



Комплексный план фундаментальных научных исследований по тематике:

«ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И
РЕГИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ»
(КП ФНИ «Климат – Сибирский блок»)

Организация – инициатор:
Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН

Крутиков Владимир Алексеевич
(ИМКЭС СО РАН, Томск)

Цели Комплексного плана ФНИ «Глобальные изменения климата и региональное состояние природной среды»:

Обеспечение международной конкурентоспособности отечественной фундаментальной науки о климате и экосистемах в части **алгоритмического и технологического (инструментального) обеспечения мониторинга и комплексного анализа взаимодействия разномасштабных пространственно-временных климаторегулирующих астрофизических, геофизических, химических и биологических процессов с региональными природными системами** на основе концентрации ресурсов, системного планирования и координации исследований организаций-участников и организаций-партнеров в рамках ПФНИ ГАН.

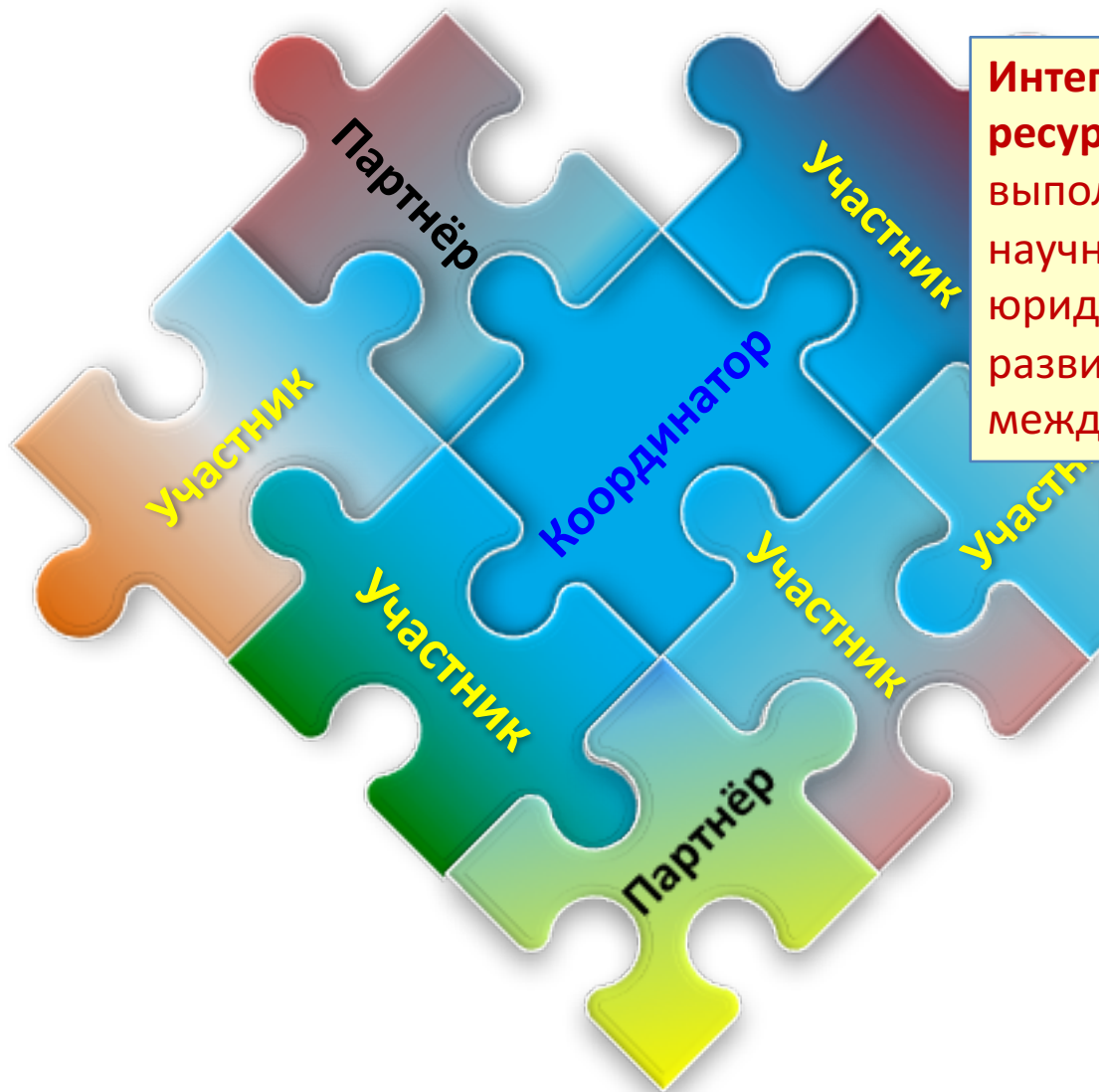
Блоки тем Комплексного плана ФНИ

«Глобальные изменения климата и региональное состояние природной среды»:

1. «Исследования климаторегулирующих астрофизических, геофизических, химических и биологических процессов для оценки и смягчения последствий экстремальных природных явлений».
2. «Исследования взаимосвязи изменений климата и состояния региональных природных и техногенных систем».
3. «Разработка информационно-измерительных средств и систем нового поколения для натурных наблюдений».
4. «Разработка новых технологий интегрированного мониторинга региональных природно-климатических изменений».
5. «Многоуровневые (наземные и аэрокосмические) наблюдения и программно-целевой анализ их результатов».

Комплексный план:

Повышение эффективности научных исследований



Интеграция ключевых компетенций и ресурсов организаций-участников для выполнения ПФНИ ГАН при сохранении научными организациями статуса юридических лиц и возможностей развития своих уникальных, в том числе междисциплинарных, компетенций.

Создание временных альянсов с организациями-партнерами Комплексного плана для формирования и выполнения проектов, грантов, контрактов, ориентированных на вовлечение результатов исследований по направлениям ПФНИ ГАН в реальный сектор экономики РФ.

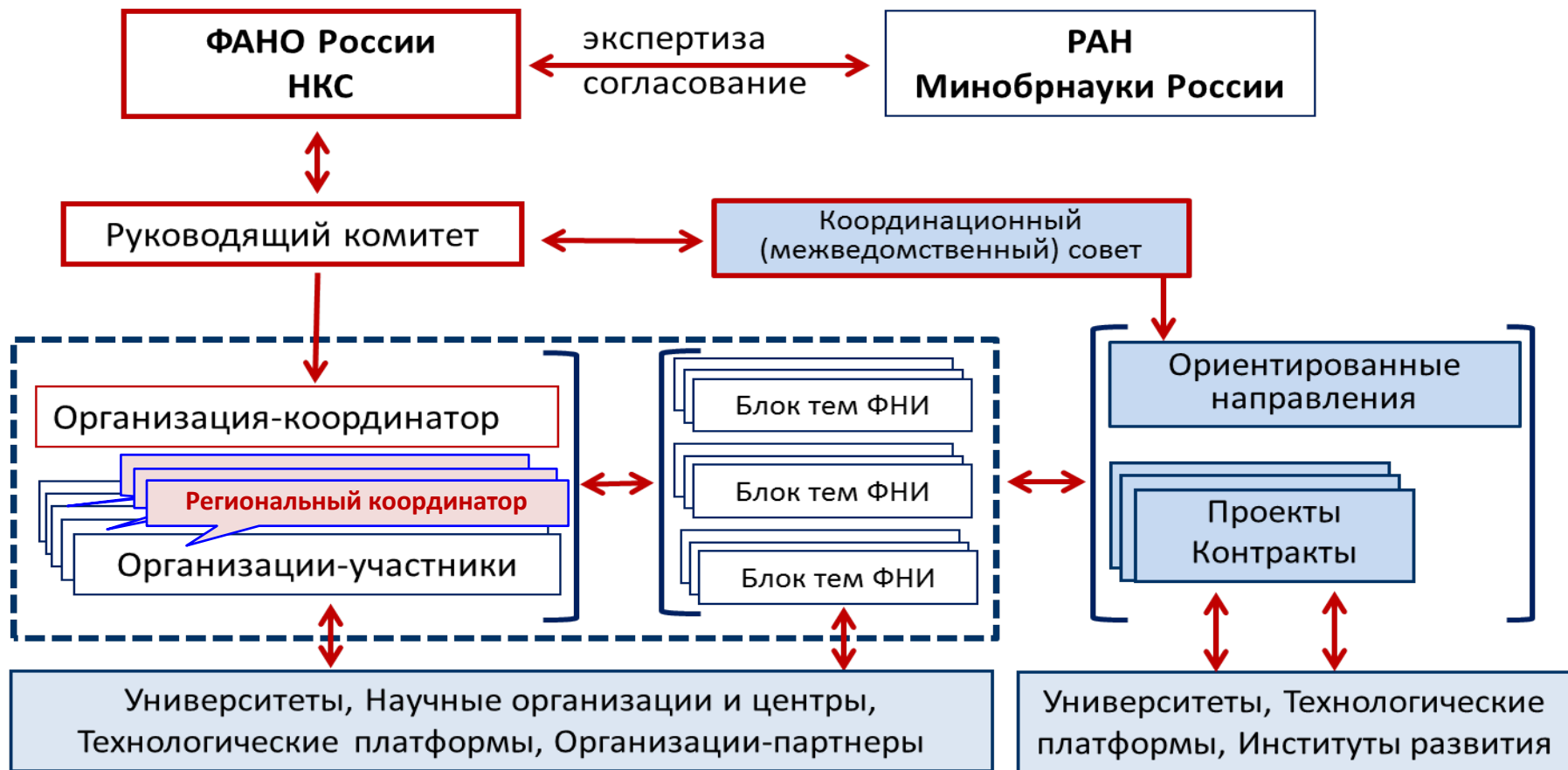
Национальная программа фундаментальных исследований климатических процессов


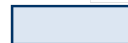


Национальная программа фундаментальных исследований климатических процессов

Основная цель:

1. Создание глобальной модели системы климат-биосфера-общество и развитие новых технологий для оценки последствий природных климатических процессов и реализации крупных техногенных проектов.
2. Развитие технических средств и формирование базы данных для мониторинга климатических процессов и состояния окружающей среды, в том числе в арктической зоне, горных и других труднодоступных регионах с помощью аэрокосмических систем наблюдения и сигналов навигационных систем ГЛОНАСС/GPS и других.



-  *Исследования, выполняемые по госзаданиям научных организаций подведомственных ФАНО России*
-  *Работы, выполняемые по привлеченному, в том числе внебюджетному финансированию*

Структурная схема управления и организации работ по Комплексному плану

Организации-участники Сибирского блока КП ФНИ «Климат»:

- ✓ **Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН (Томск);**
- ✓ Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН (Томск);
- ✓ Институт химии нефти СО РАН (Томск);
- ✓ Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН (Новосибирск);
- ✓ Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН (Новосибирск);
- ✓ Институт водных и экологических проблем СО РАН (Барнаул);
- ✓ Институт географии СО РАН (Иркутск);
- ✓ Институт земной коры СО РАН (Иркутск);
- ✓ Лимнологический институт СО РАН (Иркутск);
- ✓ Байкальский институт природопользования СО РАН (Улан-Удэ);
- ✓ Институт физического материаловедения СО РАН (Улан-Удэ);
- ✓ Геологический институт СО РАН (Улан-Удэ);
- ✓ Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН (Якутск);
- ✓ Институт криосферы Земли СО РАН (Тюмень);
- ✓ Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, (Чита).

	127	Динамика и механизмы изменения ландшафтов, климата и биосферы в кайнозое ИГ – 2, ИМЗ – 1, ИЗК – 1, ИГМ – 1		
3	Математическое моделирование ИВИиМГ – 2		Новые энерго-эффективные и «зелёные» технологии ОСМ ТНЦ - 2	44 45
	135	Современные изменения климата, ландшафтов, оледенения и многолетнемерзлых грунтов ИМКЭС – 4, ИВЭП – 1, ИМЗ – 3, ИКЗ – 4		
	137	Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов БИП – 2, ИГ – 1		
10	Актуальные проблемы оптики и лазерной физики ИОА – 1 + 3		Физико-химические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды ИХН – 1, БИП – 1	46
125	Фундаментальные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минерало-образующих систем. Исследование кристаллов для фотоники и других областей техники ИМКЭС + ИГМ + ИСЭ		Биологическое разнообразие ИМКЭС – 1	52
	138	Методы, технологии и средства исследования атмосферы, гидросферы и криосферы; численное моделирование и геоинформатика ИМКЭС – 5, ИОА – 1		
38	Создание глобальных и интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей ИГМ – 1, ИВЭП – 1			
	133	Мировой океан (роль океана в формировании климата Земли, современные климатические и антропогенные изменения океанских природных систем) ИМЗ – 1, ИКЗ – 2		
	134	Поверхностные и подземные воды суши - ресурсы и качество ИВЭП – 2		

Организации-партнеры (ФАНО):

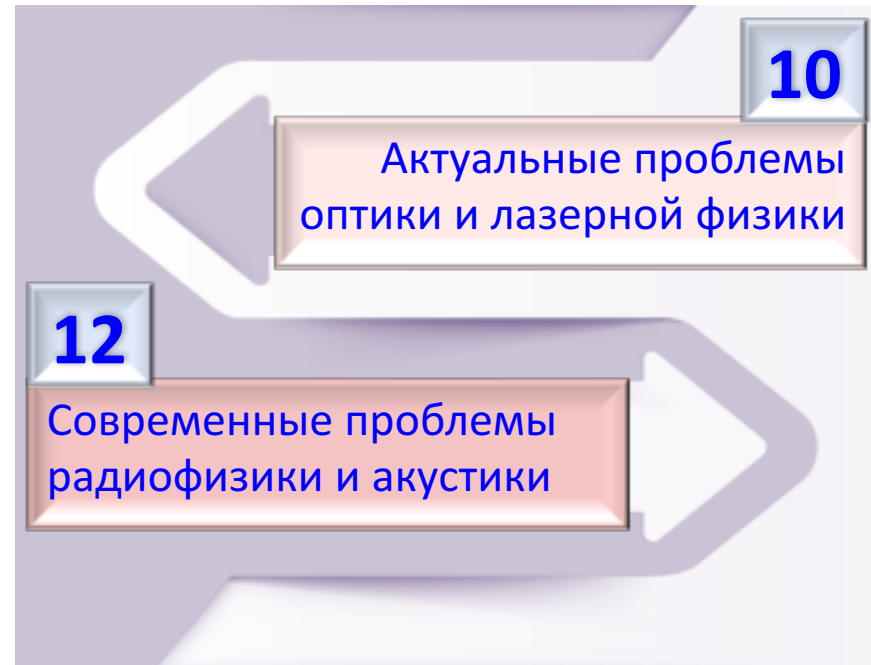
- ✓ **Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН (Новосибирск);**
- ✓ Якутский научный центр СО РАН (Якутск);
- ✓ Красноярский научный центр СО РАН (Красноярск);
- ✓ Томский научный центр СО РАН (Томск);
- ✓ Тюменский научный центр СО РАН (Тюмень);
- ✓ Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН (Улан-Удэ);
- ✓ **Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН (Москва);**
- ✓ Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН (Москва);
- ✓ Институт вычислительной математики РАН (Москва);
- ✓ Институт географии РАН (Москва);
- ✓ Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН (Москва);
- ✓ **Тихоокеанский институт географии ДВО РАН (Владивосток).**

Организация взаимодействия участников

Комплексного плана ФНИ с партнерами ФАНО:

✓ кооперация и координация проектов в рамках смежных или единых направлений фундаментальных исследований ПФНИ ГАН;

- ✓ совместное использование и развитие исследовательской и инновационной инфраструктуры;
- ✓ совместное информационное обеспечение исследований;
- ✓ формирование устойчивых форм взаимодействия с министерствами, ведомствами и реальным сектором экономики.



Функции Комплексного плана ФНИ:

Государственные задания организаций-участников по выполнению Программы фундаментальных научных исследований при формировании Комплексного плана остаются без изменений.

Повышение эффективности достигается благодаря:

- ✓ интеграции ключевых компетенций и ресурсов организаций-участников для выполнения ПФНИ ГАН при сохранении научными организациями статуса юридических лиц и возможностей развития своих уникальных, в том числе междисциплинарных, компетенций;
- ✓ возможностям создания временных творческих коллективов (преимущественно молодёжных) с организациями-партнерами КП для формирования и выполнения проектов, грантов, контрактов, ориентированных на вовлечение результатов исследований по направлениям ПФНИ ГАН в реальный сектор экономики РФ.

Интеграция компетенций, кадровых, материальных и интеллектуальных ресурсов по **12** приоритетным для Комплексного плана направлениям фундаментальных исследований, а их темы могут быть отнесены к **28** направлениям ПФНИ ГАН.

Основные целевые индикаторы и показатели Комплексного плана:

- ✓ число **российских патентных заявок**, поданных по результатам исследований и разработок – **более XX единиц**;
- ✓ число **международных патентных заявок**, поданных по результатам исследований и разработок – **более XX единиц**;
- ✓ **число публикаций на 100 исследователей** по результатам, полученным в рамках Комплексного плана, в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных **Web of Science** – **более XXX единиц**;
- ✓ удельный **объем привлеченных средств** для финансирования проектов в рамках Ориентированных направлений Комплексного плана – **более 30 % от суммы бюджетного финансирования**;
- ✓ отношение **средней заработной платы научных сотрудников** к средней заработной плате в соответствующем регионе – **более 200 %**.

Организации-партнеры (университеты):

- ✓ НИ Томский политехнический университет;
- ✓ НИ Томский государственный университет;
- ✓ Томский университет систем управления и радиоэлектроники;
- ✓ Алтайский государственный университет (Барнаул)
- ✓ Горно-Алтайский государственный университет;
- ✓ Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Амосова;
- ✓ Бурятский государственный университет;
- ✓

Организации-партнеры (ведомственные):

- ✓ Научно-исследовательский институт аэрокосмического мониторинга «АЭРОКОСМОС» Минобрнауки РФ (НИИ «АЭРОКОСМОС», Москва);
- ✓ ФГБУ «НИЦ «Планета»», Росгидромет (Москва);
- ✓ ГНЦ «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт» (ААНИИ, Санкт-Петербург);
- ✓ Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана имени академика И.С. Грамберга (ВНИИ Океангеологии, Санкт-Петербург);
- ✓ ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (Воронеж);
- ✓ Сибирский региональный научно-исследовательский гидрометеорологический институт (СибНИГМИ, Новосибирск);
- ✓ Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики и минерального сырья (СНИИГиМС, Новосибирск);
- ✓ Красноярский научно-исследовательский институт геологии и минерального сырья (КНИИГиМС, Красноярск);
- ✓ Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» (Кольцово, Новосибирская обл.).

Организация взаимодействия участников

Комплексного плана ФНИ с ведомственными партнерами:

✓ кооперация и координация исследований в рамках единых тематических областей при решении крупных научно-исследовательских и технологических задач;

- ✓ сопряженность решений по развитию и использованию исследовательской и инновационной инфраструктуры;
- ✓ совместная подготовка кадров;
- ✓ формирование устойчивых форм взаимодействия с министерствами, ведомствами и реальным сектором экономики.



Организации-партнеры (зарубежные):

- ✓ Государственное научное учреждение «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси» (Минск);
- ✓ Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси» (Минск);
- ✓ Национальный институт исследований окружающей среды (Цукуба, Япония);
- ✓ Лаборатории наук о климате и окружающей среде (Париж, Франция);
- ✓ Лаборатории атмосферы, сред, космических наблюдений (Париж, Франция);
- ✓ Лаборатории аэрологии (Тулуза Франция);
- ✓ Служба Аэрономии Университета Пьера и Марии Кюри (Париж, Франция);
- ✓ Институт исследований воздуха (Хьеллер, Норвегия);
- ✓ Институт прикладной механики и информатики Вьетнамской академии наук и технологий (Хошимин, Вьетнам);
- ✓ Афинский государственный университет, Лаборатория верхней атмосферы (Афины, Греция);
- ✓ Германия; Финляндия;
- ✓ США;
- ✓ Бразилия;
- ✓ Монголия;
- ✓ Китай.

Основные направления практической реализации Комплексного плана:

Соответствуют основным принципам политики в области климата сформулированным в Климатической доктрине Российской Федерации по **обеспечению безопасного и устойчивого развития страны, включая развитие комплексного метеорологического и геофизического мониторинга зон и территорий активного социально-экономического развития**, в том числе:

- ✓ в труднодоступных и малонаселенных регионах с критическими климатическими условиями (горные, арктические и субарктические районы, районы с морским и резко-континентальным климатом);
- ✓ при добыче, транспортировке и переработке углеводородного сырья;
- ✓ при проектировании, строительстве и эксплуатации крупных промышленных комплексов и предприятий ядерной энергетики;
- ✓ для развития транспортной инфраструктуры и обеспечения безопасных условий её эксплуатации.

Основные промышленные партнёры Комплексного плана:

- ✓ ОАО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»;
 - ✓ Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»;
 - ✓ Региональные и дочерние подразделения ОАО «Газпром»;
 - ✓ **ОАО «Бортовые аэронавигационные системы» (Москва);**
 - ✓ АО «Корпорация «ВНИИЭМ»» (Москва);
 - ✓ ФГУП СКБ ИРЭ РАН (Москва);
 - ✓ **ООО «Сибирский аналитический прибор» (Томск);**
 - ✓ **ООО «ГЕОТЭК» (Москва);**
 - ✓ **ОАО МКБ «Компас» (Москва);**
 - ✓ **ООО «Энергопроект-технология» (Москва);**
 - ✓ **АО «Томскгеомониторинг» (Томск);**
 - ✓ ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (Томск).
- ✓ Министерство природных ресурсов и экологии РФ (Минприроды России)
 - ✓ Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий РФ (МЧС России)
 - ✓ МА Сибирское Соглашение

Профильные технологические платформы:

- ✓ «Технологии экологического развития»;
- ✓ «Технологическая платформа «Фотоника»;
- ✓ «Национальная информационная спутниковая система»;
- ✓ «Национальная космическая технологическая платформа»;
- ✓ «Технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- ✓ «Авиационная мобильность и авиационные технологии»;
- ✓ «Легкие и надежные конструкции»;
- ✓ «Технологии добычи и использования углеводородов»;
- ✓ «Медицина будущего».

Руководящий комитет

- ✓ Состав Руководящего комитета формируется из представителей организаций-участников Комплексного плана и членов Научно-координационного совета при ФАНО и согласовывается решением Общего собрания организаций-участников Комплексного плана.
- ✓ Общее количество членов комитета не должно превышать 15 человек.
- ✓ Председателем Руководящего комитета является руководитель организации- координатора Комплексного плана.
- ✓ Организационное сопровождение и обеспечение деятельности Руководящего комитета возлагается на организацию-координатора, которая обеспечивает также процедуру формирования, мониторинг и контроль выполнения тем ФНИ, функционирование информационной системы Комплексного плана.

Для подготовки решений Руководящего комитета могут создаваться экспертные комиссии, в состав которых включаются отдельные члены комитета, а при необходимости, другие специалисты организаций-участников.

Координационный (межведомственный) совет:

- ✓ осуществляет независимый мониторинг и контроль хода реализации научных исследований в рамках Комплексного плана;
- ✓ формируется из представителей потенциальных организаций-партнеров.

Состав Координационного (межведомственного) совета

1. **Бондур В.Г.**, академик, член Президиума РАН, зам. академика-секретаря, руководитель Секции океанологии, физики атмосферы и географии Отделения наук о Земле РАН – **председатель Совета;**
2. **Эпов М.И.**, академик, зам. председателя Сибирского отделения РАН, зам. председателя ОУС наук о Земле СО РАН – **зам. председателя Совета;**
3. **Бакланов П.Я.**, академик, директор ТИГ ДВО РАН;
4. **Мохов И.И.**, член-корр. РАН, директор ИФА РАН;
5. Никитов С.А., член-корр. РАН, директор ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН;
6. **Псахье С.Г.**, член-корр. РАН, **член НКС ФАНО;**
7. Кабанов М.В., член-корр. РАН, зам. председателя ОУС наук о Земле СО РАН;
8. ...
9. ...

Из Дорожной карты Комплексного плана

Утверждение в ФАНО России Комплексного плана ФНИ по тематике «Глобальные изменения климата и региональное состояние природной среды. Сибирь, Арктика, Дальний Восток», индикаторов для оценки эффективности его реализации, составов Координационного совета и Руководящего комитета	III кв. 2016 г.
Создание Центра научно-технологического прогнозирования на базе организации-координатора Комплексного плана	IV кв. 2016 г.
Создание распределённого научно-производственного центра по разработке технологий, автоматизированных систем и измерительных комплексов нового поколения для метеорологического и геофизического мониторинга с участием организаций-партнёров и промышленных партнёров.	2016 г.

Из Дорожной карты Комплексного плана

Корректировка и утверждение тем ФНИ на второй этап Комплексного плана (2018-2020 гг.)	IV кв. 2017 г.
Создание сетевого Международного центра «Климатических исследований и образования» с участием ведущих научных организаций и университетов России, Германии, Франции, Финляндии, Норвегии, Венгрии, Китая, Республики Беларусь, Казахстана, Монголии.	2018 г.
Подготовка и публикация Итогового отчета о результатах выполнения Комплексного плана за период 2016-2020 гг. Подготовка и утверждение нового Комплексного плана на период 2021-2025 гг.	IV кв. 2020 г.

*Спасибо за
внимание!*





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Из проекта Основного положения программного управления реализацией научных исследований, осуществляемых в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013 – 2020 годы

КПНИ должны заложить системный механизм проектно-целевого управления в области фундаментальных и поисковых научных исследований федеральных государственных научных учреждений, подведомственных ФАНО, параллельно создавая и реализуя механизмы трансфера результатов научно-технической деятельности в сферу практического применения.

КПНИ, являясь механизмом конкурсного распределения финансового обеспечения выполнения государственных заданий на научные (научно-исследовательские) работы, совместно с Программами развития федеральных государственных научных учреждений, подведомственных ФАНО, создающими основы фиксации и распределения средств на инфраструктурные преобразования в рамках субсидий на приобретение основных средств, кроме объектов недвижимости, и на капитальный ремонт объектов недвижимости, создают условия для выполнения государственных задач, поставленных перед ФАНО.



Принципы программного управления исследованиями

Программное управление исследованиями базируется на следующих четырёх ключевых принципах (**4«К»**):

- **координация** исследований между участниками в рамках выполнения исследовательской программы;
- **кооперация** между участниками исследовательской программы при выполнении исследований;
- **концентрация** ресурсов на приоритетах в рамках реализации исследовательской программы;
- **конкуренция** между программами при принятии решения об изменении объемов финансового обеспечения выполнения исследовательских программ.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Из проекта Основного положения программного управления реализацией научных исследований, осуществляемых в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013 – 2020 годы

В целях автоматизации процессов формирования и контроля реализации КПНИ планируется разработка соответствующей **автоматизированной информационной системы с использованием Web-интерфейса и криптографической персонификации и защиты данных.**

В целях реализации настоящих Основных положений в течение 2016 года потребуются **внести изменения в соответствующие нормативные правовые акты:**

- ✓ ФЗ от 27 сентября 2013 г. № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»,
- ✓ ФЗ от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»,
- ✓ постановления и распоряжения Правительства РФ, приказы ФАНО, **предусмотрев положения, связанные с реализацией КПНИ.**

Организации-участники Сибирского блока КП ФНИ «Климат»:

	Процессы	Регионы	Инструменты	Технологии	АэрокосмоГИС	
ИМКЭС	77.1.3, 80.2.3	77.1.1, 77.1.2, 77.1.3, 77.1.4	80.1.2, 80.2.1, 80.2.2, 80.2.3, 80.2.4	80.2.1, 80.2.2		
ИОА				10.3.2, 10.3.7, 80.1.3	10.3.2, 10.3.3, 10.3.4, 10.3.7, 10.3.8	1
ИХН					46.5.5	2
ИВЭП	76.1.1	76.1.3, 76.1.4, 77.1.5	76.1.1, 38.2.5	76.1.1, 76.1.2, 38.2.5		3
ИГ						4
ИЗК	69.1.3	69.1.3				5
БИП	79.2.1, 46.5.2	79.2.1, 79.2.2, 46.5.2		79.2.2		
ЛИН		61.1.3, 76.1.5, 76.1.6				
ИФМ		10.3.5			10.3.5	
ГИН	79.1.4	69.1.4	78.2.1	78.2.1		
ИОЭБ						
ИПРЭК		79.1.2				
ИВМиМГ						
ИГМ						
ИМЗ	69.2.3	69.2.3, 77.2.2, 77.2.3				
ИКЗ	75.1.4, 77.1.2, 77.2.4	75.1.1, 75.1.3, 75.1.4, 77.1.2, 77.2.4		77.2.5, 77.2.6		

Организации-участники Сибирского блока КП ФНИ «Климат»:

	Процессы	Регионы	Инструменты	Технологии	АэрокосмоГИС
ИМКЭС					
ИОА					
ИХН					
ИВМиМГ					
ИГМ					
ИВЭП					
ИГ					
ИЗК					
ЛИН					
БИП					
ИФМ					
ГИ					
ИМЗ					
ИКЗ					
ИПРЭК					