

**Третий Белорусский космический конгресс // Материалы конгресса**  
(23–25 октября 2007 года, Минск). – Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2007. – 420 с.  
ISBN 978-985-6744-32-0.

Представлены материалы Третьего Белорусского космического конгресса (23–25 октября 2007 года, Минск). Подготовлены к выпуску организационным и программным комитетами конгресса и печатаются в виде, представленном авторами.

Материалы будут полезны широкому кругу специалистов в области космических технологий и исследований, обработки изображений земной поверхности, геоинформационных систем, экологического мониторинга и чрезвычайных ситуаций, в том числе разработчикам и пользователям различной аппаратуры бортового и наземного назначения, средств дистанционного зондирования Земли, новых материалов космического применения.

**Научные редакторы:**

член-корреспондент  
Национальной академии наук Беларуси  
С.В. Абламейко,  
доктор физико-математических наук  
А.В. Тузиков

ISBN 978-985-6744-32-0

© Объединенный институт проблем  
информатики Национальной академии  
наук Беларуси, 2007

## РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО КОСМИЧЕСКИМ ТЕХНОЛОГИЯМ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

С.В. Абламейко<sup>2</sup>, Е.В. Верхотурова<sup>1</sup>, Р.Р. Галиев<sup>4</sup>, В.Р. Ермакович<sup>1</sup>, А.И. Жук<sup>3</sup>,  
О.Л. Жук<sup>1</sup>, С.А. Золотой<sup>4</sup>, А.А. Кравцов<sup>2</sup>, С.В. Лешкевич<sup>1</sup>, Ю.И. Миксюк<sup>3</sup>,  
В.В. Понарядов<sup>1</sup>, В.А. Саечников<sup>1</sup>, О.А. Семенов<sup>4</sup>, М.И. Хомич<sup>1</sup>, Э.А. Чернявская<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Белорусский государственный университет, Минск;

<sup>2</sup>Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси, Минск;

<sup>3</sup>Министерство образования Республики Беларусь, Минск;

<sup>4</sup>УП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси, Минск

*В настоящее время разрабатывается научная концепция аэрокосмического образования Республики Беларусь в целях: выработки системы понимания значения данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в жизнедеятельности государства, определения основных направлений использования данных ДЗЗ для решения народнохозяйственных задач, формирования понимания нового этапа развития системы образования и экономики в целом.*

Космонавтика как область науки и техники представляет собой уникальное поле исследовательской и образовательной деятельности, где пересекаются сферы интересов практически всех направлений научного знания. Появление нового класса космических аппаратов позволяет сделать качественный скачок от грандиозных, дорогостоящих космических проектов к недорогим и, поэтому, доступным самому широкому кругу государств и отдельных потребителей. Для Беларуси, как небольшого государства, малые космические аппараты (МКА) являются реальной перспективой самостоятельного доступа к наиболее передовым технологиям, позволяют сформировать со временем собственные космические средства, привлечь молодежь в сектор науки, техники и экономики страны в целом, связанный с практическим использованием космических технологий.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь № 464-ДСП от 22.10.2003 г. создается Белорусская космическая система дистанционного зондирования (БКСДЗ). Одним из необходимых ее элементов, обеспечивающих устойчивое развитие, является подготовка и переподготовка кадров. В связи с этим целью образовательного сегмента БКСДЗ является создание системы постоянной подготовки и переподготовки кадров в областях науки и техники, связанных с получением, обработкой и практическим использованием данных ДЗЗ для обеспечения функционирования БКСДЗ и повышения эффективности использования получаемой информации.

В настоящее время в Республике Беларусь отдельные министерства и ведомства, а также подчиненные им организации, независимо друг от друга, занимаются освоением использования ДЗЗ, сбором и обработкой информации ДЗЗ о территории республики, созданием своих частных тематических банков ДЗЗ на интересующие их участки территорий. В ряде вузов осуществляется подготовка и переподготовка специалистов по ряду направлений, связанных с космическими технологиями.

Отсутствие системного подхода к решению одной из важнейших для нашего государства задачи по сбору и использованию ДЗЗ приводит к тому, что уже накопленная информация и та, которая накапливается в настоящее время, недоступна для множест-

ва ее потенциальных потребителей, которым она нужна для решения своих управлений и производственных задач.

Такая ситуация сложилась из-за межведомственной разобщенности организаций, информационной несовместимости различных видов данных и отсутствия эффективной системы геоинформационного обеспечения потребностей республики. Следствием сложившейся ситуации явилось то, что даже в государственных интересах всей республики имеющаяся информация не используется полностью по своему назначению.

Поэтому, в целях выработки системы понимания значения ДЗЗ в жизнедеятельности государства, определения основных направлений использования ДЗЗ для решения народнохозяйственных задач и формирования понимания нового этапа развития системы образования и экономики в целом необходимо разработать научную концепцию аэрокосмического образования.

В качестве наглядного примера можно использовать опыт наших ближайших соседей. В Российской Федерации традиционно аэрокосмическое образование находится на высоком уровне, что дает, особенно в последние годы, ощутимый вклад во все сферы народного хозяйства. На Украине уже на протяжении 10 лет активно работает, финансируемый отдельной строкой бюджета, Национальный центр аэрокосмического образования молодежи, деятельность которого определяется научной концепцией аэрокосмического образования Украины.

В настоящее время ряд учебных и научных подразделений Белорусского государственного университета имеют значительный опыт работы в областях, связанных с обработкой данных ДЗЗ. Это факультет радиофизики и электроники, географический, механико-математический, НИИ прикладных физических проблем и др. На них ведется подготовка в области технологий распределенных СУБД, геоинформационных систем, обработки изображения и др. Центр ГИС-технологий Белорусского государственного университета на протяжении ряда лет занимается вопросами практической подготовки и переподготовки специалистов в областях, связанных с обработкой ДЗЗ, и смежных с ними. Он же является официальным пользователем наиболее распространенной системы обработки ДЗЗ «ERDAS IMAGINE 8.5». Лицей Белорусского государственного университета является республиканской площадкой по работе с одаренными старшеклассниками (10-11 классы), проявившими особые склонности в изучении естественно научных дисциплин (физика, химия, математика, информатика, биология). В нем разработана и внедрена система поиска, отбора и развития одаренных старшеклассников, содержательно-технологическая модель старшей ступени средней школы, реально обеспечивающая профориентацию и специализацию учащихся, в рамках которой возможно обеспечить не только выявление степени интереса обучающихся к программе, но и проведение соответствующих занятий с ними, привлечение к реализации отдельных задач поисково-исследовательского направления. За годы работы (около 14 лет) лицеистами завоевано более 80 Дипломов Международных олимпиад, более 460 Дипломов Республиканских олимпиад по предметам, они являются призерами многочисленных международных турниров и конференций.

На основе научной концепции аэрокосмического образования предполагается создать как систему подготовки и переподготовки кадров для обеспечения Белорусской космической системы дистанционного зондирования, так и организовать профильную подготовку специалистов в областях, связанных с практическим использованием космических технологий.