



ПАСТАНОВА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

19 апреля 2010 г. № 585

г. Мінск

г. Минск

Об утверждении перечня приоритетных направлений фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы

Совет Министров Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемый перечень приоритетных направлений фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы.

2. Национальной академии наук Беларуси:

довести перечень приоритетных направлений фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы до заинтересованных;

в трехмесячный срок обеспечить формирование перечня государственных программ фундаментальных и прикладных научных исследований с учетом названного в абзаце втором настоящего пункта перечня. При этом по содержанию государственные программы не должны выходить за рамки фундаментальных и прикладных научных исследований, обеспечивающих реализацию их приоритетных направлений.

3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его официального опубликования.

Премьер-министр
Республики Беларусь



С.Сидорский

УТВЕРЖДЕНО

Постановление Совета Министров
Республики Беларусь
19.04.2010 № 585

ПЕРЕЧЕНЬ

приоритетных направлений фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы

1. Энергообеспечение, энергосбережение, энергоэффективность, энергоэффективные технологии:

1.1. энергетическая безопасность, надежность энергоснабжения, прогнозирование развития производства и потребления энергии;

1.2. безопасность атомной энергетики на всех стадиях топливного цикла, обращение с радиоактивными отходами;

1.3. ядерно- и электрофизические методы и технологии в научных исследованиях, промышленности, здравоохранении и сельском хозяйстве;

1.4. теплофизика, физика и техника горения, гидро- и газодинамика, тепло- и массоперенос в сложных системах, средах и веществах;

1.5. использование возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов и местных видов топлива;

1.6. энергосбережение, энергоэффективные технологии.

2. Супрамолекулярная химия, химический синтез новых веществ и материалов с заданной структурой, функциональными и физико-химическими свойствами. Новые химические продукты и технологии:

2.1. направленный синтез новых функциональных химических соединений и исследование зависимостей "структура – свойства", супрамолекулярные, гибридные и молекулярно-организованные вещества и материалы на их основе, процессы полимеризации, структура и физико-химические свойства синтетических и природных полимеров;

2.2. биологически активные синтетические и природные соединения, биополимеры, биорегуляторы, аминокислоты и их производные, наноструктурированные белки, нуклеиновые кислоты и их компоненты;

2.3. физико-химические явления и процессы на межфазных поверхностях, коллоидно-химические основы получения, превращения и применения дисперсных систем, поверхностно-активных веществ, физико-химическая механика материалов;

2.4. физико-химические основы технологий обогащения силвинитовой и фосфатных руд и их переработки на минеральные удобрения, новые

формы калийных, фосфорных и комплексных удобрений, обогащенных микроэлементами, с улучшенными физико-механическими и агрохимическими свойствами;

2.5. комплексная переработка хлоридов калия и натрия для производства гидроксидов, фосфатов и карбонатов калия и натрия и органических хлорпроизводных;

2.6. новые и усовершенствованные материалы и технологии водоподготовки и очистки питьевых, технических и сточных вод, газовых сред;

2.7. новые лекарственные средства и биокорректоры различных заболеваний, фармацевтические субстанции, современные диагностические тест-системы, технологии их производства, оценки качества и безопасности;

2.8. новое поколение действенных и экологически безопасных средств защиты растений;

2.9. модифицированные химические продукты для нужд различных отраслей народного хозяйства.

3. Физико-химические основы биологии. Биотехнологии, биологическая энергетика и биотопливо:

3.1. биохимия, биофизика и физиология растительной, животной и микробной клетки, ее надмолекулярных структур, биологических макромолекул и низкомолекулярных биорегуляторов, в том числе ферментов и гормонов;

3.2. биология стволовых клеток, механизмы их дифференцировки в специализированные клетки;

3.3. генетика и геномика растений, животных, микроорганизмов и человека, включая вопросы сохранения генетических ресурсов;

3.4. биобезопасность трансгенных растений, микроорганизмов и их компонентов для здоровья человека, животных и окружающей среды;

3.5. биоинформатика, нанобиология;

3.6. идентификация и картирование генов; паспортизация, маркирование, идентификация, селекция и создание сельскохозяйственных растений, животных и микроорганизмов с помощью ДНК-технологий; ДНК-технологии и генно-инженерные методы в диагностике и лечении заболеваний человека и сельскохозяйственных животных;

3.7. микробные технологии и препараты для пищевой и легкой промышленности, сельского, лесного хозяйства, медицины и охраны окружающей среды;

3.8. искусственная микоризация растений и почв, введение в промышленную культуру новых видов и штаммов высших грибов – продуцентов плодовых тел пищевого и медико-биологического назначения;

3.9. технологии производства биотоплива из биомассы энергоинтенсивных растительных культур, отходов промышленного и сельскохозяйственного производств;

3.10. биостойкость природных и промышленных материалов;

3.11. метаболомика живых систем, идентификация метаболических маркеров заболеваний растений, человека и животных, метаболическая инженерия.

4. Лечебные, диагностические, профилактические и реабилитационные технологии, клеточные и молекулярно-биологические технологии в медицине, аппараты и приборы медицинского назначения:

4.1. самоорганизация живых систем, закономерности течения патологических процессов, коррекция жизненно важных функций;

4.2. новые технологии профилактики, диагностики, лечения и реабилитации сердечно-сосудистых, онкологических и других социально значимых заболеваний;

4.3. новые репродуктивные технологии, здоровье беременной женщины и плода, матери и ребенка;

4.4. новые перспективные лекарственные средства, включая иммунобиологические, клеточные и молекулярно-биологические технологии, технологии культивирования и трансплантации клеток и тканей;

4.5. новые устройства для диагностики и лечения заболеваний человека, включая разработанные с использованием молекулярно-генетических технологий и применением физических факторов.

5. *Информационно-коммуникационные, авиационные и космические технологии и аппаратура:*

5.1. методы математического и компьютерного моделирования, компьютерные технологии и интеллектуальные системы поддержки принятия решений;

5.2. системные решения, архитектура, методологическое и аппаратно-программное обеспечение высокопроизводительных параллельных и распределенных информационно-коммуникационных процессов, сетей и систем, их информационная безопасность;

5.3. информационные ресурсы и сервисы, в том числе электронные библиотеки, интерактивные электронные услуги, системы электронной торговли, информационно-аналитические и справочные системы, программно-аппаратные средства телемедицины и дистанционного обучения;

5.4. математические и интеллектуальные методы, информационные технологии и системы распознавания и обработки образов, сигналов, речи и мультимедийной информации;

5.5. методы, средства и технологии обеспечения информационной безопасности при обработке, хранении и передаче данных с использованием криптографии, квантово-криптографические системы;

5.6. средства контроля параметров систем и средств связи и телекоммуникации;

5.7. автоматизированные системы и технологии радиочастотной идентификации (RFID);

5.8. технологии обеспечения высокоточной навигационной информации;

5.9. физика космических связей, проблемы влияния космических факторов на окружающую среду и техногенную безопасность на Земле;

5.10. методы, средства и технологии обработки данных дистанционного зондирования Земли в целях решения прикладных задач, в том числе анализа и синтеза космических изображений, контроля природопользования и экологической безопасности, методы защиты космической информации;

5.11. методы, средства и технологии обеспечения высоких тактико-технических характеристик перспективных образцов бортовой аппаратуры авиационной и ракетно-космической техники, конструкций авиационных и космических аппаратов, систем управления и приема-передачи авиационной и космической информации;

5.12. аппаратно-программное обеспечение измерительно-управляющих систем, приборов и датчиков, цифровая обработка сигналов, средства автоматизации промышленных предприятий, транспорта и испытательных центров.

6. Лазерные, оптические, оптико-, опто-, микро- и радиоэлектронные технологии и системы:

6.1. фундаментальные проблемы взаимодействия излучения с неорганическими и органическими веществами в разных фазах, в том числе с биологическими тканями, клеточными структурами и организмами;

6.2. новые оптические, волоконно-оптические и нелинейно-оптические компоненты, материалы и покрытия, новые материалы для приборов функциональной микро-, опто-, нано- и СВЧ-электроники;

6.3. бесконтактные, дистанционные и неинвазивные методы лазерной, оптической и лазерно-плазменной диагностики, в том числе оптические методы сверхвысокого спектрального и временного разрешения;

6.4. новые типы лазеров в широком спектральном, временном и мощностном диапазонах, в том числе твердотельные и волоконно-оптические лазеры, лазеры на свободных электронах;

6.5. физические основы и разработка лазерных, оптико-электронных технологий и приборов, в том числе приборов ночного видения;

6.6. использование лазерного излучения в медицине, ветеринарии, семеноводстве, обработке материалов, природопользовании и военном деле;

6.7. научные основы создания и функционирования оптико-электронных микросистем, устройств молекулярной электроники и кремниевой фотоники, электронных и оптических систем обработки информации на спиновых эффектах; нанотехнологии, наноструктуры и наноматериалы в электронике, оптике, оптоэлектронике;

6.8. физические процессы в эпитаксиальных многослойных структурах, тонких полупроводниковых и диэлектрических пленках, на границах раздела между слоями и технологии создания таких структур;

6.9. принципы схемотехнического построения и технологии создания интегральных, в том числе трехмерных, микросхем, устройств функциональной и СВЧ-электроники, опто- и микроэлектромеханических систем, светодиодных и фоточувствительных приборов, высокоэффективных солнечных элементов;

6.10. оптико-электронные методы и средства измерений физических величин, контроля технологии и параметров производства полупроводниковых приборов и интегральных схем, размерного контроля;

6.11. новые принципы построения систем широкополосного доступа, микроволновых распределительных систем, систем радиоволнового мониторинга и обнаружения.

7. Машиностроение. Системы и комплексы сельскохозяйственных машин. Контроль и диагностика в машиностроении:

7.1. механика, надежность, безопасность и экологичность машин, трение и износ в машинах, методы расчета, моделирования, проектирования, конструирования и испытаний машин, агрегатов и узлов;

7.2. процессы функционирования машин и механизмов, механических, гидравлических, газовых и биомеханических систем, электронные системы управления узлами и агрегатами мобильных машин;

7.3. теория, методы расчета и проектирования механических, гидравлических, электрических и комбинированных трансмиссионных систем;

7.4. мобильные машины, системы машин и технические средства сельскохозяйственного назначения;

7.5. методы и средства неразрушающего контроля, технической диагностики, мониторинга и испытаний в процессах производства и эксплуатации машин;

7.6. оборудование для производства сверхбольших интегральных схем (СБИС) нового технологического уровня и микромеханических систем, методы и средства контроля технологии и параметров полупроводниковых приборов и интегральных схем;

7.7. теория, модели и методы автотранспортной логистики.

8. Новые материалы для промышленности, медицины и строительства, наукоемкие технологии их производства. Metallургические и литейные процессы:

8.1. структура и физические свойства конденсированных сред, новые магнитные, сегнетоэлектрические, полупроводниковые, сверхпроводящие, радиационно стойкие и сверхтвердые материалы и композиты, фотонные и нелинейно-оптические кристаллы;

8.2. поверхностные явления, процессы контактного взаимодействия, трения и смазки материалов, новые композиционные полимерные и металлополимерные материалы, модифицированные полимеры, эластомерные композиты, многокомпонентные аддитивы для современных и перспективных полимерных материалов, клеи и расплавы;

8.3. теории прочности, пластичности, формообразования и разрушения материалов, металлургические процессы черных и цветных металлов, сплавов на их основе, технологии производства литейных сплавов с использованием вторичных ресурсов на основе черных и цветных металлов;

8.4. новые композиционные материалы на основе металлов, керамики и углерода, нано- и микроструктурированные материалы и способы их синтеза, нанотехнологии, моделирование и создание адаптивных материалов;

8.5. новые металлические, керамические и композиционные порошки и способы их получения, порошковые функциональные материалы с управляемыми свойствами;

8.6. высокоэнергетические процессы в технологической среде и на границе раздела фаз при формообразовании, упрочнении, обработке и испытании материалов, формировании покрытий;

8.7. композиционные и гибридные биоактивные, биоинертные и биосовместимые материалы;

8.8. новые неорганические и композиционные материалы для дорожного, промышленного и жилищного строительства, методы и средства измерений свойств строительных материалов;

8.9. физическое и математическое моделирование, контроль и диагностика сварочных процессов, деформаций и напряжений в сварной конструкции;

8.10. неразрушающий контроль материалов и конструкций.

9. Производство, хранение и переработка сельскохозяйственной продукции:

9.1. теория и методология эффективного функционирования агропромышленного комплекса;

9.2. воспроизводство, рациональное использование и защита почвенных ресурсов и сельскохозяйственных земель;

9.3. теория и методология совершенствования селекционных процессов с использованием новейших биотехнологий и механизмов генной инженерии в растениеводстве и животноводстве;

9.4. технологии и методы получения высокоурожайных и устойчивых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с учетом целевых задач и зональных особенностей;

9.5. технологии и методы совершенствования породного состава, содержания, кормления, воспроизводства, ветеринарной защиты и целевого использования сельскохозяйственных животных;

9.6. теория и методология инновационных решений, технологии и методы переработки сельскохозяйственной продукции, налаживания безотходного эффективного производства и получения высококачественного продовольствия, в том числе продуктов питания для детей;

9.7. теория и методология инновационных систем и комплексов сельскохозяйственных машин для организации высокомеханизированных и автоматизированных производственных процессов в растениеводстве, животноводстве и пищевой промышленности.

10. Экология, природные ресурсы, ресурсосбережение, рациональное природопользование и защита от чрезвычайных ситуаций:

10.1. теория и методология комплексного изучения и эффективного освоения недр, геолого-генетическое моделирование, экологическая геология;

10.2. физико-химические и биологические эколого-безопасные технологии переработки твердых горючих ископаемых, переработки и утилизации органических и неорганических отходов;

10.3. сценарии изменения климата и модели адаптации отраслей экономики к экстремальным изменениям климата;

10.4. геоэкологическая оценка состояния и управления качеством окружающей среды, сохранение и рациональное использование природно-ресурсного потенциала водных и наземных экосистем;

10.5. динамика биологического и генетического разнообразия аборигенной и интродуцированной флоры и фауны;

10.6. проблемы миграции и накопления загрязняющих веществ в ландшафтах и трофических цепях;

10.7. воспроизводство лесов на генетико-селекционной основе, методы, средства и технологии лесовыращивания, охраны и защиты лесов, многоцелевого лесопользования;

10.8. технологии и средства восстановления и использования нарушенных природных экосистем;

10.9. инновационные технологии использования и воспроизводства популяций ресурсных видов животных и растений, ДНК-технологии оценки состояния генофонда природных популяций растений и животных;

10.10. методы, технологии мониторинга и информационно-аналитические системы прогнозирования состояния природной среды в результате хозяйственной деятельности и чрезвычайных ситуаций, дистанционное зондирование поверхности Земли в целях организации и контроля природопользования и экологической безопасности;

10.11. инновационные средства и технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, методы и приборы для испытаний изделий и материалов на соответствие требованиям безопасности.

11. Социально-экономическое и духовно-культурное развитие Республики Беларусь:

11.1. теоретические основы повышения эффективности национальной инновационной системы, антикризисные и посткризисные механизмы обеспечения устойчивого развития национальной экономики;

11.2. стратегия обеспечения суверенитета Республики Беларусь в системе экономических отношений с мировым сообществом;

11.3. социально-экономические, политические и социокультурные процессы в белорусском обществе, прогноз и моделирование общественной динамики;

11.4. теоретические и прикладные основы эффективного функционирования национальной правовой системы в контексте приоритетов социально-экономического развития Республики Беларусь;

11.5. философский анализ проблем человека, социально-экономического, политического и духовно-культурного развития белорусского общества;

11.6. белорусская нация, процессы ее генезиса, развития и укрепления белорусской государственности, национальная, социокультурная, конфессиональная идентичность в контексте современных интеграционных процессов;

11.7. всеобщая история нового и новейшего времени в контексте межгосударственных отношений Республики Беларусь;

11.8. комплексное изучение проблем искусства, этнических процессов и народного творчества современного белорусского общества;

11.9. историческое развитие белорусского языка, его современное состояние, функционирование и связи с другими языками мира;

11.10. белорусская литература и литературоведение в контексте духовно-морального развития общества и всемирного художественного процесса;

11.11. теоретико-методологические основы и научно-методическое обеспечение образовательного процесса в условиях инновационного развития национальной системы образования Республики Беларусь;

11.12. механизмы эффективной миграционной политики, рационализация трудовой занятости различных социальных групп населения, мониторинг развития кадрового потенциала белорусской науки;

11.13. археологическое обследование территории Республики Беларусь.

12. Междисциплинарные исследования. Перспективные зарождающиеся технологии:

12.1. физические и математические методы и их применение для решения актуальных проблем естествознания, техники, новых технологий, экономики и социальных наук;

12.2. физика фундаментальных взаимодействий, высоких энергий и экстремальных состояний вещества, плазма и ее применение, плазменно-пучковые технологии;

12.3. квантовые технологии на атомно-молекулярном, субатомном и фотонном уровнях;

12.4. нанотехнологии для медицинских и биологических приложений;

12.5. технологии, ориентированные на решение проблем, вызванных изменением климата;

12.6. когнитивные технологии, изучение проблем сознания и функционирования человеческого мозга.

13. Научное обеспечение укрепления обороноспособности и повышения уровня национальной безопасности Республики Беларусь.