природной среды Антарктики, выполнение международных обязательств в рамках Договора об Антарктике.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих задач:

создание системы комплексного экологического мониторинга природной среды в районе базирования БАС и обеспечение ее функционирования;

продолжение формирования инфраструктуры БАС (вторая очередь);
обеспечение деятельности белорусских антарктических экспедиций и государственного учреждения "Республиканский центр полярных исследований";

развитие международного сотрудничества и обеспечение участия в работе организаций Договора об Антарктике.

В результате выполнения настоящей подпрограммы будут:

увеличены информативность и объем измерений, выполняемых в Антарктике, за счет развития методов комплексного наземного и спутникового зондирования, использования данных новых спутниковых приборов, а также модернизации и разработки приборов наземного спектрометрического комплекса;

реализован проект по созданию второй очереди национальной исследовательской инфраструктуры в Антарктиде;

расширено пространство исследований на акваторию прибрежных вод в районе БАС для изучения процесса таяния льда в прибрежной зоне;

выявлены характерные особенности пространственно-временных изменений атмосферного аэрозоля, снежного и ледового покровов в районе БАС;

проведена калибровка оптической измерительной аппаратуры белорусского космического аппарата для корректировки данных спутниковых наблюдений и разработки космической аппаратуры;

исследованы механизмы взаимодействия вариаций стратосферного озона и других малых составляющих атмосферы с метеорологическими параметрами в Антарктическом регионе;

получены новые сведения о сейсмичности и геодинамической активности района расположения БАС;

обеспечено научное участие в международном сейсмологическом мониторинге Антарктического континента;

заложен геодинамический полигон для изучения современных тектоно-физических процессов на территории Вечернегорской площади;

отработаны методики геофизических работ на эталонном геодинамическом полигоне на территории Беларуси для корректировки технологии обнаружения вариаций геофизических полей во времени и пространстве;

проведена оценка динамики основных компонентов биоты и разработана стратегия по ее сохранению и рациональному использованию в районе деятельности БАС в контексте возможных глобальных и региональных тенденций изменения биологического разнообразия;

проведены оценка антропогенного воздействия на окружающую среду Антарктиды для выявления основных угроз природным системам в данном регионе, определение трендов изменений природной среды в условиях изменяющегося климата и с учетом ретроспективной и современной антропогенной деятельности в Восточной Антарктике, подготовка и представление в Секретариат Договора об Антарктике и Консультативный совет Договора об Антарктике документов, обеспечивающих вклад Беларуси в функционирование системы Договора об Антарктике, научное сопровождение выполнения обязательств по Протоколу по охране окружающей среды к Договору об Антарктике;

исследованы теплофизические характеристики, параметры состояния и энергообмена в компонентах ландшафтной сферы (приземный слой воздуха, снежно-ледяной покров, подстилающая поверхность) с последующей разработкой информационно-моделирующей системы теплового режима и состояния ландшафтной сферы БАС (гора Вечерняя) для прогноза трансформации ее параметров под воздействием естественных и антропогенных факторов.

ГЛАВА 8

ПОДПРОГРАММА 3 "ИЗУЧЕНИЕ, ИДЕНТИФИКАЦИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛЛЕКЦИЙ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАСТЕНИЙ"

Деятельность по реализации государственной политики в области сбора, сохранения и рационального использования отечественных и мировых генетических растительных ресурсов в целях создания, систематизации, поддержания в рабочем состоянии и анализа растительных ресурсов для их последующего использования в отраслях экономики осуществляется в рамках выполнения мероприятий государственных программ.

За 2000 – 2020 годы накоплен, изучен и используется генофонд, сформированы *ex situ*, *in situ*, *in vitro* коллекции конкретных культур. *Ex situ* коллекция генетических ресурсов растений Республики Беларусь насчитывает более 78,8 тыс. коллекционных образцов и включает культурные растения и их диких родичей: зерновые, зернобобовые, крупяные, масличные, технические, кормовые, овощные, картофель, плодовые, ягодные, орехоплодные, лекарственные, пряно-ароматические, декоративные, древесные, кустарниковые, лесные древесные породы, природные популяции хозяйственно значимых видов.

Генетические ресурсы растений в целях производства продовольствия и ведения сельского хозяйства имеют важное значение для устойчивого развития сельского хозяйства и продовольственной безопасности.

Коллекции генетических ресурсов растений широко используются для создания новых высокопродуктивных сортов, в учебных целях и научных исследованиях. Семенные и полевые коллекции *ex situ* сохраняются в национальном банке генетических ресурсов растений (генбанк) для ортодоксальных семян республиканского унитарного предприятия ”Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию“, насчитывают более 30 тыс. образцов и представлены 702 видами, 393 разновидностями растений. В их состав входят селекционные сорта, исходный материал, гибриды, мутанты, генетические линии, местные, стародавние сорта зерновых, зернобобовых, крупяных, кормовых, масличных, технических, овощных, пряно-ароматических культур, дикие родичи природных популяций растений, целевые признаковые, стержневые коллекции хозяйственно полезных видов, из них 46 процентов – образцы белорусского происхождения, 54 процента – других стран мира.

В полевом геномном банке плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда республиканского научно-производственного дочернего унитарного предприятия ”Институт пловодства“ содержится 5576 образцов 40 культур 110 видов, в том числе 3427 – плодовых, 1391 – ягодных, 248 – орехоплодных и 510 – винограда на площади 20 га. Здесь формируются активные рабочие, стержневые, целевые признаковые коллекции для использования в селекционном процессе. Начата работа по сохранению гермоплазмы винограда, редких ягодных растений в условиях *in vitro*, а также созданию генетических коллекций ДНК-маркированных образцов яблони и груши.

В республиканском унитарном предприятии ”Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству“ в культуре *in vitro* генофонд картофеля представлен тремя коллекциями: виды и межвидовые гибриды *Solanum*, сорта, дигиплоиды и дикие виды, поддерживаемые клубневым

репродуцированием, и базисная коллекция сортов картофеля белорусской селекции.

Генетическая коллекция хозяйственно полезных растений государственного научного учреждения "Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси" включает образцы зерновых культур, картофеля, льна, томата, перца, подсолнечника и сои, маркированные по молекулярно-цитогенетическим и (или) ДНК-маркерам.

Создана единая электронная база данных по накопленному коллекционному фонду. Часть сохраняемых материалов задокументирована согласно Многофункциональным паспортным дескрипторам по сельскохозяйственным культурам и введена в общий каталог внутри страны (29 102 образца) и частично в поисковой каталог европейских *ex situ* коллекций – EURISCO.

Сформирован банк данных, в котором представлена информация о целевом назначении 307 популяций хозяйственно полезных растений природной флоры Беларуси. Коллекция семян генетических ресурсов диких сородичей и природных популяций хозяйственно полезных растений насчитывает более 1000 коллекционных образцов и не имеет аналогов в мире.

Создана паспортная база данных ценного генофонда лесных древесных видов, включающая морфологические и генетические характеристики объектов и позволяющая эффективно использовать их в селекционно-генетических работах.

Издан каталог национального генофонда хозяйственно полезных растений. С ведущими мировыми селекционными центрами и генетическими банками осуществляется взаимовыгодное сотрудничество в рамках долгосрочных договоров о сборе, сохранении, изучении и использовании генетических ресурсов растений.

Коллекционный фонд банка генетических ресурсов растений Республики Беларусь ежегодно пополняется новыми образцами сельскохозяйственных растений путем обмена материалом с зарубежными генетическими банками, селекционными центрами и научными учреждениями Беларуси.

Целью настоящей подпрограммы является реализация государственной политики в области сбора, сохранения и рационального использования отечественных и мировых генетических растительных ресурсов для создания, систематизации, поддержания в рабочем состоянии и анализа растительных ресурсов, чтобы впоследствии использовать их в отраслях экономики.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение задачи "Обеспечение, обогащение, всестороннее изучение генетических ресурсов растений и создание необходимых условий для их эффективного

использования в интересах продовольственной безопасности страны, устойчивого развития сельского хозяйства и надежного сохранения природной флоры Республики Беларусь“.

Для решения указанной задачи будут выполняться мероприятия по созданию национальных базовых, активных рабочих, целевых признаков (в том числе генетических) и стержневых коллекций по наиболее значимым в экономическом отношении сельскохозяйственным культурам.

Результатами реализации настоящей подпрограммы станут:

расширение и обогащение генофонда ресурсов растений Республики Беларусь;

создание национальных базовых, активных рабочих, целевых признаков (в том числе генетических) и стержневых коллекций по наиболее значимым в экономическом отношении сельскохозяйственным культурам;

систематизация генетических ресурсов растений по приоритетным направлениям в селекции, расширение видового состава коллекций культурной флоры Республики Беларусь;

формирование компьютерных баз данных для их использования в селекционных программах и создание единой информационной базы генофонда;

разработка национальных каталогов генетических ресурсов хозяйственно полезных растений;

обеспечение кратко- и долгосрочного сохранения семенного материала редких и исчезающих видов растений, произрастающих на территории республики;

привлечение из-за рубежа нового ценного генетического фонда растений;

унификация и включение паспортных и неконфиденциальных описательных баз данных национальных коллекций генетических ресурсов в общеевропейские и глобальные интернет-каталоги;

расширение и укрепление международного сотрудничества в области генетических ресурсов растений.

ГЛАВА 9

ПОДПРОГРАММА 4 ”ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА“

Одним из приоритетных направлений государственной социально-экономической политики является обеспечение гражданам комфортных

условий проживания и благоприятной среды жизнедеятельности с одновременным снижением затрат и повышением качества услуг.

Направления развития жилищно-коммунального хозяйства (далее, если не указано иное, – ЖКХ) на период до 2025 года, соответствующие ведущим мировым тенденциям, отражены в Директиве Президента Республики Беларусь от 4 марта 2019 г. № 7 ”О совершенствовании и развитии жилищно-коммунального хозяйства страны“, Концепции совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 декабря 2017 г. № 1037.

Вместе с тем существующий в применяемых технологиях ЖКХ страны высокий уровень удельных затрат на производство продукции и услуг, определяющий их рентабельность и конкурентоспособность, а также недостаточный уровень инвестиционной активности в отрасли диктуют необходимость поиска научных подходов к модернизации технологий и технических средств.

Особое значение для инновационного и устойчивого развития страны имеет решение научных и технических задач по повышению эффективности организации и управления эксплуатацией систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения в ЖКХ, обеспечению эффективной очистки и использования сточных вод и предотвращению загрязнения источников водоснабжения, максимальному уменьшению объемов образования твердых коммунальных отходов (далее, если не указано иное, – ТКО), предотвращению их вредного воздействия на окружающую среду и здоровье граждан, наиболее полному вовлечению их в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья, снижению затрат на производство жилищно-коммунальных услуг (далее – ЖКУ), повышению инвестиционной привлекательности и рентабельности организаций ЖКХ.

С использованием научных исследований предстоит решить ряд проблем, связанных с необходимостью перехода отрасли на новый уровень, характеризуемый существенным сокращением удельных затрат (материальных, энергетических и трудовых), развитием конкурентной среды и предоставлением качественно новых услуг населению в соответствии со стандартами стран – мировых лидеров по индексу качества жизни.

Специфические условия функционирования ЖКХ (необходимость непрерывного повышения качества ЖКУ при одновременном снижении удельных затрат на них), а также эквифинальность и мультифинальность системы ЖКХ как сложной системы предопределяют невозможность выбора одного оптимального варианта развития отрасли. В связи с этим необходимо применять комплексный подход, используя взаимосвязанную систему моделей развития с разными целевыми функциями.

Использование экономико-математического моделирования в решении проблем управления ЖКХ позволит исследовать процессы, протекающие в моделируемом объекте при помощи математических методов. Решение экономико-математических задач в отношении конкретных предприятий или отрасли в целом обеспечит наиболее эффективное использование трудовых, материальных и финансовых ресурсов, производственных мощностей. Критериями оптимальности в данной сфере могут быть минимум материально-денежных затрат (при фиксированных объемах поставляемых услуг) и максимальный охват абонентов (при фиксированных затратах на ЖКУ).

С развитием вычислительной техники информационные технологии стали широко использоваться в различных сферах деятельности, в том числе в области управления ЖКХ. Одним из направлений решения задачи по повышению эффективности организаций ЖКХ является создание и внедрение автоматизированной системы поддержки принятия решений. В настоящее время для информационного обеспечения принятия управленческих решений используются разрозненные банки данных автоматизированных информационных систем, хранящие детальную информацию о технологической деятельности специалистов ЖКХ. Такой подход обладает рядом недостатков: большие временные затраты на обработку данных, сложность интеграции данных, поступающих из разнородных информационных систем, невозможность определить степень объективности информации и принимаемых управленческих решений. Современные прикладные информационные технологии позволяют снизить трудоемкость интеграции статистических данных, реализовать математические методы их анализа, оперативно формировать информацию, необходимую для принятия управленческих решений.

Использование в Республике Беларусь современных технологий энергосбережения позволяет сократить расходы государства и населения на содержание жилищного сектора в 2 – 3 раза (на 300 – 400 млн. долларов США в год). В условиях ликвидации перекрестного и бюджетного субсидирования тарифов для населения одним из основных барьеров, сдерживающих реализацию проектов энергосбережения, становится недостаток дешевых инвестиционных ресурсов. С вступлением в силу в марте 2021 г. Декрета Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 "О развитии цифровой экономики" хозяйствующие субъекты получили новые возможности для повышения эффективности управления, экономии затрат, привлечения инвестиционных ресурсов. Применение технологий блокчейн и Fintech позволит повысить инвестиционную привлекательность ЖКХ и привлечь новые внебюджетные источники финансирования в проекты энергосбережения.

К ближайшим актуальным направлениям автоматизации процессов в коммунальных системах с использованием цифровых двойников жилых домов относятся расчет с поставщиками коммунальных услуг, подомовой учет эксплуатационных затрат, формирование паспортов энергоэффективности зданий.

Населению Республики Беларусь обеспечена стопроцентная доступность питьевой воды. Основным источником водоснабжения (до 95 процентов) являются пресные подземные воды. В городах Минске, Гомеле, Гродно и Полоцке частично используются поверхностные воды. В то же время сохраняется проблема качества питьевой воды.

В условиях развитой промышленности и сельского хозяйства и связанных с этим высоких техногенных нагрузок на ландшафт, приведших к загрязнению поверхностных вод, надежным источником питьевой воды может быть только подземная гидросфера, которая на протяжении последних десятилетий также испытывает отрицательные и часто неконтролируемые антропогенные воздействия, ведущие к деградации природных комплексов, загрязнению подземных вод и ухудшению здоровья населения.

По данным Всемирной организации здравоохранения, свыше 80 процентов заболеваний на планете связано с употреблением недоброкачественной питьевой воды.

В Беларуси около половины всего населения потребляет для питьевых нужд воду, не соответствующую санитарно-гигиеническим требованиям по целому ряду показателей (наличие железа, аммиака, микроорганизмов, мутность и другие), что является одной из причин кишечных и инфекционных заболеваний бактериальной и вирусной этиологии, увеличения степени риска в отношении канцерогенных и мутагенных факторов.

Развитие городской коммунальной среды и, соответственно, коммунальной инфраструктуры связано с постоянным увеличением количества ТКО, что негативно отражается на состоянии пригородных и городских территорий, приводит к деградации экосистем. Социально-экономическая стратегия белорусского государства предполагает улучшение качества жизни граждан, в том числе за счет развития системы обращения с ТКО, углубленной переработки основных составляющих отходов и максимального извлечения из них вторичных материальных ресурсов (далее, если не указано иное, – ВМР).

С 2011 по 2018 год объем сбора ТКО в Беларуси увеличился более чем на 10 процентов.

Захоронение отходов, не прошедших обработку, представляет угрозу для окружающей среды, в частности для земельных ресурсов, недр, поверхностных и подземных вод, лесов, а также для здоровья человека. На

государственном уровне проводится системная работа по регламентации и регулированию процессов, связанных с образованием, хранением, транспортировкой, переработкой, утилизацией и размещением ТКО. Мероприятия, направленные на повышение объемов сбора ВМР из ТКО, позволили достигнуть в 2018 году уровня использования отходов 20 процентов, в то время как в большинстве европейских стран этот показатель превышает 50 процентов, а в Германии и Швейцарии доходит до 99 процентов. Установленный в Республике Беларусь на законодательном уровне принцип приоритетности использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению направлен на минимизацию их вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду.

Отрасль ЖКХ имеет и ярко выраженный социальный аспект. С учетом того, что ЖКХ как важнейший сектор экономики занимается вопросами жизнеобеспечения граждан, большое значение имеет его кадровый потенциал.

Специалисты ЖКХ обеспечивают поддержание комфортного существования человека, создание благоприятных и безопасных условий для его жизнедеятельности путем предоставления широкого спектра ЖКУ, качество которых в значительной степени определяется уровнем и качеством профессиональной подготовки специалистов, занятых в этой сфере.

Интенсивное развитие автоматизации и роботизации производства и сферы услуг диктует условия, при которых требуются новые навыки и знания, подкрепленные соответствующей квалификацией. По данным Международной организации труда, за последнее столетие утратили свою актуальность более 600 профессий.

В связи с этим профессии в сфере ЖКХ должны регулярно адаптироваться к технологическим достижениям, обусловленным дигитализацией – переходом на цифровой способ связи, записи и передачи данных с помощью цифровых устройств.

Целью настоящей подпрограммы является создание новых энергоэффективных и экологически состоятельных технологий и систем, обеспечивающих инновационное развитие основных направлений отрасли ЖКХ, эффективное использование коммунальных ресурсов для обеспечения комфортных условий и благоприятной среды жизнедеятельности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих задач:

формирование экономических основ повышения эффективности ЖКХ;

диспетчеризация и информатизация процессов в коммунальных системах;

водоснабжение и водоотведение, повышение эффективности использования коммунальных ресурсов;

обращение с ТКО и ВМР;

повышение кадрового потенциала отрасли ЖКХ.

Для решения указанных задач планируются:

создание экономико-математических моделей функционирования отрасли и отдельных предприятий;

разработка эффективных механизмов привлечения внебюджетных инвестиционных ресурсов в энергосберегающие проекты жилищного сектора с использованием цифровых технологий;

создание единой автоматизированной информационной системы для расчетов за коммунальные услуги с абонентами – юридическими лицами;

разработка единой методики подомового учета эксплуатационных затрат в разрезе типов выполняемых работ (оказываемых услуг) с информационной системой учета ресурсов жилищного фонда;

создание информационной системы формирования и ведения паспортов энергоэффективности жилых домов;

разработка эффективных методов использования и обезвреживания осадков сточных вод;

выполнение комплекса научно-исследовательских работ, направленного на максимальное уменьшение объемов образования отходов во всех секторах экономики и предотвращение их вредного воздействия на окружающую среду и здоровье граждан, наиболее полное вовлечение в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья.

В рамках реализации настоящей подпрограммы будут:

разработаны экономико-математические модели функционирования ЖКХ и отдельных его предприятий с использованием математических методов и соответствующего программного обеспечения, позволяющих оптимизировать использование ресурсов и добиться сокращения удельных затрат на ЖКУ;

предложены организационно-экономические механизмы привлечения внебюджетных инвестиционных ресурсов ЖКХ с использованием цифровых технологий (блокчейн, смарт-контракты, Fintech и другие), позволяющих расширить источники финансирования энергосберегающих проектов и добиться сокращения уровня энергозатрат;

разработаны предложения по организации автоматизированного взаимодействия абонентов, поставщиков услуг и контролирующих организаций с регламентацией ролевых прав в едином информационном пространстве на основе облачных вычислений и предоставления услуг ”программное обеспечение как сервис“ и ”данные как сервис“;

разработаны методики и алгоритмы расчета и компенсации потерь в тепловых сетях на основе показаний приборов учета в реальном времени, моделирования свойств теплоносителя и прогнозов потребления тепла в распределенной системе теплоснабжения;

разработаны алгоритмы консолидации данных в распределенной системе;

определены количественные характеристики и оценка качества процессов передачи информации, обработки данных и принятия решений;

разработаны профессиональные стандарты для основных видов деятельности в сфере ЖКХ на основе современных методик и технологий управленческой деятельности.

ГЛАВА 10

ПОДПРОГРАММА 5 "НАУЧНО-ИСТОРИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ И СОЗДАНИЕ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА НАУКИ"

Культурное наследие занимает особое место среди результатов общественного развития и имеет ценность как общемировую гуманитарную, так и национальную, региональную, способствующую укреплению самоидентификации и самоуважения общества. Сегодня в республике созданы и действуют сеть научных центров, выполняющих разноплановые исследования объектов культуры, сеть учреждений культуры, музеев, демонстрирующих разнообразные проявления культуры Беларуси, сеть учреждений образования, обеспечивающих необходимый уровень культурного воспроизводства.

В стране еще не сформированы комплексные экспозиции, раскрывающие содержание и роль науки, техники и технологий как явлений национальной культуры, характеризующие место и роль науки в истории белорусского народа и мирового сообщества:

недостаточно полно демонстрируется содержание проявлений национальной культуры (городская, местечковая, элитарная, правовая, физическая, межличностных отношений, дипломатическая, финансовая);

не формируются локальные музеи истории науки и техники;

отсутствуют высокотехнологичные научно-практические учреждения реставрации и консервации артефактов и объектов недвижимости;

не создана интегрированная на национальном уровне информационная система учета и описания объектов культурного наследия;

в различной стадии формирования находятся учреждения, осуществляющие комплексный анализ и экспертизу объектов культурного наследия;

не создана система объективной оценки и обращения артефактов.

Реализация настоящей подпрограммы позволит решить указанные проблемы путем создания национального научно-исследовательского, научно-практического и координирующего центра истории науки и культуры, что будет способствовать системному изучению и популяризации достижений науки в гуманитарной и технической сферах, просвещению и консолидации общества, прежде всего молодежи, обеспечению учета и научного сопровождения объектов национального наследия, включая их реставрацию, консервацию, а также организации и научному сопровождению цивилизованного обращения движимых предметов культуры, обеспечению сохранения недвижимых объектов культуры, развитию внутреннего и въездного туризма.

Целью настоящей подпрограммы является обеспечение демонстрации достижений отечественной науки и культуры для просвещения, воспитания молодежи, духовного укрепления общества, социальной рекламы Беларуси в мировом сообществе.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих задач:

изучение и систематизация сведений об историко-культурном наследии Беларуси в гуманитарной и технической сферах;

формирование информационно-просветительского пространства.

В рамках реализации настоящей подпрограммы планируются:

доработка автоматизированной информационной системы историко-культурного наследия Беларуси в государственном научном учреждении "Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси";

создание базовых реестров по видам культурного наследия (нематериальное, материальное движимое, материальное недвижимое), формирование автоматизированной информационной системы на основе созданных реестров;

тематические разработки в областях гуманитарного (история, археология, философия, социология, психология, право) и технического (металлургия, оптика, микроэлектроника, космонавтика) науковедения;

строительство базовых объектов инфраструктуры культурно-исторического центра науки (здание научной музейной экспозиции и организационно-презентационный конференц-зал);

техническое оснащение объектов инфраструктуры культурно-исторического центра науки;

создание сети тематических подразделений культурно-исторического центра науки (3D-съемки и моделирования, дистанционного зондирования (воздушного и подземного) и подводных исследований, комплексной экспертизы и аналитики, реставрации и консервации);

разработка проектной документации на создание научной экспозиции культурно-исторического центра науки.

ГЛАВА 11

**ПОДПРОГРАММА 6 "ИНФРАСТРУКТУРА И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ АДАПТАЦИИ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ
К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ УСЛОВИЯМ"**

Ключевое место среди природных богатств Республики Беларусь занимают леса. Лесистость территории страны составляет 39,9 процента. К настоящему времени имеются объективные предпосылки для более эффективного использования ресурсного потенциала лесов в интересах динамичного развития экономики страны, удовлетворения потребностей различных отраслей промышленности и населения.

На протяжении последних десятилетий в Беларуси, как и в других странах мира (США, Германия, Италия, Словакия, Чехия, Литва, Украина, Польша, Латвия), наблюдается значительное снижение биологической устойчивости лесов, обусловленное комплексом стрессовых абиотических и биотических факторов, основным из которых является изменение климата.

В настоящее время одним из важнейших направлений в области лесного хозяйства является интенсификация воспроизводства лесов на генетико-селекционной основе с использованием инновационных методов, технологий и средств, которые обеспечивают адаптацию лесных экосистем к неблагоприятным факторам внешней среды. В последние десятилетия создан значительный научный задел в области инновационных методов и технологий лесной селекции, лесовосстановления и лесоразведения, интродукции и биотехнологий, использование которых позволяет повысить продуктивность и биологическую устойчивость насаждений, сократить сроки выращивания древесного сырья различного целевого назначения.

Инновационным направлением в области лесного селекционного семеноводства является создание базы сортового семеноводства с использованием методов селекции и генетики, выделение высокопродуктивных, биологически устойчивых к негативным факторам внешней среды и вредным организмам селекционных линий и сортообразцов хвойных пород в целях использования их в качестве исходного материала для различных направлений лесной селекции и создания объектов сортового семеноводства.

Важными задачами в области воспроизводства лесов являются получение новых форм лесных древесных пород с заданными хозяйственно ценными признаками и обеспечение долгосрочного (криогенного) хранения их растительного материала (гермоплазмы) для совершенствования постоянной лесосеменной базы по производству

сортового селекционного материала с высокой адаптивной способностью к неблагоприятным факторам среды.

В лесном фонде на протяжении последних лет увеличиваются объемы лесовосстановления и лесоразведения, создаются плантационные лесные культуры различного целевого назначения, что требует значительного количества лесного посадочного материала, обладающего ценными наследственными свойствами, в том числе клонально размноженного посадочного материала хозяйственно ценных и адаптированных к неблагоприятным условиям среды древесных пород, для создания высокопродуктивных и биологически устойчивых лесов.

Негативно влияют на продуктивность и биологическую устойчивость лесов болезни и вредители леса. Мероприятия по защите лесных насаждений от вредных организмов представляют собой комплекс агротехнических, лесохозяйственных, биологических, химических, физико-механических и других методов. Разработаны молекулярно-генетические методы ранней диагностики и идентификации болезнетворных организмов лесных древесных видов, что позволило актуализировать видовой состав фитопатогенных микроорганизмов и оптимизировать методы и средства борьбы с ними.

Дальнейшее развитие направления лесозащиты предусматривает совершенствование мероприятий по борьбе с энтомовредителями с использованием насекомых-энтомофагов, биологических препаратов, которые имеют большое значение для ограничения численности вредных насекомых наряду с другими способами борьбы с ними. В связи с этим необходимы разработка и совершенствование высокоэффективных биологических препаратов на основе высоковирулентных штаммов энтомопатогенных микроорганизмов, а также унифицированной молекулярно-генетической технологии идентификации фитопатогенных микроорганизмов лесных древесных видов. Требуется совершенствование методов оперативной оценки санитарного состояния лесов и компонентов лесных экосистем для прогнозирования развития в них последствий неблагоприятных климатических явлений в целях принятия управленческих решений по адаптации.

Важным индикатором устойчивого состояния лесов, а также происходящих под влиянием негативных факторов изменений является состояние биологического разнообразия. Применяемые методы мониторинга биоразнообразия трудоемки, требуют большого количества квалифицированного персонала и финансовых затрат. Поэтому в мире усиленно развивается направление автоматического акустического мониторинга численности угрожаемых видов путем автоматического сбора обширных массивов акустической информации с исследуемых

ареалов с использованием автономных звуколовушек и последующего программного анализа получаемых спектрограмм.

Целью настоящей подпрограммы является реализация мероприятий в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, повышения их продуктивности и биологической устойчивости к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам, а также природоохранных, рекреационно-оздоровительных, защитных и других экологических функций.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих задач:

разработка и совершенствование методов селекции древесных видов для повышения биологической устойчивости лесов к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам, сохранения биоразнообразия;

развитие инфраструктуры и интенсификация технологий воспроизводства лесов на генетико-селекционной основе;

создание современных, экологически безопасных средств, методов и технологий мониторинга, профилактики и ликвидации очагов вредных организмов и адаптации лесных экосистем к неблагоприятным условиям.

Ожидаемыми результатами реализации мероприятий настоящей подпрограммы будут:

организация при государственном научном учреждении "Институт леса Национальной академии наук Беларуси" биотехнологического центра и совершенствование технологий промышленного производства клонально-размноженного посадочного материала хозяйственно ценных и адаптированных к неблагоприятным условиям среды древесных пород;

создание базовых коллекций *in vitro* микроклональных культур видов и хозяйственно ценных форм лесных растений и криоколлекции гермоплазмы хозяйственно ценных форм лесных растений;

разработка технологических инструкций микроклонального размножения селекционных генотипов и криогенного хранения растительного материала лесных древесных видов;

создание сортоиспытательных участков и архивов клонов сортообразцов и баз фенотипических и генетических признаков селекционных линий и сортообразцов хвойных пород;

разработка биологического препарата на основе высоковирулентных штаммов энтомопатогенных микроорганизмов и методов его применения для профилактики и ликвидации очагов вредных организмов в хвойных насаждениях;

создание референсной коллекции ДНК фитопатогенов лесных древесных растений и банка данных их мультилокусных генотипов;

разработка диагностических наборов для детекции фитопатогенов и грибов лесных древесных растений и унифицированной молекулярно-

генетической технологии идентификации их фитопатогенных микроорганизмов;

разработка технологий культивирования и использования насекомых-энтомофагов для биологического контроля вредных насекомых в хвойных насаждениях;

создание интерактивной онлайн-системы для оперативной оценки и прогнозирования неблагоприятных климатических явлений в лесных экосистемах;

разработка технологии автоматизированного распознавания голосовых сигналов животных для осуществления автономного непрерывного мониторинга редких, угрожаемых и индикаторных видов и состояния биоразнообразия в лесных экосистемах.

Приложение 1
к Государственной программе "Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси" на 2021 – 2025 годы

СВЕДЕНИЯ

о сводном целевом показателе, характеризующем цель Государственной программы, целевых показателях, характеризующих задачи подпрограмм, и их значениях

Наименование показателя	Заказчики	Единицы измерения	Значения показателей по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
1. Степень достижения целевых показателей подпрограмм Государственной программы	НАН Беларуси	коэффициентов	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Подпрограмма 1 "Развитие государственного научного учреждения "Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси"							
Задача 1 "Строительство и реконструкция объектов базовой инфраструктуры и ландшафтной архитектуры"							
2. Степень ввода объекта строительства в соответствии с графиком выполненных работ	НАН Беларуси	процентов	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
Задача 2 "Расширение демонстрационных и образовательных функций"							
3. Количество полученных коллекционных видов-сортообразцов растений	и НАН Беларуси	тыс. штук	15,22	15,67	16,05	16,53	16,7
4. Количество восстановленных и созданных новых ботанических экспозиций, объектов фитодизайна, экологического туризма	-"-	штук	1	2	1	3	1

Наименование показателя	Заказчики	Единицы измерения	Значения показателей по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
5. Объем выпуска опытно-промышленных партий растительной продукции и оказания услуг населению	НАН Беларуси	тыс. руб-лей	2 300,0	2 500,0	2 700,0	3 000,0	3 300,0
6. Уровень обновления материально-технической базы научных исследований и средств механизации по уходу за ботаническими объектами	-"-	процентов	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2
Задача 3 "Разработка и внедрение современных технологических, информационных, архитектурно-художественных решений по развитию территории и содержанию объектов в надлежащем состоянии"							
7. Количество предоставленной научно-технической продукции (дизайн-проект ландшафтно-ботанической экспозиции, технология, рекомендации, научный отчет)	НАН Беларуси	штук	2	5	6	1	5
Подпрограмма 2 "Развитие деятельности белорусской антарктической станции"							
Задача 1 "Создание системы комплексного экологического мониторинга природной среды в районе базирования белорусской антарктической станции и обеспечение ее функционирования"							
8. Количество разработанных методов, методик, методологий, алгоритмов	НАН Беларуси	штук	1	1	1	–	12
9. Количество созданных банков, баз данных	-"-	-"-	2	5	3	8	9
10. Количество подготовленных тематических карт	-"-	комплектов	1	1	2	5	6
11. Количество разработанного и созданного специального оборудования и приборов	-"-	штук	1	1	–	–	3
12. Количество проложенных маршрутов, закрепленных пунктов наблюдения	-"-	-"-	21	21	22	13	23
13. Количество отобранных проб, образцов	-"-	-"-	109	175	170	180	170

Наименование показателя	Заказчики	Единицы измерения	Значения показателей по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
14. Количество созданных коллекций	НАН Беларуси	штук	–	1	1	–	1
15. Количество подготовленных аналитических записок, бюллетеней, докладов	-”-	-”-	4	5	5	5	5
16. Количество опубликованных публикаций	-”-	-”-	9	13	12	15	24
Задача 2 ”Продолжение формирования инфраструктуры белорусской антарктической станции (вторая очередь)“							
17. Количество производственных и технологических объектов инфраструктуры	НАН Беларуси	штук	1	1	1	1	1
18. Количество созданных объектов природоохранного назначения	-”-	-”-	1	–	–	1	–
19. Количество приобретенных транспортных средств	-”-	-”-	1	1	–	–	1
20. Количество обустроенных лабораторных, жилых, служебных и научных объектов	-”-	-”-	2	–	1	1	1
21. Количество модернизированных объектов инфраструктуры	-”-	-”-	–	1	–	1	–
Задача 3 ”Обеспечение деятельности белорусских антарктических экспедиций и государственного учреждения ”Республиканский центр полярных исследований“							
22. Количество антарктических морских переходов	НАН Беларуси	штук	1	1	1	1	1
23. Количество антарктических авиационных перелетов	-”-	-”-	1	1	1	1	1
24. Количество сезонных (зимовочных) экспедиций	-”-	-”-	1 (–)	1 (–)	1 (1)	1 (1)	1 (1)

Наименование показателя	Заказчики	Единицы измерения	Значения показателей по годам								
			2021	2022	2023	2024	2025				
Задача 4 "Развитие международного сотрудничества и обеспечение участия в работе организаций Договора об Антарктике"											
25. Количество подготовленных информационных материалов для представления на совещаниях консультативных сторон по Договору об Антарктике	НАН Беларуси, Мин-природы	комплектов	1	1	1	1	1				
26. Количество подготовленных информационных материалов для представления в Комитет по охране окружающей среды Антарктики	-"-	-"-	1	1	1	1	1				
27. Количество подготовленных информационных материалов для представления на заседании Совета управляющих национальных антарктических программ	-"-	-"-	1	1	1	1	1				
28. Количество ежегодных отчетов о деятельности Республики Беларусь в Антарктике (размещение в системе электронного обмена информацией Договора об Антарктике)	-"-	-"-	1	1	1	1	1				
29. Количество проведенных в Республике Беларусь заседаний Совета управляющих национальных антарктических программ	-"-	-"-	-	-	1	-	-				
Подпрограмма 3 "Изучение, идентификация и рациональное использование коллекций генетических ресурсов растений"											
Задача "Обеспечение, обогащение, всестороннее изучение генетических ресурсов растений и создание необходимых условий для их эффективного использования в интересах продовольственной безопасности страны, устойчивого развития сельского хозяйства и надежного сохранения природной флоры Республики Беларусь"											
30. Количество созданных коллекций генетических ресурсов растений	НАН Беларуси	единиц	45	37	41	37	41				

Наименование показателя	Заказчики	Единицы измерения	Значения показателей по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
31. Количество созданных компьютерных баз паспортных и описательных данных коллекционных образцов	НАН Беларуси	единиц	11	5	8	6	9
32. Количество созданных гербарных коллекций диких родичей культурных и диких продовольственных видов растений	-"-	листов	100	100	100	100	100
33. Количество созданных гербарных коллекций оранжерейных растений	-"-	-"-	50	50	45	50	50
34. Количество созданных коллекционных участков генетических ресурсов	-"-	единиц	–	–	1	1	1
35. Количество зарегистрированных генетических паспортов коллекционных образцов	-"-	-"-	140	155	140	140	140
36. Количество подготовленных рекомендаций по идентификации сортов ячменя	-"-	-"-	–	1	–	–	–
37. Количество подготовленных методических рекомендаций по изучению коллекций кукурузы, подсолнечника и сорговых культур	-"-	-"-	1	–	–	–	–
38. Количество подготовленных методических рекомендаций по клональному размножению	-"-	-"-	–	–	–	–	1
39. Количество подготовленных научно-практических справочных пособий "Пряно-ароматические растения природной флоры Беларуси"	-"-	-"-	–	–	1	–	–
40. Количество созданных каталогов культур	-"-	-"-	–	–	2	4	8

Наименование показателя	Заказчики	Единицы измерения	Значения показателей по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
41. Количество разработанных технических нормативных правовых актов по переработке ягодного сырья	НАН Беларуси	единиц	1	1	1	1	–
42. Количество зарегистрированных технологических регламентов выращивания посадочного материала культур семейства <i>Actinidiaceae</i> и <i>Schisandraceae</i>	-"-	-"-	1	–	–	–	–
43. Количество зарегистрированных технологических регламентов по использованию декоративных форм и сортов красивоцветущих растений	-"-	-"-	–	–	1	–	–
44. Количество зарегистрированных технологических регламентов по использованию перспективных декоративных растений семейства <i>Malus</i> в озеленении	-"-	-"-	–	–	–	–	1
Подпрограмма 4 "Обеспечение инновационного развития отрасли жилищно-коммунального хозяйства"							
Задача 1 "Формирование экономических основ повышения эффективности жилищно-коммунального хозяйства"							
45. Количество созданных экономико-математических моделей функционирования отрасли ЖКХ и отдельных предприятий	НАН Беларуси	штук	1	1	1	2	2
Задача 2 "Диспетчеризация и информатизация процессов в коммунальных системах"							
46. Количество созданных информационных систем для расчетов с абонентами – юридическими лицами за коммунальные услуги	НАН Беларуси	штук	–	–	–	–	1
47. Количество созданных единых информационных систем комплексной автоматизации учета ресурсов жилого фонда	-"-	-"-	–	–	–	–	1

Наименование показателя	Заказчики	Единицы измерения	Значения показателей по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
48. Количество созданных методик и информационных систем формирования и ведения паспортов энергоэффективности жилых домов	НАН Беларуси	штук	–	–	–	–	1
Задача 3 "Водоснабжение и водоотведение, повышение эффективности использования коммунальных ресурсов"							
49. Количество созданных технологий комплексной переработки осадков сточных вод и органической части твердых коммунальных отходов с получением органического удобрения	НАН Беларуси	штук	–	–	–	–	1
Задача 4 "Обращение с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами"							
50. Количество созданных технологий переработки отходов, остающихся после сортировки ТКО и ВМР	НАН Беларуси	штук	–	–	–	–	2
Задача 5 "Повышение кадрового потенциала отрасли жилищно-коммунального хозяйства"							
51. Количество зарегистрированных профессиональных стандартов для основных видов деятельности в сфере ЖКХ	НАН Беларуси	штук	–	1	1	1	1
Подпрограмма 5 "Научно-историческое наследие и создание культурно-исторического центра науки"							
Задача 1 "Изучение и систематизация сведений об историко-культурном наследии Беларуси в гуманитарной и технической сферах"							
52. Количество разработанных технических заданий на доработку автоматизированной информационной системы историко-культурного наследия Беларуси и ее контента по разделам наследия	НАН Беларуси	единиц	1	–	–	–	–
53. Количество созданных базовых реестров нематериального наследия	-"-	-"-	–	1	1	1	1

Наименование показателя	Заказчики	Единицы измерения	Значения показателей по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
54. Количество созданных базовых реестров материального движимого наследия	НАН Беларуси	единиц	–	1	1	1	1
55. Количество созданных базовых реестров материального недвижимого наследия	-”-	-”-	–	1	1	1	1
56. Количество созданных тематических разработок в области технического науковедения	-”-	-”-	–	1	1	1	1
57. Количество созданных тематических разработок в области гуманитарного науковедения	-”-	-”-	–	1	1	1	1
58. Количество доработок автоматизированной информационной системы историко-культурного наследия Беларуси и ее контента по разделам наследия	-”-	-”-	–	–	–	–	1
Задача 2 ”Формирование информационно-просветительского пространства“							
59. Количество разработанных технических заданий на создание культурно-исторического центра науки (далее – центр науки)	НАН Беларуси	единиц	–	–	1	–	–
60. Количество разработанных комплектов проектной документации на создание объектов инфраструктуры центра науки	-”-	-”-	1	1	–	–	–
61. Количество объектов строительства инфраструктуры центра науки	-”-	-”-	1	–	1	–	–
62. Количество объектов технического оснащения инфраструктуры центра науки	-”-	-”-	–	–	–	–	–
63. Количество разработанных технических заданий на создание секторов центра науки – 3D-съемка и моделирование	-”-	-”-	–	1	–	–	–

Наименование показателя	Заказчики	Единицы измерения	Значения показателей по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
64. Количество разработанных технических заданий на создание секторов центра науки – дистанционное зондирование (воздушное и подземное) и подводные исследования	НАН Беларуси	единиц	–	1	–	–	–
65. Количество разработанных технических заданий на создание секторов центра науки – комплексная экспертиза и аналитика	-”-	-”-	–	–	1	–	–
66. Количество разработанных технических заданий на создание секторов центра науки – реставрация и консервация	-”-	-”-	–	–	2	–	–
67. Количество созданных объектов научной инфраструктуры центра науки в составе сети тематических секторов	-”-	-”-	–	–	–	5	–
68. Количество разработанных технических заданий на создание научной экспозиции центра науки	-”-	-”-	–	–	–	1	–
69. Количество разработанных комплектов проектной документации на создание научной экспозиции центра науки	-”-	-”-	–	–	–	–	1
Подпрограмма 6 ”Инфраструктура и технологии для обеспечения адаптации лесных экосистем к неблагоприятным условиям“							
Задача 1 ”Разработка и совершенствование методов селекции древесных видов для повышения биологической устойчивости лесов к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам, сохранения биоразнообразия“							
70. Количество созданных клонов элитных деревьев и сортообразцов деревьев хвойных пород	НАН Беларуси	единиц	–	5	5	–	–
71. Количество созданных сортоиспытательных участков деревьев сосны обыкновенной	-”-	-”-	–	–	–	1	1

Наименование показателя	Заказчики	Единицы измерения	Значения показателей по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
72. Количество созданных баз фенотипических и генетических признаков клонов элитных деревьев и сортообразцов деревьев хвойных пород	НАН Беларуси	единиц	–	–	1	–	–
73. Количество созданных архивов клонов сортообразцов хвойных пород	-"-	-"-	–	–	–	–	2
74. Количество созданных информационно-аналитических центров автономного непрерывного мониторинга редких, угрожаемых и индикаторных видов животных	-"-	-"-	–	–	–	–	1
75. Количество полученных опытных образцов программного обеспечения баз данных для сохранения, выдачи и обработки голосовых сигналов животных из доступных и собственных источников	-"-	-"-	–	–	1	–	–
76. Количество полученных опытных образцов программного обеспечения автоматизированной разметки голосовых сигналов животных в собранных базах данных	-"-	-"-	–	–	–	1	–
77. Количество полученных опытных образцов программного обеспечения автоматизированного распознавания голосовых сигналов животных в собранных базах данных	-"-	-"-	–	–	–	–	1
78. Количество разработанных методик повышения точности оценки состояния биоразнообразия лесных экосистем не менее чем на 50 процентов с использованием опытного образца программного обеспечения автоматизированного распознавания голосовых сигналов животных в собранных базах данных	-"-	-"-	–	–	–	–	1

Наименование показателя	Заказчики	Единицы измерения	Значения показателей по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
79. Количество научных и научно-популярных публикаций	НАН Беларуси	единиц	2	2	2	2	2
Задача 2 "Развитие инфраструктуры и интенсификация технологий воспроизводства лесов на генетико-селекционной основе"							
80. Количество созданных биотехнологических центров при Институте леса НАН Беларуси	НАН Беларуси	единиц	–	–	–	–	1
81. Количество созданных коллекций микроклональных культур лесных древесных растений	-"-	-"-	1	1	1	1	1
82. Количество разработанных технологических инструкций	-"-	-"-	–	–	–	1	2
83. Количество опубликованных научных и научно-популярных публикаций	-"-	-"-	1	1	1	1	1
Задача 3 "Создание современных, экологически безопасных средств, методов и технологий мониторинга, профилактики и ликвидации очагов вредных организмов и адаптации лесных экосистем к неблагоприятным условиям"							
84. Количество зарегистрированных технических устройств	НАН Беларуси	единиц	–	–	–	2	–
85. Количество полученных регистрационных удостоверений	-"-	-"-	–	–	–	–	1
86. Количество разработанных лабораторных регламентов	-"-	-"-	1	–	–	–	–
87. Количество полученных штаммов энтопатогенных грибов и биологических препаратов	-"-	-"-	1	–	–	–	–

Наименование показателя	Заказчики	Единицы измерения	Значения показателей по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
88. Количество полученных токсиколого-гигиенических паспортов и гигиенических нормативов предельно допустимой концентрации биологического препарата	НАН Беларуси	единиц	–	1	1	–	–
89. Количество созданных коллекций ДНК фитопатогенов лесных древесных растений	-"-	-"-	1	–	–	–	–
90. Количество созданных банков данных генотипов фитопатогенов лесных древесных растений	-"-	-"-	–	1	–	–	–
91. Количество разработанных диагностических наборов для детекции фитопатогенов лесных древесных растений	-"-	-"-	–	–	1	–	–
92. Количество разработанных молекулярно-генетических технологий идентификации фитопатогенных микроорганизмов	-"-	-"-	–	–	–	–	1
93. Количество разработанных технологий культивирования и использования насекомых-энтомофагов для биологического контроля вредных насекомых	-"-	-"-	–	–	–	1	–
94. Количество созданных интерактивных онлайн-систем для оперативной оценки и прогнозирования неблагоприятных климатических явлений в лесных экосистемах	-"-	-"-	–	–	–	–	1
95. Количество опубликованных научных и научно-популярных публикаций	-"-	-"-	4	4	4	4	4

Приложение 2
к Государственной программе "Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси" на 2021 – 2025 годы

КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ

подпрограммы 1 "Развитие государственного научного учреждения "Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси"

Наименование мероприятий	Срок реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
Задача 1 "Строительство и реконструкция объектов базовой инфраструктуры и ландшафтной архитектуры"			
1. Реконструкция объектов Центрального ботанического сада НАН Беларуси. Пятая очередь. Строительство экспозиционной оранжереи с торгово-выставочным павильоном*	2021 – 2023	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций НАН Беларуси
2. Реконструкция объектов Центрального ботанического сада НАН Беларуси. Шестая очередь. Корректировка проектно-сметной документации и строительство альпинария как локальной ландшафтной экспозиции горных флор в ГНУ "Центральный ботанический сад НАН Беларуси" по ул.Сурганова, 2в	2021 – 2022	-"-	-"-
Задача 2 "Расширение демонстрационных и образовательных функций"			
3. Создание новых коллекционно-экспозиционных участков "Флора Таджикистана", "Японский сад", "Сад теневыносливых растений", "В мире пионов", "Аптекарский огород"	2021 – 2024	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций НАН Беларуси

Наименование мероприятий	Срок реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
4. Реконструкция существующих коллекционных и экспозиционных участков (сирингарий, коллекции редких и охраняемых растений природной флоры, аквафлоры Беларуси, лекарственных и пряно-ароматических растений)	2023 – 2024	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций НАН Беларуси
5. Благоустройство территории (восстановление лесозащитной полосы, реконструкция партера и входной группы, обновление садовой мебели, малых архитектурных форм и другое)	2021 – 2025	-”-	-”-
6. Техническое переоснащение материально-технической базы по уходу за насаждениями и благоустройству территории	2021 – 2025	-”-	-”-
7. Обновление компьютерной и приборной базы научных исследований для всестороннего и углубленного изучения биоразнообразия растительного мира	2021 – 2025	-”-	-”-
Задача 3 ”Разработка и внедрение современных технологических, информационных, архитектурно-художественных решений по развитию территории и содержанию объектов в надлежащем состоянии“			
8. Разработка информационно-поисковой системы ”Интродукция растений“ (мероприятие по научному обеспечению)*	2021	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций НАН Беларуси
9. Проведение анализа флоры Памиро-Алая в аспекте отбора видов, перспективных для интродукции в Беларуси, разработка дизайн-проекта и создание экспозиции ”Флора Таджикистана“ в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси (мероприятие по научному обеспечению)*	2021	-”-	-”-

Наименование мероприятий	Срок реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
10. Разработка и освоение приемов оптимизации условий произрастания экспериментальных насаждений клюквы крупноплодной в г.Ганцевичи с учетом трендов в изменении климата для обеспечения полноценного функционирования таких насаждений в качестве уникального научно-технического объекта (мероприятие по научному обеспечению)*	2021 – 2022	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций НАН Беларуси
11. Проведение таксономического анализа и оценка фитосанитарного состояния коллекции пионов Центрального ботанического сада НАН Беларуси, определение перспективы развития и использования такой коллекции, разработка концепции и создание новой ботанической экспозиции ”В мире пионов“ (мероприятие по научному обеспечению)*	2021 – 2022	-”-	-”-
12. Проведение исследования мирового ассортимента видов и сортов семейства <i>Oleaceae</i> для пополнения перспективными таксонами коллекции сирени Центрального ботанического сада НАН Беларуси и оптимизация состояния такой коллекции с учетом возрастной структуры (мероприятие по научному обеспечению)*	2021 – 2022	-”-	-”-
13. Сравнительная эколого-биологическая оценка сортов древесных растений селекции Центрального ботанического сада НАН Беларуси, разработка на ее основе дизайн-проекта экспозиции ”Сорта Центрального ботанического сада НАН Беларуси“ и организация опытного производства посадочного материала новых сортов (мероприятие по научному обеспечению)*	2021 – 2022	-”-	-”-

Наименование мероприятий	Срок реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
14. Разработка и освоение технологии ускоренного выращивания в горшечной культуре ценных видов и сортов оранжерейных растений родов <i>Camellia L.</i> , <i>Citrus L.</i> , <i>Rhododendron L.</i> в качестве импортозамещающей продукции (мероприятие по научному обеспечению)*	2021 – 2022	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций НАН Беларуси
15. Определение ассортимента лекарственных растений, разработка дизайн-проекта и создание ботанической экспозиции "Аптекарский огород" в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси (мероприятие по научному обеспечению)*	2021 – 2023	-"-	-"-
16. Разработка технологических подходов к ускорению процесса трансформации растительных остатков на основе использования микробных препаратов (мероприятие по научному обеспечению)*	2021 – 2023	-"-	-"-
17. Создание рабочей коллекции растений – продуцентов биологически активных веществ, проведение ее паспортизации, создание лабораторной линии по производству пилотных образцов функциональных пищевых продуктов на основе растительного и ягодного сырья с высоким биологически активным потенциалом (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2023	-"-	-"-
18. Разработка системы оценки и снижения вирусных заболеваний в ботанических коллекциях Центрального ботанического сада НАН Беларуси с использованием молекулярных и биотехнологических приемов для сохранения ценных растительных	2021 – 2023	-"-	-"-

Наименование мероприятий	Срок реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
ресурсов (мероприятие по научному обеспечению)			
19. Установление требований наиболее типичных и охраняемых водных растений Беларуси к условиям произрастания, пополнение коллекции Центрального ботанического сада НАН Беларуси новыми образцами, разработка приемов их экспонирования и сохранения в условиях <i>ex situ</i> (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2023	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организации НАН Беларуси
20. Разработка концепции реконструкции старого плодового сада Центрального ботанического сада НАН Беларуси на основе результатов идентификации сортов с использованием молекулярно-генетических маркеров (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2023	-”-	-”-
21. Изучение состояния коллекционных насаждений семейства <i>Iridaceae</i> , разработка приемов оздоровления коллекционного материала, подготовка и реализация концепции ”Иридарий“ в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси (мероприятие по научному обеспечению)	2023 – 2025	-”-	-”-
22. Определение ассортимента и создание коллекции водных тропических растений, разработка технологии содержания водных растений в условиях оранжереи (мероприятие по научному обеспечению)	2023 – 2025	-”-	-”-
23. Проведение ревизии таксономического состава коллекций Центрального ботанического сада НАН Беларуси, приведение их	2023 – 2025	-”-	республиканский бюджет

Наименование мероприятий	Срок реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
в соответствии с современной ботанической номенклатурой, обновление базы данных о коллекциях Центрального ботанического сада НАН Беларуси (мероприятие по научному обеспечению)			
24. Изучение таксономического состава природной и адвентивной флоры Центрального ботанического сада НАН Беларуси, составление конспекта флоры Центрального ботанического сада НАН Беларуси, оценка инвазионного потенциала натурализованных интродуцентов (мероприятие по научному обеспечению)	2023 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организации НАН Беларуси
25. Изучение архивных и рабочих документов по истории Центрального ботанического сада НАН Беларуси, составление летописи, разработка схемы экспозиций музея Центрального ботанического сада НАН Беларуси, осуществление сбора базовых экспонатов (мероприятие по научному обеспечению)	2024 – 2025	-”-	республиканский бюджет

* Переходящее мероприятие. Выполнялось в рамках подпрограммы 5 ”Развитие государственного научного учреждения ”Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси“ Государственной программы ”Научно-технические технологии и техника“ на 2016 – 2020 годы.

Примечание. Наименование мероприятий по научному обеспечению и сроки их реализации могут быть уточнены по результатам проведения государственной научной или государственной научно-технической экспертизы.

Приложение 3
к Государственной программе "Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси" на 2021 – 2025 годы

КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ

подпрограммы 2 "Развитие деятельности белорусской антарктической станции"

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
Задача 1 "Создание системы комплексного экологического мониторинга природной среды в районе базирования белорусской антарктической станции и обеспечение ее функционирования"			
1. Проведение исследования пространственно-временных изменений и трендов характеристик атмосферного аэрозоля, снежного и ледяного покрова, водной поверхности в регионе БАС по данным измерений наземными и спутниковыми оптическими системами (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет
2. Исследование взаимосвязи вертикального распределения озона и других малых составляющих атмосферы с метеорологическими параметрами (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-"-	-"-
3. Создание сейсмической станции и проведение сейсмологического мониторинга в районе расположения БАС для изучения	2021 – 2025	-"-	-"-

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
современных геодинамических процессов на Антарктическом континенте			
4. Изучение тектонического строения Вечернегорской структуры на основании геолого-геофизических исследований земной коры (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет
5. Изучение динамики состояния биологического разнообразия, разработка стратегии и плана действий по сохранению и устойчивому использованию компонентов биоты Восточной Антарктиды в условиях глобального и регионального изменения климата и антропогенного воздействия (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-”-	-”-
6. Оценка уровней антропогенных воздействий на окружающую среду Антарктики, мониторинг изменений природных комплексов оазисов Земли Эндерби в условиях изменяющегося климата, научно-методическое и информационное обеспечение выполнения обязательств по Протоколу по охране окружающей среды к Договору об Антарктике (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-”-	-”-
7. Проведение мониторинга энергомассообмена в деятельном слое земной поверхности для оценки изменения температурного режима и развития негативных геокриологических процессов в районе расположения БАС (гора Вечерняя) (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-”-	-”-

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
8. Изучение фитохимического и биофармацевтического потенциала основных групп наземной флоры Антарктики с применением омикс-технологий и разработка стратегии его использования (мероприятие по научному обеспечению)	2021	НАН Беларуси	республиканский бюджет
9. Осуществление систематического комплексного наземного и спутникового мониторинга атмосферы и подстилающей поверхности в Антарктиде, радиационной калибровки спектральной аппаратуры белорусского и российского спутников (БКА и космического аппарата "Канопус-В") по снежному полигону в Антарктиде, разработка оптической модели атмосферного аэрозоля и подстилающей поверхности в районе горы Вечерняя (мероприятие по научному обеспечению) (мероприятие 4 в соответствии с Государственной программой "Научные технологии и техника" на 2016 – 2020 годы)*	2021	-"-	-"-
10. Экспериментальные и модельные исследования влияния малых газовых составляющих атмосферы на сезонные вариации ультрафиолетовой облученности в приземном слое и водных экосистемах в районе базирования белорусской антарктической экспедиции (мероприятие по научному обеспечению) (мероприятие 5 в соответствии с Государственной программой "Научные технологии и техника" на 2016 – 2020 годы)*	2021	-"-	-"-
11. Комплексное исследование, оценка перспектив использования биологических ресурсов и экологический мониторинг	2021	-"-	-"-

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
биотических компонентов окружающей среды Антарктики (мероприятие по научному обеспечению) (мероприятие 7 в соответствии с Государственной программой "Наукоемкие технологии и техника" на 2016 – 2020 годы)*			
Задача 2 "Продолжение формирования инфраструктуры белорусской антарктической станции (вторая очередь)"			
12. Продолжение формирования инфраструктуры БАС (вторая очередь), оснащение современными системами жизнеобеспечения, средствами транспорта, связи и измерений, социально значимым инвентарем, создание очистных и утилизационных сооружений	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет
Задача 3 "Обеспечение деятельности белорусских антарктических экспедиций и государственного учреждения "Республиканский центр полярных исследований"			
13. Обеспечение долгосрочной автономной деятельности белорусских сезонных и зимовочных экспедиций в условиях географической удаленности и воздействия неблагоприятных природных факторов	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет
14. Обеспечение функционирования транспортных схем белорусских антарктических экспедиций	2021 – 2025	-"-	-"-
15. Обеспечение деятельности государственного учреждения "Республиканский центр полярных исследований"	2021 – 2025	-"-	-"-
Задача 4 "Развитие международного сотрудничества и обеспечение участия в работе организаций Договора об Антарктике"			
16. Обеспечение участия в работе организаций Договора об Антарктике, развитие	2021 – 2025	НАН Беларуси, Минпри-роды	республиканский бюджет

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
международного сотрудничества в сфере изучения Антарктики, выполнение Республикой Беларусь международных обязательств в рамках Договора об Антарктике и Протокола по охране окружающей среды к указанному Договору			
17. Подготовка и проведение в Республике Беларусь в 2023 году XXXV заседания Совета управляющих национальных антарктических программ	2021 – 2023	НАН Беларуси, Минпри-	республиканский бюджет роды

* Переходящее мероприятие. Выполнялось в рамках подпрограммы 3 "Мониторинг полярных районов Земли, создание белорусской антарктической станции и обеспечение деятельности полярных экспедиций" Государственной программы "Научно-технологические инновации" на 2016 – 2020 годы.

Примечание. Наименование мероприятий по научному обеспечению и сроки их реализации могут быть уточнены по результатам проведения государственной научной или государственной научно-технической экспертизы.

Приложение 4
к Государственной программе "Научно-
инновационная деятельность Национальной
академии наук Беларуси" на 2021 – 2025 годы

КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ

подпрограммы 3 "Изучение, идентификация
и рациональное использование коллекций
генетических ресурсов растений"

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
Задача "Обеспечение, обогащение, всестороннее изучение генетических ресурсов растений и создание необходимых условий для их эффективного использования в интересах продовольственной безопасности страны, устойчивого развития сельского хозяйства и надежного сохранения природной флоры Республики Беларусь"			
1. Изучение, идентификация коллекции генетических ресурсов сельскохозяйственных культур, выделение источников хозяйственно ценных свойств, формирование признаков коллекций и рациональное их использование для селекции (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций НАН Беларуси
2. Изучение коллекции генетических ресурсов картофеля, выделение источников хозяйственно ценных свойств, пополнение и рациональное использование признаков коллекций в селекции (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-"-	-"-

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
3. Систематизация и обновление базовых коллекций плодовых и ягодных культур, выявление полиморфизма их видов, создание коллекции <i>in vitro</i> мандатных сортов, определение основных направлений использования выделенных генотипов в селекции (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций НАН Беларуси
4. Изучение коллекции генетических ресурсов овощных культур и рациональное ее использование в селекции (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-”-	-”-
5. Изучение, идентификация генофонда льна, выделение источников хозяйственно полезных свойств, пополнение признаков коллекций и их рациональное использование в решении приоритетных задач селекции (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-”-	-”-
6. Изучение, идентификация коллекций кукурузы, подсолнечника и сорговых культур, выделение генетических источников и доноров селекционно ценных признаков и свойств, формирование признаков целевых коллекций и обеспечение их рационального использования в практической селекции (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-”-	-”-
7. Изучение, идентификация коллекции генетических ресурсов сахарной свеклы, выделение источников хозяйственно ценных свойств, формирование признаков коллекций и рациональное их использование для селекции (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-”-	-”-

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
8. Генетическая идентификация коллекционных образцов сельскохозяйственных культур для формирования нового генофонда доноров хозяйственно ценных признаков в целях использования в селекции (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций НАН Беларуси
9. Оценка состояния генофонда и формирование семенных коллекций приоритетных диких родичей культурных и диких продовольственных видов растений (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-”-	-”-
10. Изучение и идентификация коллекции генетических ресурсов лесных древесных видов, формирование стержневых коллекций для использования в лесном хозяйстве (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-”-	-”-
11. Изучение генетических ресурсов мировой флоры, выявление источников и разработка способов их рационального использования в народном хозяйстве и социальной сфере, пополнение и документирование коллекции и семенного банка международного ботанического обмена Центрального ботанического сада НАН Беларуси (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-”-	-”-
12. Пополнение, изучение, паспортизация и использование в селекционных и экологических проектах генофонда культурных растений (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-”-	-”-

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
13. Изучение внутривидового и межвидового полиморфизма люпина (белого, желтого, узколистного) по биологическим и селекционно ценным признакам, пополнение коллекции люпина БГУ и выделение перспективных генотипов для рационального использования в селекции культуры (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций НАН Беларуси

Примечание. Наименование мероприятий по научному обеспечению и сроки их реализации могут быть уточнены по результатам проведения государственной научной или государственной научно-технической экспертизы.

Приложение 5
к Государственной программе "Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси" на 2021 – 2025 годы

КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ

подпрограммы 4 "Обеспечение инновационного развития отрасли жилищно-коммунального хозяйства"

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
Задача 1 "Формирование экономических основ повышения эффективности жилищно-коммунального хозяйства"*			
1. Создание экономико-математических моделей функционирования отрасли и отдельных предприятий (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций-исполнителей
Задача 2 "Диспетчеризация и информатизация процессов в коммунальных системах"*			
2. Создание информационной системы для расчетов с абонентами – юридическими лицами за коммунальные услуги (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций-исполнителей
3. Создание единой информационной системы комплексной автоматизации учета ресурсов жилищного фонда (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-"-	-"-

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
4. Создание информационной системы и методики формирования и ведения паспортов энергоэффективности жилых домов (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций-исполнителей
Задача 3 ”Водоснабжение и водоотведение, повышение эффективности использования коммунальных ресурсов“*			
5. Разработка и внедрение технологии комплексной переработки осадков сточных вод и органической части твердых коммунальных отходов с получением органического удобрения (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций-исполнителей
Задача 4 ”Обращение с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами“*			
6. Разработка и внедрение технологии термохимической переработки отходов, остающихся после сортировки твердых коммунальных отходов (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций-исполнителей
7. Разработка и внедрение технологии производства органического удобрения на основе органической части твердых коммунальных отходов и целлюлозосодержащих материалов (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-”-	-”-
Задача 5 ”Повышение кадрового потенциала отрасли жилищно-коммунального хозяйства“*			
8. Разработка и внедрение профессиональных стандартов для основных видов деятельности в сфере ЖКХ на основе современных методик и технологий управленче-	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций-исполнителей

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
--------------------------	---------------------------	-----------	--------------------------

ской деятельности (мероприятие по научному обеспечению)

* Технические задания с характеристиками планируемой продукции по мероприятиям научного обеспечения подлежат обязательному согласованию с потенциальным потребителем (заказчиком) продукции.

Примечание. Наименование мероприятий по научному обеспечению и сроки их реализации могут быть уточнены по результатам проведения государственной научной или государственной научно-технической экспертизы.

Приложение 6
к Государственной программе "Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси" на 2021 – 2025 годы

КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ

подпрограммы 5 "Научно-историческое наследие и создание культурно-исторического центра науки"

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
Задача 1 "Изучение и систематизация сведений об историко-культурном наследии Беларуси в гуманитарной и технической сферах"			
1. Разработка технического задания на разработку автоматизированной информационной системы историко-культурного наследия Беларуси и ее контента по разделам наследия	2021	НАН Беларуси	республиканский бюджет
2. Создание базовых реестров нематериального наследия	2022 – 2025	-"-	-"-
3. Создание базовых реестров материального движимого наследия	2022 – 2025	-"-	-"-
4. Создание базовых реестров материального недвижимого наследия	2022 – 2025	-"-	-"-
5. Выполнение тематических разработок в области технического науковедения	2022 – 2025	-"-	-"-
6. Выполнение тематических разработок в области гуманитарного науковедения	2022 – 2025	-"-	-"-

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
7. Доработка автоматизированной информационной системы историко-культурного наследия Беларуси и ее контента по разделам наследия	2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет
Задача 2 ”Формирование информационно-просветительского пространства“			
8. Разработка технического задания на создание культурно-исторического центра науки (далее – центр науки)	2021	НАН Беларуси	республиканский бюджет
9. Реконструкция камеры кондиционирования в здании Президиума НАН Беларуси под универсальный конференц-зал по просп.Независимости, 66, в г.Минске	2021 – 2022	-”-	-”-
10. Реконструкция и модернизация опытно-производственного корпуса по адресу: г.Минск, ул.П.Бровки, 15, под задачи реставрационной мастерской	2021 – 2023	-”-	-”-
11. Разработка технического задания на создание секторов центра науки – 3D-съемка и моделирование	2022	-”-	-”-
12. Разработка технического задания на создание секторов центра науки – дистанционное зондирование (воздушное и подземное) и подводные исследования	2022	-”-	-”-
13. Разработка технического задания на создание секторов центра науки – комплексная экспертиза и аналитика	2023	-”-	-”-
14. Разработка технического задания на создание секторов центра науки – реставрация и консервация	2023	-”-	-”-

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
15. Создание научной инфраструктуры центра науки в составе сети тематических секторов	2024	НАН Беларуси	республиканский бюджет
16. Разработка технического задания на создание научной экспозиции центра науки	2024	-"-	-"-
17. Разработка проектной документации на создание научной экспозиции центра науки	2025	-"-	-"-

Примечание. Наименование мероприятий по научному обеспечению и сроки их реализации могут быть уточнены по результатам проведения государственной научной или государственной научно-технической экспертизы.

Приложение 7
к Государственной программе "Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси" на 2021 – 2025 годы

КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ

подпрограммы 6 "Инфраструктура и технологии для обеспечения адаптации лесных экосистем к неблагоприятным условиям"

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
Задача 1 "Разработка и совершенствование методов селекции древесных видов для повышения биологической устойчивости лесов к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам, сохранения биоразнообразия"*			
1. Проведение селекционно-генетической оценки потомств плюсовых деревьев сосны обыкновенной и ели европейской в испытательных культурах и выделение элитных деревьев (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций НАН Беларуси
2. Разработка технологии автоматизированного распознавания голосовых сигналов животных для осуществления автономного непрерывного мониторинга редких, угрожаемых и индикаторных видов и состояния биоразнообразия в лесных экосистемах (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-"-	-"-

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
Задача 2 "Развитие инфраструктуры и интенсификация технологий воспроизводства лесов на генетико-селекционной основе"			
3. Создание биотехнологического центра при Институте леса НАН Беларуси для получения микроклональных культур видов и хозяйственно ценных форм лесных растений и разработки технологий их промышленного клонирования	2021 – 2025	НАН Беларуси, Минлесхоз	республиканский бюджет, собственные средства организации НАН Беларуси
Задача 3 "Создание современных, экологически безопасных средств, методов и технологий мониторинга, профилактики и ликвидации очагов вредных организмов и адаптации лесных экосистем к неблагоприятным условиям"			
4. Создание нового отечественного биологического препарата на основе высоковирулентных штаммов энтомопатогенных микроорганизмов и разработка методов его применения для профилактики и снижения численности стволовых вредителей в хвойных насаждениях (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций НАН Беларуси
5. Разработка и внедрение унифицированной молекулярно-генетической технологии идентификации фитопатогенных микроорганизмов лесных древесных растений Беларуси (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-"-	-"-
6. Разработка технологии культивирования и использования насекомых-энтомофагов для биологического контроля вредных насекомых в хвойных насаждениях Беларуси в условиях изменения климата (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	-"-	-"-

Наименование мероприятий	Сроки реализации, годы	Заказчики	Источники финансирования
7. Разработка интерактивной системы для оперативной оценки и прогнозирования последствий неблагоприятных климатических явлений в лесных экосистемах (мероприятие по научному обеспечению)	2021 – 2025	НАН Беларуси	республиканский бюджет, собственные средства организаций НАН Беларуси

* Технические задания с характеристиками планируемой продукции по мероприятиям научного обеспечения подлежат обязательному согласованию с потенциальным потребителем (заказчиком) продукции.

Примечание. Наименование мероприятий по научному обеспечению и сроки их реализации могут быть уточнены по результатам проведения государственной научной или государственной научно-технической экспертизы.

Приложение 8
к Государственной программе "Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси" на 2021 – 2025 годы

ОБЪЕМЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ
Государственной программы

Источники финансирования	Заказчик	Объемы финансирования (в текущих ценах, белорусских рублей)					
		всего	в том числе по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
Подпрограмма 1 "Развитие государственного научного учреждения "Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси"							
Задача 1 "Строительство и реконструкция объектов базовой инфраструктуры и ландшафтной архитектуры"							
Всего	НАН Беларуси	20 861 731,0	–	9 000 000,0	10 013 700,0	1 000 000,0	848 031,0
в том числе:							
	республиканский бюджет (средства Государственной инвестиционной программы)	20 848 031,0	–	9 000 000,0	10 000 000,0	1 000 000,0	848 031,0
	собственные средства организаций-исполнителей	13 700,0	–	–	13 700,0	–	–
Задача 2 "Расширение демонстрационных и образовательных функций"							
Всего	НАН Беларуси	453 500,0	–	134 000,0	133 000,0	130 500,0	56 000,0
в том числе:							
	республиканский бюджет (средства на развитие материально-технической базы госу-	169 000,0	–	57 000,0	56 000,0	56 000,0	–

Источники финансирования	Заказчик	Объемы финансирования (в текущих ценах, белорусских рублей)					
		всего	в том числе по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
дарственных научных организаций)							
собственные средства организаций-исполнителей		284 500,0	–	77 000,0	77 000,0	74 500,0	56 000,0
Задача 3 ”Разработка и внедрение современных технологических, информационных, архитектурно-художественных решений по развитию территории и содержанию объектов в надлежащем состоянии“							
Всего	НАН Беларуси	2 418 500,0	840 000,0	651 500,0	609 000,0	159 000,0	159 000,0
в том числе:							
республиканский бюджет (средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам)		996 500,0	415 000,0	291 500,0	290 000,0	–	–
собственные средства организаций-исполнителей		1 422 000,0	425 000,0	360 000,0	319 000,0	159 000,0	159 000,0
Итого по подпрограмме 1		23 733 731,0	840 000,0	9 785 500,0	10 755 700,0	1 289 500,0	1 063 031,0
в том числе:							
республиканский бюджет		22 013 531,0	415 000,0	9 348 500,0	10 346 000,0	1 056 000,0	848 031,0
из него:							
средства на финансирование прикладных исследований по государственным		996 500,0	415 000,0	291 500,0	290 000,0	–	–

Источники финансирования	Заказчик	Объемы финансирования (в текущих ценах, белорусских рублей)					
		всего	в том числе по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
и научно-техническим программам							
средства Государственной инвестиционной программы		20 848 031,0	–	9 000 000,0	10 000 000,0	1 000 000,0	848 031,0
средства на развитие материально-технической базы государственных научных организаций		169 000,0	–	57 000,0	56 000,0	56 000,0	–
собственные средства организаций-исполнителей		1 720 200,0	425 000,0	437 000,0	409 700,0	233 500,0	215 000,0
Подпрограмма 2 "Развитие деятельности белорусской антарктической станции"							
Задача 1 "Создание системы комплексного экологического мониторинга природной среды в районе базирования белорусской антарктической станции и обеспечение ее функционирования"							
Всего – республиканский бюджет (средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам)	НАН Беларуси	3 045 790,0	485 300,0	508 600,0	535 000,0	734 890,0	782 000,0
Задача 2 "Продолжение формирования инфраструктуры белорусской антарктической станции (вторая очередь)"							
Всего – республиканский бюджет (средства на обеспечение функционирования государственного учреждения, обеспечивающего формирование инфраструктуры БАС, деятельности белорусских антарктических экспедиций)	НАН Беларуси	9 294 800,0	1 534 000,0	1 608 000,0	1 680 000,0	1 756 000,0	2 716 800,0

Источники финансирования	Заказчик	Объемы финансирования (в текущих ценах, белорусских рублей)					
		всего	в том числе по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
Задача 3 "Обеспечение деятельности белорусских антарктических экспедиций и государственного учреждения "Республиканский центр полярных исследований""*							
Всего – республиканский бюджет (средства на обеспечение функционирования государственного учреждения, обеспечивающего формирование инфраструктуры БАС, деятельности белорусских антарктических экспедиций)	НАН Бе-ларуси	10 957 000,0	1 823 931,0	1 911 100,0	1 997 400,0	2 087 000,0	3 137 569,0
Задача 4 "Развитие международного сотрудничества и обеспечение участия в работе организаций Договора об Антарктике""**							
Всего – республиканский бюджет (средства на обеспечение функционирования государственного учреждения, обеспечивающего формирование инфраструктуры БАС, деятельности белорусских антарктических экспедиций)	НАН Бе-ларуси	1 118 700,0	180 000,0	188 600,0	197 100,0	205 900,0	347 100,0
Итого по подпрограмме 2 – республиканский бюджет		24 416 290,0	4 023 231,0	4 216 300,0	4 409 500,0	4 783 790,0	6 983 469,0
в том числе:							
средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам		3 045 790,0	485 300,0	508 600,0	535 000,0	734 890,0	782 000,0

Источники финансирования	Заказчик	Объемы финансирования (в текущих ценах, белорусских рублей)					
		всего	в том числе по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
средства на обеспечение функционирования государственного учреждения, обеспечивающего формирование инфраструктуры белорусской антарктической станции, деятельности белорусских антарктических экспедиций		21 370 500,0	3 537 931,0	3 707 700,0	3 874 500,0	4 048 900,0	6 201 469,0
<p>Подпрограмма 3 "Изучение, идентификация и рациональное использование коллекций генетических ресурсов растений"</p> <p>Задача "Обеспечение, обогащение, всестороннее изучение генетических ресурсов растений и создание необходимых условий для их эффективного использования в интересах продовольственной безопасности страны, устойчивого развития сельского хозяйства и надежного сохранения природной флоры Республики Беларусь"</p>							
Всего	НАН Беларуси	6 220 000,0	1 224 200,0	1 334 800,0	1 378 000,0	1 499 000,0	784 000,0
в том числе:							
республиканский бюджет (средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам)		3 725 000,0	725 200,0	835 800,0	879 000,0	1 000 000,0	285 000,0
собственные средства организаций-исполнителей		2 495 000,0	499 000,0	499 000,0	499 000,0	499 000,0	499 000,0
<p>Подпрограмма 4 "Обеспечение инновационного развития отрасли жилищно-коммунального хозяйства"</p> <p>Задача 1 "Формирование экономических основ повышения эффективности жилищно-коммунального хозяйства"</p>							
Всего	НАН Беларуси	139 241,0	21 040,0	35 240,0	36 240,0	37 855,0	8 866,0

Источники финансирования	Заказчик	Объемы финансирования (в текущих ценах, белорусских рублей)					
		всего	в том числе по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
в том числе:							
республиканский бюджет (средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам)		96 800,0	12 800,0	27 000,0	28 000,0	29 000,0	–
собственные средства организаций-исполнителей		42 441,0	8 240,0	8 240,0	8 240,0	8 855,0	8 866,0
Задача 2 ”Диспетчеризация и информатизация процессов в коммунальных системах“							
Всего	НАН Беларуси	1 279 590,0	175 846,4	189 167,9	222 616,7	236 116,7	455 842,3
в том числе:							
республиканский бюджет (средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам)		744 300,0	90 200,0	94 600,0	99 500,0	113 000,0	347 000,0
собственные средства организаций-исполнителей		535 290,0	85 646,4	94 567,9	123 116,7	123 116,7	108 842,3
Задача 3 ”Водоснабжение и водоотведение, повышение эффективности использования коммунальных ресурсов“							
Всего	НАН Беларуси	1 034 010,0	217 058,0	409 988,0	148 843,0	108 843,0	149 278,0

Источники финансирования	Заказчик	Объемы финансирования (в текущих ценах, белорусских рублей)					
		всего	в том числе по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
в том числе:							
республиканский бюджет (средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам)		596 500,0	110 000,0	124 500,0	131 000,0	91 000,0	140 000,0
собственные средства организаций-исполнителей		437 510,0	107 058,0	285 488,0	17 843,0	17 843,0	9 278,0
Задача 4 "Обращение с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами"							
Всего	НАН Беларуси	1 524 005,0	254 901,0	601 996,5	172 343,0	235 843,0	258 921,5
в том числе:							
республиканский бюджет (средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам)		899 500,0	130 000,0	147 000,0	154 500,0	218 000,0	250 000,0
собственные средства организаций-исполнителей		624 505,0	124 901,0	454 996,5	17 843,0	17 843,0	8 921,5
Задача 5 "Повышение кадрового потенциала отрасли жилищно-коммунального хозяйства"							
Всего	НАН Беларуси	68 100,0	9 625,0	10 225,0	10 625,0	10 925,0	26 700,0

Источники финансирования	Заказчик	Объемы финансирования (в текущих ценах, белорусских рублей)					
		всего	в том числе по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
в том числе:							
республиканский бюджет (средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам)		52 400,0	5 700,0	6 300,0	6 700,0	7 000,0	26 700,0
собственные средства организаций-исполнителей		15 700,0	3 925,0	3 925,0	3 925,0	3 925,0	–
Итого по подпрограмме 4	НАН Беларуси	4 044 946,0	678 470,4	1 246 617,4	590 667,7	629 582,7	899 607,8
в том числе:							
республиканский бюджет (средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам)		2 389 500,0	348 700,0	399 400,0	419 700,0	458 000,0	763 700,0
собственные средства организаций-исполнителей		1 655 446,0	329 770,4	847 217,4	170 967,7	171 582,7	135 907,8
Подпрограмма 5 ”Научно-историческое наследие и создание культурно-исторического центра науки“							
Задача 1 ”Изучение и систематизация сведений об историко-культурном наследии Беларуси в гуманитарной и технической сферах“							
Всего – республиканский бюджет (средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам)	НАН Беларуси	642 700,0	91 600,0	96 000,0	100 300,0	104 800,0	250 000,0

Источники финансирования	Заказчик	Объемы финансирования (в текущих ценах, белорусских рублей)					
		всего	в том числе по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
Задача 2 "Формирование информационно-просветительского пространства"							
Всего – республиканский бюджет	НАН Беларуси	8 286 200,0	1 890 700,0	4 192 700,0	1 694 600,0	53 200,0	455 000,0
в том числе:							
средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам		636 200,0	40 700,0	42 700,0	44 600,0	53 200,0	455 000,0
средства Государственной инвестиционной программы		7 650 000,0	1 850 000,0	4 150 000,0	1 650 000,0	–	–
Итого по подпрограмме 5 – республиканский бюджет	НАН Беларуси	8 928 900,0	1 982 300,0	4 288 700,0	1 794 900,0	158 000,0	705 000,0
в том числе:							
средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам		1 278 900,0	132 300,0	138 700,0	144 900,0	158 000,0	705 000,0
средства Государственной инвестиционной программы		7 650 000,0	1 850 000,0	4 150 000,0	1 650 000,0	–	–

Источники финансирования	Заказчик	Объемы финансирования (в текущих ценах, белорусских рублей)					
		всего	в том числе по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
Подпрограмма 6 "Инфраструктура и технологии для обеспечения адаптации лесных экосистем к неблагоприятным условиям"							
Задача 1 "Разработка и совершенствование методов селекции древесных видов для повышения биологической устойчивости лесов к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам, сохранения биоразнообразия"							
Всего	НАН Беларуси	1 820 530,0	288 300,0	341 000,0	358 230,0	381 000,0	452 000,0
в том числе:							
республиканский бюджет (средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам)		869 530,0	132 300,0	155 000,0	163 230,0	177 000,0	242 000,0
собственные средства организаций-исполнителей		951 000,0	156 000,0	186 000,0	195 000,0	204 000,0	210 000,0
Задача 2 "Развитие инфраструктуры и интенсификация технологий воспроизводства лесов на генетико-селекционной основе"							
Всего	НАН Беларуси	1 334 120,0	53 400,0	206 000,0	208 500,0	461 000,0	405 220,0
в том числе:							
республиканский бюджет		834 120,0	53 400,0	56 000,0	58 500,0	361 000,0	305 220,0
из него:							
средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам		264 120,0	53 400,0	56 000,0	58 500,0	66 000,0	30 220,0

Источники финансирования	Заказчик	Объемы финансирования (в текущих ценах, белорусских рублей)					
		всего	в том числе по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
средства Государственной инвестиционной программы		570 000,0	–	–	–	295 000,0	275 000,0
собственные средства организаций-исполнителей		500 000,0	–	150 000,0	150 000,0	100 000,0	100 000,0
Задача 3 "Создание современных, экологически безопасных средств, методов и технологий, мониторинга, профилактики и ликвидации очагов вредных организмов и адаптации лесных экосистем к неблагоприятным условиям"							
Всего	НАН Беларуси	2 094 400,0	174 400,0	625 000,0	428 000,0	500 500,0	366 500,0
в том числе:							
республиканский бюджет		1 006 400,0	174 400,0	200 000,0	211 000,0	279 000,0	142 000,0
из него:							
средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам		956 400,0	174 400,0	200 000,0	211 000,0	229 000,0	142 000,0
средства Государственной инвестиционной программы		50 000,0	–	–	–	50 000,0	–
собственные средства организаций-исполнителей		1 088 000,0	–	425 000,0	217 000,0	221 500,0	224 500,0
Итого по подпрограмме 6		5 249 050,0	516 100,0	1 172 000,0	994 730,0	1 342 500,0	1 223 720,0

Источники финансирования	Заказчик	Объемы финансирования (в текущих ценах, белорусских рублей)					
		всего	в том числе по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
в том числе:							
республиканский бюджет		2 710 050,0	360 100,0	411 000,0	432 730,0	817 000,0	689 220,0
из него:							
средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам		2 090 050,0	360 100,0	411 000,0	432 730,0	472 000,0	414 220,0
средства Государственной инвестиционной программы		620 000,0	–	–	–	345 000,0	275 000,0
собственные средства организаций-исполнителей		2 539 000,0	156 000,0	761 000,0	562 000,0	525 500,0	534 500,0
Всего по Государственной программе		72 592 917,0	9 264 301,4	22 043 917,4	19 923 497,7	9 702 372,7	11 658 827,8
в том числе:							
республиканский бюджет		64 183 271,0	7 854 531,0	19 499 700,0	18 281 830,0	8 272 790,0	10 274 420,0
из него:							
средства на финансирование прикладных исследований по государственным и научно-техническим программам		13 525 740,0	2 466 600,0	2 585 000,0	2 701 330,0	2 822 890,0	2 949 920,0
средства Государственной инвестиционной программы		29 118 031,0	1 850 000,0	13 150 000,0	11 650 000,0	1 345 000,0	1 123 031,0

Источники финансирования	Заказчик	Объемы финансирования (в текущих ценах, белорусских рублей)					
		всего	в том числе по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025
средства на развитие материально-технической базы государственных научных организаций		169 000,0	–	57 000,0	56 000,0	56 000,0	–
средства на обеспечение функционирования государственного учреждения, обеспечивающего формирование инфраструктуры БАС, деятельности белорусских антарктических экспедиций		21 370 500,0	3 537 931,0	3 707 700,0	3 874 500,0	4 048 900,0	6 201 469,0
собственные средства организаций-исполнителей		8 409 646,0	1 409 770,4	2 544 217,4	1 641 667,7	1 429 582,7	1 384 407,8

* Объемы финансирования определяются с учетом необходимости ежегодного дополнения штатного расписания белорусской антарктической экспедиции работниками очередной экспедиции, поэтапного наращивания объемов морских и авиационных перевозок в связи с увеличением штатного состава сезонных (зимовочных) белорусских антарктических экспедиций и количества доставляемых в Антарктику грузов, а также поэтапного увеличения с 2021 года штатного расписания государственного учреждения "Республиканский центр полярных исследований" до 11 человек для организации группы подготовки антарктических экспедиций в составе 4 человек в связи с проведением зимовочных мероприятий, строительством второй очереди БАС и значительным увеличением объемов работ по материально-техническому обеспечению экспедиций, международной деятельности в системе Договора об Антарктике и расширением международной научной и логистической кооперации.

** Объемы финансирования определяются с учетом необходимости уплаты ежегодных членских взносов в Секретариат Договора об Антарктике (ATS), Совет управляющих национальных антарктических программ (COMNAP), Научный комитет по изучению Антарктики (SCAR), Корпоративную авиационную организацию стран – участниц Договора об Антарктике ("Авиационная сеть Земли Королевы Мод" – DROMLAN), а также участия представителей НАН Беларуси в работе ключевых организаций Договора об Антарктике и расширения объемов деятельности в рамках международной научной и логистической кооперации в Антарктике, в том числе расходов на перевод и издание тематических документов и литературы, создание видеопродукции по проблемам Антарктики, изготовление промопродукции для презентации и

продвижения деятельности Республики Беларусь в полярных регионах Земли, и с учетом согласования Исполкомом COMNAP заявки Республики Беларусь о проведении в 2023 году XXXV заседания COMNAP в г.Минске.

Примечание. Объемы финансирования и сроки выполнения мероприятий, осуществляемых за счет средств на финансирование капитальных вложений, ежегодно уточняются при формировании Государственной инвестиционной программы.