



Об утверждении научно-технической программы "Национальная система космического мониторинга Республики Казахстан" на 2004-2006 годы

Утративший силу

Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 февраля 2004 года N 147. Утратило силу - постановлением Правительства РК от 5 апреля 2005 г. N 307 (P050307)

В целях реализации п.2.6.1. Плана мероприятий по реализации Программы Правительства Республики Казахстан на 2003-2006 годы, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 5 сентября 2003 года N 903, Правительство Республики Казахстан постановляет:

1. Утвердить прилагаемую научно-техническую программу "Национальная система космического мониторинга Республики Казахстан" на 2004-2006 годы (далее - Программа).

2. Внести в постановление Кабинета Министров Республики Казахстан от 26 мая 1993 года N 434 "О республиканских целевых научно-технических программах" следующее дополнение:

перечень республиканских целевых научно-технических программ, утвержденный указанным постановлением, дополнить пунктом 16 следующего содержания:

"16. Национальная система космического мониторинга Республики Казахстан".

3. Министерству образования и науки Республики Казахстан два раза в год, до 1 февраля и 1 августа, по итогам полугодия представлять Правительству Республики Казахстан информацию о ходе реализации Программы.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Первого заместителя Премьер-Министра Республики Казахстана Марченко Г.А.

5. Настоящее постановление вступает в силу со дня подписания.

*Премьер - Министр
Республики Казахстан*

У т в е р ж д е н а
постановлением Правительства
Республики Казахстан
от 6 февраля 2004 года N 147

Научно-техническая программа

"Национальная система космического мониторинга

Республики Казахстан на 2004-2006 годы"

1. Паспорт Программы

Наименование Национальная система космического мониторинга Республики Казахстан на 2004-2006 годы

Государственный заказчик - разработчик Министерство образования и науки Республики Казахстан

Сроки реализации 2004-2006 годы

Основание для разработки Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 годы, утвержденная Указом Президента Республики Казахстан от 17 мая 2003 года N 1096; п.2.6.1. Плана мероприятий по реализации Программы Правительства Республики Казахстан на 2003-2006 годы, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 5 сентября 2003 года N 903

Цель Программы Развитие Национальной системы космического мониторинга Республики Казахстан путем создания современной научно-технической инфраструктуры для приема, архивации и обработки регулярных космических съемок территории Казахстана. Внедрение новых информационных технологий оперативной поддержки государственных органов управления при решении задач контроля и сбалансированного устойчивого развития отраслей экономики и регионов республики

с использованием данных дистанционного

зондирования

Задачи Программы

Создать в городе Астане Центр космического мониторинга, ориентированный на оперативный прием и обработку данных дистанционного зондирования высокого разрешения в интересах государственных органов у п р а в л е н и я .

Организовать опорную сеть станций приема, обеспечивающих регулярное покрытие всей территории Казахстана оперативными космическими съемками высокого, среднего и низкого разрешения в различных спектральных диапазонах. Создать национальный архив цифровых изображений территории Казахстана.

Разработать и внедрить комплекс геоинформационных технологий для решения наиболее приоритетных задач мониторинга с использованием данных дистанционного з о н д и р о в а н и я .

Создать сеть подспутниковых полигонов для верификации результатов космического м о н и т о р и н г а .

Разработать корпоративную сеть для оперативного доступа заинтересованных министерств и ведомств Республики Казахстан к результатам космического м о н и т о р и н г а

Необходимые ресурсы и источники финансирования

Финансовое обеспечение программы осуществляется в рамках государственного заказа за счет и в пределах средств республиканского бюджета, предусмотренных администратору Программы в республиканском бюджете на соответствующие финансовые годы в объеме бюджетных средств, необходимых для реализации мероприятий 2004-2006 годов.

Необходимые финансовые затраты, связанные с реализацией Программы, составляют всего - 206,0 млн.тенге, в том числе по годам: 2004 году - 67,3 млн.тенге; 2005 году - 68,8 млн.тенге; 2006 году - 69,9 млн.тенге.

Объемы расходов на 2005-2006 годы будут уточняться в соответствии с Законом Республики Казахстан "О республиканском бюджете" на соответствующий финансовый год

Ожидаемые результаты

Создание Национальной системы космического мониторинга Республики

Казахстан, включающая:

центр космического мониторинга в городе Астане, обеспечивающий прием и обработку данных дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) высокого разрешения с космических аппаратов IRS

(Индия), RADARSAT (Канада);

опорную сеть станций приема, объединяющую Центры в городах Астане, Алматы и Приозерске высокоскоростными

каналами передачи данных;

национальный архив цифровых изображений территории Казахстана; базовый комплекс геоинформационных технологий для решения приоритетных задач мониторинга аграрных ресурсов, чрезвычайных ситуаций, окружающей среды и минеральных ресурсов;

сеть тестовых подспутниковых полигонов для синхронных наземных исследований;

корпоративную информационную сеть, обеспечивающую оперативный доступ к результатам космического мониторинга

заинтересованным министерствам и

ведомствам Республики Казахстан.

2. Введение

Программа разработана в целях реализации Стратегии индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 годы, утвержденной Указом Президента Республики Казахстан от 17 мая 2003 года N 1096.

Программа основывается на одном из ключевых приоритетов Стратегии "Казахстан-2030" и соответствует единой государственной политике долгосрочного социально-экономического развития страны на основе достижений науки и техники, эффективного использования отечественного научно-технологического потенциала.

Космические исследования в Казахстане начали развиваться в рамках Целевой комплексной научной программы "Казахстан-Космос", утвержденной постановлением Кабинета Министров Казахской Советской Социалистической Республики от 13 марта 1991 года N 166, в которой были заложены основные направления космических исследований в республике. За последнее десятилетие Казахстан проводил развитие космических технологий на собственной базе. При поддержке Президента Республики Казахстан и Правительства Республики Казахстан успешно выполнены четыре комплексные программы космических исследований и экспериментов на борту орбитальной станции "Мир" и Международной космической станции с участием космонавтов Т. Аубакирова (1991 год) и Т. Мусабаева (1994, 1998 и 2001 годы). Были получены важные фундаментальные и прикладные результаты в области экологического мониторинга и контроля окружающей среды, биотехнологии и биомедицины, космического материаловедения и геофизических исследований; созданы основы для дальнейшего развития космического потенциала республики.

Настоящая Программа определяет комплекс взаимосвязанных научно-технических, организационных, правовых мероприятий, направленных на развитие Национальной системы космического мониторинга, как одного из наиболее приоритетных и эффективных направлений использования космических технологий.

Развитие Национальной системы космического мониторинга основано на опыте работы прошлых лет, показавшие исключительность и высокую экономическую эффективность использования средств космического мониторинга. Программа является наукоемкой, с долговременным положительным эффектом в национальном масштабе.

3. Анализ современного состояния проблемы

В современном мире космические информационные технологии, включая средства и методы дистанционного зондирования Земли из космоса, развиваются бурными темпами. В 2002 году объем капитальных вложений в разработку прикладных программ и технологий мировой космической отрасли вырос более чем на 200 % по сравнению с 1996 годом. В настоящее время финансирование гражданских космических программ в России составляет 150 200 млн. долларов США, в Германии - 600 650 млн. долларов США, в Италии - 850 900 млн. долларов США, в Индии - 1 1.2 млрд. долларов США, в Китае - 1.3 1.5 млрд. долларов США, в Японии - около 3.5 млрд. долларов США, в США (без авиации) - свыше 13 млрд. долларов США. Относительная доля госбюджетных ассигнований в общих затратах на космическую деятельность составляет: в России - 0.998, в Германии - 0.93, в Италии - 0.92, в Индии - 0.972, в Китае - 0.95, в Японии - 0.83, в США - 0 . 9 9 6 .

В Казахстане эти цифры значительно ниже. Суммарное бюджетное финансирование казахстанских научно-исследовательских институтов космического профиля в 2002 году составило около 370 тыс. долларов США. В 2003 году развитие космических информационных технологий включено в перечень наиболее приоритетных направлений развития отечественной науки. При этом финансирование программ фундаментальных и прикладных исследований, связанных с космическими исследованиями, на 2003 год увеличено более чем в два раза.

Следует отметить, что за последнее десятилетие в Казахстане разработаны и внедрены современные отечественные технологии в области приема и обработки космической информации, решения практических задач с использованием данных дистанционного зондирования Земли.

Созданы станции приема спутниковой информации на базе Института космических исследований Министерства образования и науки Республики Казахстан (далее - ИКИ) и Национального центра радиоэлектроники и связи (НЦРЭС, город Приозерск). Сегодня антенны, установленные в ИКИ, ежедневно принимают более 5 Гбайт информации с американских спутников NOAA (пространственное разрешение 1100 м), EOS AM Terra (разрешение 250 м) и российского природно-ресурсного спутника "Метеор - 3 М" (разрешение 37 м).

С 1997 года развивается система космического мониторинга сельскохозяйственных угодий, с помощью которой ежегодно определяются площади посевов и состояние зерновых, перспективы на урожай.

С 2001 года функционирует система космического мониторинга

Западно-Казахстанской области (Ак-Жаик), в рамках которой решаются задачи мониторинга сельскохозяйственных угодий, картирования очагов пожаров и зон затопления, контроля экологической обстановки в районе нефтегазоконденсатное месторождение Карачаганак и бывшего испытательного полигона А з г и р .

Накоплен большой опыт по приему, архивации и тематической обработке данных дистанционного зондирования. В ИКИ разработаны геоинформационные системы (ГИС) - "Аграрные ресурсы Казахстана", "Семипалатинский ядерный полигон", "Алматы", "Арал", "Каспий". Выполнены научные проекты в рамках программ фундаментальных исследований: "Теоретические основы дистанционного зондирования и космических технологий" (1997-1999 годы), "Разработка методов анализа данных дистанционного зондирования и свойств синтезированных в космосе материалов", "Разработка математических моделей атмосферной коррекции данных дистанционного зондирования Земли на основе теории переноса излучения" (2000 - 2002 г о д ы) .

Слабые стороны проблемы: в случае затягивания принятия решения по созданию НСКМ возможны большие экономические потери вследствие неконтролируемой эксплуатации природных и минеральных ресурсов, нерационального землепользования, нарушения границ лицензионных участков, несвоевременного обнаружения и локализации чрезвычайных ситуаций, ухудшения экологической ситуации.

Сильные стороны проблемы: внедрение новых отечественных технологий информационной поддержки государственных органов при решении наиболее актуальных задач и социально-экономического развития республики на основе данных дистанционного зондирования различного разрешения, своевременного принятия решения, направленные на ликвидацию чрезвычайных ситуаций и стабилизацию экологической обстановки. Существенно повысить эффективность использования сельскохозяйственных угодий и минеральных ресурсов.

4. Цель и задачи Программы

Целью Программы развития Национальной системы космического мониторинга Республики Казахстан (НСКМ) на 2004-2006 годы являются: создание современной научно-технической инфраструктуры для приема, архивации и тематической обработки регулярных космических съемок территории Казахстана; внедрение новых геоинформационных технологий оперативной поддержки

государственных органов управления при решении задач контроля и сбалансированного устойчивого развития отраслей и регионов республики с использованием данных дистанционного зондирования земли (ДЗЗ).

В соответствии с поставленными целями, в рамках Программы предусматривается решить следующие задачи:

создать в городе Астане Центр космического мониторинга, ориентированного на прием и обработку данных ДЗЗ высокого разрешения;

организовать опорную сеть станций приема данных ДЗЗ, обеспечивающую регулярное покрытие территории Казахстана космическими снимками высокого, среднего и низкого разрешения в различных спектральных диапазонах;

создать национальный архив цифровых изображений территории Казахстана; разработать и внедрить математические модели, алгоритмы и геоинформационные технологии для решения наиболее приоритетных задач космического мониторинга чрезвычайных ситуаций, сельскохозяйственных угодий, минеральных ресурсов и охраны окружающей среды Республики **К а з а х с т а н** ;

создать сеть тестовых подспутниковых полигонов для верификации результатов космического мониторинга;

создать корпоративную информационную сеть, обеспечивающую распространение результатов мониторинга в соответствии с потребностями (заявками) органов государственного управления, заинтересованных министерств и ведомств Республики Казахстан.

5. Основные направления и механизм реализации Программы

Программа направлена на развитие Национальной системы космического мониторинга Республики Казахстан, разработку и реализацию отечественных наукоемких технологий, способствующих переходу на качественно новый уровень мониторинга с использованием комплекса мультиспектральных снимков различного разрешения; решение актуальных социально-экономических задач устойчивого развития отраслей и регионов республики.

В рамках Программы будут реализованы следующие основные направления работ.

5.1. Создание Национального Центра космического мониторинга в городе Астане

НЦКМ создается для приема и обработки данных ДЗЗ высокого разрешения в интересах государственных органов управления. В НЦКМ будут установлены аппаратно-программные комплексы (АПК) для приема данных с индийских спутников IRS 1C/1D (разрешение PAN 5.6м) и данных активного зондирования с канадских спутников RADARSAT-1/2 (разрешение 8 - 25м). Расположение НЦКМ в городе Астане, административном и географическом центре Казахстана, позволит не только расширить зону радиовидимости приемных станций и обеспечить максимальное покрытие территории Казахстана космическими снимками, но и повысит оперативность представления важнейших результатов мониторинга руководству республики.

Создание НЦКМ поможет укрепить научно-технический потенциал столицы и будет способствовать более активному применению результатов фундаментальных исследований в практической деятельности государственных органов управления. Центр призван сыграть роль управляющего ядра, вокруг которого будут развиваться остальные компоненты Национальной системы космического мониторинга.

Тематическая ориентация НЦКМ будет определяться реальными потребностями экономики Казахстана. В первую очередь планируется акцентировать усилия на разработке и внедрении геоинформационных технологий мониторинга аграрных ресурсов, чрезвычайных ситуаций, окружающей среды, природных и минеральных ресурсов.

Результаты решения прикладных задач по корпоративной сети будут оперативно передаваться в Аппарат Президента Республики Казахстан, Правительство Республики Казахстан, Парламент Республики Казахстан, соответствующие министерства и ведомства. Анализ этих данных позволит объективно представлять ситуацию в регионах и принимать более эффективные управленческие решения.

5.2. Создание опорной сети станций приема данных дистанционного зондирования Земли

Эффективная система космического мониторинга должна обеспечивать регулярное покрытие территории Казахстана и сопредельных государств оперативными космическими съемками высокого, среднего и низкого разрешения в различных спектральных диапазонах. Как показывает опыт других стран, наиболее разумное решение заключается в создании распределенной сети станций приема, каждая из которых ориентирована на работу с определенными системами дистанционного зондирования Земли из космоса.

В настоящее время в Казахстане созданы станции приема спутниковой

информации на базе ИКИ (ЦПКИ в городе Алматы и ЦКМ в городе Астане) и антенный комплекс Национального центра радиоэлектроники и связи (город Приозерск).

В ЦПКИ установлены антенны для приема данных с американских спутников NOAA (разрешение 1100 м), EOS AM Terra (разрешение 250 м) и российского спутника "Метеор - 3 М" (разрешение 37 м).

ЦКМ в городе Астане ориентирован на прием данных ДЗЗ высокого разрешения с действующих международных спутников IRS 1C/1D (разрешение PAN 5.6 м) и RADARSAT-1/2 (разрешение от 8 до 25 м).

Антенный комплекс Национального центра радиоэлектроники и связи в Приозерске ориентирован на прием данных с российских спутников "Монитор" и "Ресурс-ДК", которые планируется запустить в 2004-2006 годы.

В рамках настоящей Программы предусматривается модернизировать оборудование вышеперечисленных центров и объединить их высокоскоростными каналами передачи данных. Это позволит осуществлять централизованный сбор и хранение данных, принятых на разные станции, в Национальном архиве данных ДЗЗ.

5.3. Создание Национального архива цифровых космических изображений

Важным элементом НСКМ является архив данных ДЗЗ. Учитывая, что ежедневный объем принятых данных ДЗЗ к концу 2004 года будет превышать 30 Гбайт, организация такого архива совсем не тривиальная проблема.

Структурно архив будет состоять из двух уровней: долговременного хранилища и промежуточного хранилища, где будут размещаться наиболее часто используемые фрагменты космических снимков. В качестве первичных носителей долговременного хранилища предусмотрено использовать DVD-диски, а промежуточного - внешние HDD с повышенной скоростью обмена.

В рамках Программы предусматривается приобрести необходимое оборудование и разработать систему управления архивом, которая будет обеспечивать не только сохранность и защиту данных от несанкционированного доступа, но и эффективный поиск по запросам пользователей. Для реализации этих функций будет создан электронный каталог архива, содержащий всю информацию, необходимую для оперативного доступа к данным и справочного обслуживания пользователей. Таким образом, система управления архивом будет обеспечивать:

формирование двухуровневого архива цифровых изображений на машинных носителях;

ведение электронного каталога долговременного архива и базы данных изображений промежуточного хранилища;
формирование QL - изображений с пониженным разрешением;
защиту архива от несанкционированного доступа;
поиск и актуализацию космоснимков по запросам пользователей.

5.4. Разработка геоинформационных технологий решения приоритетных задач мониторинга

Любая система мониторинга создается для решения конкретных прикладных задач. В тематическом плане развитие НСКМ будет направлено на решение наиболее актуальных задач мониторинга в интересах министерств сельского хозяйства, охраны окружающей среды, энергетики и минеральных ресурсов, агентств по чрезвычайным ситуациям, по управлению земельными ресурсами; областных и районных акиматов. При этом круг решаемых задач будет определяться реальными потребностями экономики Казахстана.

Настоящая Программа предусматривает развитие следующих тематических компонентов НСКМ:

подсистемы космического мониторинга сельского хозяйства;
подсистемы космического мониторинга чрезвычайных ситуаций;
подсистемы космического мониторинга минеральных ресурсов;
подсистемы космического мониторинга экологического состояния окружающей среды.

Подсистема космического мониторинга сельского хозяйства предназначена для оперативного контроля состояния и использования аграрных ресурсов на территории республики.

В 2004-2006 годы в рамках подсистемы будут решены следующие задачи: мониторинг агроклиматических условий предпосевного периода; картирование и оценка площадей посевов сельскохозяйственных культур; контроль состояния посевов; определение очагов и площадей распространения болезней и вредителей; контроль сроков и качества проведения основных агротехнических работ; комплексная оценка продуктивности пахотных земель.

Подсистема космического мониторинга чрезвычайных ситуаций предусматривает разработку и создание технологий раннего обнаружения чрезвычайных ситуаций, картирования зон бедствий, контроля за ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций и оценки ущерба, нанесенного природными и техногенными катастрофами.

В 2004-2006 годы в рамках подсистемы будут решены следующие задачи: контроль сроков формирования и схода снежного покрова; картирование зон

затопления в период прохождения паводковых вод; раннее распознавание очагов лесных и степных пожаров; картирование нефтяных пятен на акватории Каспийского моря; контроль потенциальных зон сейсмической активности.

Подсистема космического мониторинга минеральных ресурсов создается с целью регулярной инвентаризации минерально-сырьевой базы республики и оперативного контроля добычи, транспортировки и использования полезных ископаемых.

В 2004-2006 годы в рамках подсистемы будут решены следующие задачи: комплексное районирование и оценка перспективности нефтегазоносных провинций Казахстана с целью поиска и разведки новых месторождений углеводородного сырья; контроль состояния инфраструктуры нефтегазодобывающей отрасли; мониторинг добычи и транспортировки углеводородного сырья; картирование процессов затопления скважин; контроль ледовой обстановки в районах нефтяных платформ; контроль состояния объектов недропользования (открытых карьерных разработок, дражных полигонов, кустов буровых скважин); выявление границ нарушения лицензионных участков; картирование региональных и трансрегиональных линейных нарушений (тектонических разломов).

Подсистема космического мониторинга окружающей среды создается с целью регулярного контроля состояния зон экологических бедствий, кризисных регионов и территорий с повышенной антропогенной нагрузкой.

Подсистема предусматривает решение следующих задач: космический мониторинг облачного покрова над территорией Казахстана; мониторинг Аральского моря и регистрация пыльных бурь; мониторинг Семипалатинского испытательного ядерного полигона (далее - СИЯП) и прилегающих к нему территорий; контроль сгонно-нагонных явлений на Казахстанском побережье Каспийского моря; мониторинг бассейна реки Сыр-Дарья; картирование зеленых насаждений промышленных городов Казахстана.

5.5. Создание сети подспутниковых полигонов

Для получения достоверных результатов, тестирования и калибровки данных дистанционного зондирования необходимо проводить наземные исследования на тестовых полигонах синхронно с космическими съемками. Потоки данных, полученные путем контактных и дистанционных измерений, дополняют друг друга и только вместе могут дать объективную и полную картину наблюдаемых явлений. Сеть комплексных и специализированных полигонов должна покрывать

всю территорию Казахстана с учетом региональных особенностей. В первую очередь необходимо оборудовать полигоны в районах экологических бедствий, таких как Приаралье, Прикаспий, Прибалхашье, СИЯП и другие. Полигоны целесообразно создавать на базе имеющихся ведомственных экспериментальных площадей.

Создание сети тестовых полигонов позволит:

- сформировать комплексные трехмерные цифровые модели различных экосистем полигонов для изучения и прогноза их развития;
- разработать "спектральные образы" различных типов поверхности для автоматической классификации космоснимков и верификации данных дистанционного зондирования;
- отработать ГИС-технологии космического мониторинга аграрных ресурсов, чрезвычайных ситуаций, минеральных ресурсов, охраны окружающей среды и адаптировать полученные результаты на другие регионы республики.

5.6. Создание корпоративной информационной сети для распространения результатов мониторинга

Для распространения результатов мониторинга необходимо создать корпоративную информационную сеть НСКМ, которая обеспечит доступ к информации со стороны органов государственного управления различного уровня, включая заинтересованные министерства и ведомства, а также областные акиматы, на основе технологии "клиент-сервер".

Архитектура корпоративной сети НСКМ предусматривает разделение на внутренние сети (Intranet), обслуживающие отдельные ведомства или регионы в пределах территории Казахстана, и внешнюю сеть (Internet), обеспечивающую связь с мировым сообществом. Для эффективного взаимодействия этих сетей предполагается использовать технические решения на основе стандартов и протоколов ИНТЕРНЕТ.

При создании корпоративной сети НСКМ предусматривается максимальное использование действующих ведомственных информационно-измерительных сетей, банков данных и средств телекоммуникаций.

Создание корпоративной сети позволит:

- увеличить скорость и надежность представления основных результатов мониторинга пользователям всех рангов;
- объединить локальные (ведомственные и территориальные) сети и создать единое информационное пространство НСКМ, входящее в мировую систему мониторинга;
- упростить доступ к наиболее известным мировым архивам космоснимков,

представляющим значительный интерес для Казахстана; отработать технологии сопряжения мультимедийных и территориальных баз данных, а так же геоинформационных систем республиканского и областного уровня.

Идеология развития сети предусматривает ее постоянное расширение за счет включения в систему новых пользователей, задач и источников информации.

Основными пользователями корпоративной сети НСКМ являются: Администрация Президента Республики Казахстан и Правительство Республики Казахстан, министерства сельского хозяйства, охраны окружающей среды, энергетики и минеральных ресурсов, транспорта и коммуникаций; агентства по чрезвычайным ситуациям, по управлению земельными ресурсами; областные и районные акиматы Республики Казахстан, другие государственные органы и организации.

По мере развития информационной инфраструктуры системы к ней будут подключаться новые абоненты, в том числе: научно-исследовательские институты и центры, учебные заведения, организации и предприятия агропромышленного комплекса, территориальные и ведомственные информационно-измерительные сети, обеспечивающие оперативный доступ к результатам космического мониторинга государственных органов управления, заинтересованных министерств и ведомств Республики Казахстан.

Реализация Программы будет осуществляться на основе государственного заказа на выполнение проектов, соответствующих целям и задачам Программы и прошедших конкурсный отбор.

Администратор Программы - Министерство образования и науки Республики Казахстан обеспечивает:

проведение конкурса проектов на выполнение заданий Программы; координацию выполнения заданий Программы и текущий контроль; приемку промежуточных и заключительных отчетов по Программе.

Для непрерывного управления и контроля предполагается создать научно-технический Совет при головной организации, включающий представителей заинтересованных министерств.

6. Необходимые ресурсы и источники финансирования

Финансовое обеспечение Программы осуществляется в рамках государственного заказа за счет и в пределах средств республиканского бюджета, предусмотренных администратору Программы в республиканском бюджете на соответствующие финансовые годы в объеме бюджетных средств, необходимых для реализации мероприятий 2004-2006 годов.

Необходимые финансовые затраты, связанные с реализацией Программы, составляют всего - 206,0 млн.тенге, в том числе по годам: в 2004 году - 67,3 млн.тенге; 2005 году - 68,8 млн.тенге; 2006 году - 69,9 млн. тенге.

Объемы расходов на 2005-2006 годы будут уточняться в соответствии с Законом Республики Казахстан "О республиканском бюджете" на соответствующий финансовый год.

7. Ожидаемый результат от реализации Программы

В результате выполнения Программы будет создана Национальная система космического мониторинга, включающая следующие компоненты:

Центр космического мониторинга в городе Астане;
опорную сеть станций приема данных дистанционного зондирования, обеспечивающих регулярное покрытие территории Казахстана оперативными космическими съемками высоко, среднего и низкого разрешения в различных спектральных диапазонах;

Национальный архив цифровых изображений территории Казахстана;
базовый комплекс ГИС-технологии для решения актуальных задач мониторинга аграрных ресурсов, чрезвычайных ситуаций, минеральных ресурсов, кризисных районов, зон экологических бедствий и территорий с повышенной антропогенной нагрузкой на территории Казахстана;
сеть тестовых подспутниковых полигонов для верификации результатов космического мониторинга;

корпоративную информационную сеть, обеспечивающую передачу основных результатов мониторинга в Аппарат Президента Республики Казахстан и Правительство Республики Казахстан, соответствующие министерства и ведомства.

Кроме того, реализация Программы будет способствовать расширению рынка информационных услуг и технологий, связанных с получением, обработкой и использованием космической информации, развитию новых космических технологий, во многом определяющих современный уровень научно-технического прогресса, повышению уровня инвестиционной активности зарубежных компаний.

Ожидаемые результаты по основным направлениям Программы приведены в нижеследующей таблице.

Таблица

№	!	Основные задания	!	Ожидаемые результаты
п	/	п	!	!

1	!	2	!	3
1	Создать Национальный центр космического мониторинга в городе Астане	НЦКМ, оснащенный антеннами, оборудованием и программным обеспечением для приема данных ДЗЗ высокого разрешения с индийских спутников IRS-1C/1D (пространственное разрешение PAN-5.8 м, LISS-23.6 М) и канадского спутника RADARSAT (разрешение 8-25 м), комплекс базовых технологий первичной обработки ДЗЗ, включающий калибровку, атмосферную и радиометрическую коррекцию и географическую привязку цифровых изображений. Программы и методические пособия для подготовки специалистов в области тематической обработки данных дистанционного зондирования и геоинформационного моделирования		
2.	Организовать опорную сеть станций приема данных ДЗЗ	Опорные станции приема данных ДЗЗ в городах Астане (IRS, RADARSAT), Алматы (NOAA, MODIS, Метеор-3 М) и Приозерске (монитор, ресурс-ДК). Высокоскоростные системы передачи информации, объединяющие центры приема и национальный архив цифровых изображений		
3.	Создать национальный архив цифровых изображений территории Казахстана	Долговременный архив космических снимков на DVD-дисках. Промежуточный архив актуальных данных на HDD. Электронный каталог цифровых изображений доступный через Internet. Технологии быстрого поиска актуализации космических снимков с использованием QL - изображений. Алгоритмы и процедуры защиты архива от несанкционированного доступа		

4. Внедрить комплекс ГИС-технологий для решения прикладных задач мониторинга
- Математические модели, алгоритмы и ГИС-технологии решения прикладных задач мониторинга аграрных ресурсов. Математические модели, алгоритмы и ГИС-технологии решения прикладных задач мониторинга чрезвычайных ситуаций. Математические модели, алгоритмы и ГИС-технологии инвентаризации минерально-сырьевой базы республики, оперативного контроля добычи и транспортировки полезных ископаемых. Математические модели, алгоритмы и ГИС-технологии мониторинга зон экологических бедствий и регионов повышенной антропогенной нагрузки на территории Казахстана
5. Создать сеть подспутниковых полигонов для верификации результатов мониторинга
- Тестовые полигоны в зонах экологического бедствия (Приаралье, Прикаспии, Прибалхашье, СИЯП), Акмолинской, Западно-Казахстанской и других областях. Банк "спектральных образов" различных типов поверхности для автоматической классификации космоснимков и верификации данных дистанционного зондирования. Комплексные трехмерные цифровые модели различных экосистем и методы верификации результатов решения прикладных задач космического мониторинга
6. Разработать корпоративную сеть для распространения результатов мониторинга
- Технологии быстрого распространения результатов мониторинга с использованием высокоскоростных каналов связи и спутниковых телекоммуникаций. Стандарты, протоколы и соглашения,

регламентирующие обмен данными в едином информационном пространстве НСКМ. Процедуры сопряжения ведомственных и территориальных сетей и баз данных на основе протоколов Internet/Intranet. Упрощенный доступ к международным архивам космоснимков и оперативный заказ съемок территории Казахстана на льготных условиях

8. План мероприятий по реализации Программы

№ п/п	Мероприятие	Форма завершения	Ответственный	Срок исполнения	Предполагаемые расходы (млн. тенге)	Источник финансирования
1	2	3	4	5	6	7

Организационные мероприятия

- Организовать и провести конкурс по отбору проектов на размещение государственного заказа на выполнение Программы
 - Заклучить договор о государственных закупках на выполнение
- | | | | |
|--|-----|---------------------|-----------------------|
| Приказы, протоколы конкурсной комиссии | МОН | I квартал 2004 года | Не требуется |
| Договор о государственных закупках | МОН | I квартал | Не ежегодно требуется |
- г о с у д а р с т в е н н о
з а к а з а н а
в ы п о л н е н и е
- г о с у д а р с т в е н н о
з а к а з а п о
р е а л и з а ц и и

П р о г р а м м ы

3.	Представлять администратору Программы промежуточные отчеты и развернутые Программы на следующий за отчетным годом	Отчет администратору	Институт космических Прог- раммы.	IV квартал ежегодно	Не буется исследо- ваний П л а н П р о г - раммы на с л е д у ю щ и й з а о т ч е т - ным год
----	---	-------------------------	--	---------------------------	--

Научно-технические мероприятия

4.	Создать Национальный центр мониторинга (НЦКМ) в городе Астане. Разработать комплекс базовых технологий первичной обработки данных дистанционного зондирования.	Проект нормативного правового акта, научно-технический отчет, утвержденный	МОН	IV квартал 2004 года IV	Всего - 97.3, в т.ч. по годам: 2004 - 34.1; 2005 - квартал ежегодно приказом	Рес- пуб- ли- кан- ский бюд- жет 32.0*; 2006 - 31.2*
----	--	--	-----	---	---	---

Министра

5.	Организовать опорную сеть станций приема данных ДЗЗ. Организовать передачу данных ДЗЗ с использованием высокоскоростных каналов связи	Научно-техническая документация, утвержденная приказом Министра	МОН	Ежегодно, начиная с 10.0, I кварта- тала 2005 года	Всего - 10.0, в т.ч. по годам: 2004 - 4.0; 2005 - 3.0*; 2 0 0 6 - 3 . 0 *	Рес- пуб- ли- кан- ский бюд- жет
----	--	---	-----	--	--	--

6.	Создать	Научно-	МОН	IV	Всего -	Рес-
----	---------	---------	-----	----	---------	------

национальный архив цифровых изображений территории Казахстана. Создать двух-уровневый архив космических снимков на DVD и HDD-дисках и других внешних носителях.	техническая документация, утвержденная приказом Министра	квартал 18.1, ежегодно по годам: 2004 - 7.0;	публиканский бюджет 2005 - 5.5*; 2006 - 5.6*
---	--	--	--

Р а з р а б о т а т ь
э л е к т р о н н ы й к а т а л о г
и т е х н о л о г и и з а щ и т ы
д а н н ы х о т н е с а н к -
ц и о н и р о в а н н о г о
д о с т у п а

7. Разработать ГИС-технологии для решения прикладных задач космического мониторинга. Разработать математические модели, алгоритмы и ГИС-технологии мониторинга аграрных ресурсов,	Научно-технический отчет, утвержденный приказом Министра	МОН IV квартал 64.4, ежегодно по годам: 2004 - 16.7;	Республиканский бюджет 2005 - 22.6*; 2006 - 25.1*
---	--	--	---

ч р е з в ы ч а й н ы х
с и т у а ц и й ;
и н в е н т а р и з а ц и и
м и н е р а л ь н о - с ы р ь е в о й
б а з ы р е с п у б л и к и

8. Создать сеть подспутниковых полигонов для верификации результатов	Научно-техническая документация, научно-технический	МОН IV квартал 8.0, ежегодно по годам:	Республиканский
--	---	--	-----------------

мониторинга.	отчет,	2004 -	бюд-
Сформировать	утвержденные	3.0;	жет
тестовые	приказом		2005 -
полигоны в зонах	Министра		3.0*;
экологического			2006 -
бедствия.			2.0*

С о з д а т ь б а н к
" с п е к т р а л ь н ы х
о б р а з о в "
р а з л и ч н ы х т и п о в
п о в е р х н о с т и д л я
а в т о м а т и ч е с к о й
к л а с с и ф и к а ц и и
к о с м и ч е с к и х
с н и м к о в и
в е р и ф и к а ц и и д а н н ы х
д и с т а н ц и о н н о г о
з о н д и р о в а н и я

9. Разработать	Научно-	МОН IV	Всего -	Рес-
корпоративную	техническая	квартал	8.2,	пуб-
сеть НСКМ для	документа-	ежегодно	в т.ч.	ли-
распространения	ция, научно-		по	кан-
результатов	технический		годам:	ский
мониторинга.	отчет,		2004 -	бюд-
Разработать	утвержденные		2.5;	жет
технологии быстрого	приказом			2005 -
распространения	Министра			2.7*;
космических снимков				2006 -
и картографических				3.0*

р е з у л ь т а т о в
м о н и т о р и н г а с
и с п о л ь з о в а н и е м
в ы с о к о с к о р о с т н ы х
к а н а л о в с в я з и и
с п у т н и к о в ы х
т е л е к о м м у н и к а ц и й .

Примечание: *Объемы расходов на 2005-2006 годы будут уточняться в соответствии с Законом Республики Казахстан "О республиканском бюджете" на соответствующий финансовый год.

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан»
Министерства юстиции Республики Казахстан