

**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*

  Утверждена

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**              Министерство образования и науки

**заказчик - разработчик**    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

                           управления.

                             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

                           зондирования.

                             Создать сеть подспутниковых полигонов

                           для верификации результатов космического

                           мониторинга.

                             Разработать корпоративную сеть для

                           оперативного доступа заинтересованных

                           министерств и ведомств Республики

                           Казахстан к результатам космического

                           мониторинга

**Необходимые ресурсы и**       Финансовое обеспечение программы

**источники финансирования**  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 аэронавтики) - 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 - 0.996.

      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 Азгир.

      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 годы).

      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 Казахстан;

      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 позволить 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 компонент 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 линеаментов, разрывных 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-Дарьи; 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 площадок.

      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 мультидисциплинарных 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 направлением Программы приведены в нижеследующей таблице.

Таблица

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 N !   Основные задания   !      Ожидаемые результаты

п/п!                      !

--------------------------------------------------------------------

 1 !         2            !                 3

--------------------------------------------------------------------

 1  Создать Национальный     НЦКМ, оснащенный антеннами,

    центр космического      оборудованием и программным обеспечением

    мониторинга в городе    для приема данных ДЗЗ высокого

    Астане                  разрешения с индийских спутников

                            IRS-1C/1D (пространственное разрешение

                            PAN-5.8 м, LISS-23.6 M) 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     Опорные станции приема данных ДЗЗ в

    сеть станций приема     городах Астане (IRS, RADARSAT), Алматы

    данных ДЗЗ              (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     Долговременный архив космических

    архив цифровых          снимков на DVD-дисках.

    изображений              Промежуточный архив актуальных данных

    территории              на HDD.

    Казахстана               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-   Математические модели, алгоритмы и ГИС-

    технологий для решения  технологии решения прикладных задач

    прикладных задач        мониторинга аграрных ресурсов.

    мониторинга              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             Тестовые полигоны в зонах

    подспутниковых          экологического бедствия (Приаралье,

    полигонов для           Прикаспии, Прибалхашье, СИЯП),

    верификации             Акмолинской, Западно-Казахстанской и

    результатов             других областях.

    мониторинга              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              Технологии быстрого распространения

    корпоративную сеть      результатов мониторинга с

    для распространения     использованием высокоскоростных каналов

    результатов             связи и спутниковых телекоммуникаций.

    мониторинга              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/lntranet.

                             Упрощенный доступ к международным

                            архивам космоснимков и оперативный

                            заказ съемок территории Казахстана на

                            льготных условиях

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **8. План мероприятий по реализации Программы**

-------------------------------------------------------------------

N  !    Мероприятие   !  Форма   !Ответст-!Срок ис-!Предпо-!Источ-

п/п!                  !завершения!венный  !полнения!лагае- !ник

   !                  !          !за ис-  !        !мые    !финан-

   !                  !          !полнение!        !расходы!сирова-

   !                  !          !        !        !(млн.  !ния

   !                  !          !        !        !тенге) !

-------------------------------------------------------------------

 1 !         2        !     3    !    4   !    5   !   6   !   7

-------------------------------------------------------------------

**Организационные мероприятия**

 1. Организовать и      Приказы,     МОН   I квартал Не

    провести конкурс    протоколы          2004 года тре-

    по отбору проектов  конкурсной                   буется

    на размещение       комиссии

    государственного

    заказа на

    выполнение

    Программы

2.  Заключить договор   Договор о    МОН   I квартал Не

    о государственных   государ-           ежегодно  тре-

    закупках на         ственных                     буется

    выполнение          закупках

    государственного

    заказа по

    реализации

    Программы

  3.  Представлять        Отчет     Институт   IV      Не

    администратору      админист- косми-   квартал   тре-

    Программы проме-    ратору    ческих   ежегодно  буется

    жуточные отчеты     Прог-     исследо-

    и развернутые       раммы.    ваний

    Программы на        План

    следующий за        Прог-

    отчетным год        раммы на

                        следующий

                        за отчет-

                        ным год

**Научно-технические мероприятия**

4.  Создать             Проект      МОН    IV        Всего -   Рес-

    Национальный центр  норматив-          квартал   97.3,     пуб-

    космического        ного               2004      в т.ч.    ли-

    мониторинга (НЦКМ)  правового          года      по годам: кан-

    в городе Астане.    акта,                        2004 -    ский

    Разработать         научно-                      34.1;     бюд-

    комплекс базовых    техничес-          IV        2005 -    жет

    технологий          кий отчет,         квартал   32.0\*;

    первичной обработки утверж-            ежегодно  2006 -

    данных дистанцион-  денный                       31.2\*

    ного зондирования.  приказом

                        Министра

5.  Организовать        Научно-     МОН    Ежегодно, Всего -   Рес-

    опорную сеть        техническая        начиная с 10.0,     пуб-

    станций приема      документа-         I квар-   в т.ч.    ли-

    данных ДЗЗ.         ция, утверж-       тала      по        кан-

    Организовать        денная             2005 года годам:    ский

    передачу данных ДЗЗ приказом                     2004 -    бюд-

    с использованием    Министра                     4.0;      жет

    высокоскоростных                                 2005 -

    каналов связи                                    3.0\*;

                                                     2006 -

                                                     3.0\*

      6.  Создать             Научно-     МОН    IV        Всего -   Рес-

    национальный архив  техничес-          квартал   18.1,     пуб-

    цифровых изображе-  кая доку-          ежегодно  в т.ч.    ли-

    ний территории      ментация,                    по        кан-

    Казахстана.         утвержден-                   годам:    ский

    Создать двух-       ная при-                     2004 -    бюд-

    уровневый архив     казом                        7.0;      жет

    космических снимков Министра                     2005 -

    на DVD и HDD-                                    5.5\*;

    дисках и других                                  2006 -

    внешних носителях.                               5.6\*

    Разработать

    электронный каталог

    и технологии защиты

    данных от несанк-

    ционированного

    доступа

  7.  Разработать ГИС-    Научно-      МОН   IV        Всего -   Рес-

    технологии для      технический        квартал   64.4,     пуб-

    решения прикладных  отчет,             ежегодно  в т.ч.    ли-

    задач космического  утвержден-                   по        кан-

    мониторинга.        ный прика-                   годам:    ский

    Разработать         зом                          2004 -    бюд-

    математические      Министра                     16.7;     жет

    модели, алгоритмы                                2005 -

    и ГИС-технологии                                 22.6\*;

    мониторинга                                      2006 -

    аграрных ресурсов,                               25.1\*

    чрезвычайных

    ситуаций;

    инвентаризации

    минерально-сырьевой

    базы республики

      8.  Создать сеть        Научно-      МОН   IV        Всего -   Рес-

    подспутниковых      техническая        квартал   8.0,      пуб-

    полигонов для       документа-         ежегодно  в т.ч.    ли-

    верификации         ция, научно-                 по        кан-

    результатов         технический                  годам:    ский

    мониторинга.        отчет,                       2004 -    бюд-

    Сформировать        утвержденные                 3.0;      жет

    тестовые            приказом                     2005 -

    полигоны в зонах    Министра                     3.0\*;

    экологического                                   2006 -

    бедствия.                                        2.0\*

    Создать банк

    "спектральных

    образов"

    различных типов

    поверхности для

    автоматической

    классификации

    космических

    снимков и

    верификации данных

    дистанционного

    зондирования

      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\*

    результатов

    мониторинга с

    использованием

    высокоскоростных

    каналов связи и

    спутниковых

    телекоммуникаций.

--------------------------------------------------------------------

      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