

НОВЫЕ ПОДХОДЫ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА БАЗЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОСПУТНИКОВ

С.В. Абламейко¹, В.И. Костенко², В.В. Понарядов³, В.А. Саечников³

¹ Объединенный институт проблем информатики
Национальной академии наук Беларуси, Минск;

² Институт космических исследований Российской академии наук, Москва;

³ Белорусский государственный университет, Минск

Появление нового класса малых космических аппаратов позволяет сделать качественных скачок от грандиозных, дорогостоящих космических проектов к недорогим и поэтому доступным самому широкому кругу государств и отдельных потребителей. Для Беларуси как небольшого государства это является реальной перспективой самостоятельного доступа к наиболее передовым технологиям, позволяет сформировать со временем собственные космические средства, привлечь молодежь в формирующийся сектор науки, техники и экономики страны в целом, связанный с практическим использованием космических технологий.

В настоящее время прорабатывается вопрос создания Белорусской космической системы дистанционного зондирования (БКСДЗ). Целью разработки БКСДЗ является обеспечение необходимой информацией органов государственной власти, территориальных и отраслевых органов управления, отдельных предприятий. Другими словами, основная цель создания БКСДЗ – обеспечение пользователей требуемыми данными дистанционного зондирования (ДДЗ) или результатами их обработки. Одним из необходимых компонентов системы является образование и подготовка кадров. Поскольку в настоящее время трудно найти область практической деятельности человека, в которой не используются данные дистанционного космического зондирования, главной целью образовательного компонента системы является создание системы постоянной подготовки и переподготовки кадров в областях науки и техники, связанных с получением, обработкой и практическим использованием данных космического зондирования. Система подготовки должна быть ориентирована на специалистов самого различного уровня подготовки и профиля профессиональной деятельности и опираться она должна на всю мощь современных средств оперативной передачи информации.

Следует отметить, что подобным научно-образовательным программам в настоящее время уделяется самое пристальное внимание во всем мире. Достаточно упомянуть успешно выполняемые программы ВАКО «СОЮЗ», МГУ имени М.В. Ломоносова, МАИ имени С. Орджоникидзе, МГТУ имени Н.Э. Баумана, ВИКУ имени А.Ф. Можайского и другие, которые позволяют создавать и использовать в интересах науки и образования уникальный космический инструмент – микроспутник. Это позволяет с позиций системного подхода рельефнее не только ставить, но и решать задачи совершенствования и развития образования с использованием космических и компьютерных технологий. Поэтому подготовку кадров необходимо включить в эксплуатационные расходы на создание БКСДЗ как одного из необходимых компонентов системы в целом.

Использование малых космических аппаратов сочетает в себе ряд привлекательных качеств. Это и возможность получить орбитальную научную лабораторию с настоящими прецизионными приборами, передающими ценную информацию о состоянии Земли и окружающей её области Вселенной, и полноценный, полнофункциональный космический аппарат, по своему инженерно-техническому исполнению соответст-

вующий самому передовому уровню техники. Такой подход позволяет напрямую соединить передний край науки с познавательными возможностями обучаемых, а также с применением дистанционного обучения и передачи информации по различным каналам, начиная с радиоловительского диапазона и до компьютерной сети "Интернет". Поэтому образовательный компонент системы может параллельно решать задачи по трём направлениям (образовательные, научные, технические) и должен строиться на последовательном развитии задач по всем направлениям от простого к более сложному. Решение образовательных задач подразумевает создание современной перспективной системы обучения, основанной на интерактивном познании окружающей действительности вообще и самой всеобъемлющей ее составляющей – Космоса.

Эффективная работа системы подготовки и переподготовки специалистов, с учетом сложности и многообразия задач, возможна в рамках специализированного учебно-методического центра. В настоящее время ряд учебных и научных организаций Республики Беларусь готовы к формированию данного центра. В частности, Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси имеет многолетний опыт работы в самых различных областях, связанных с разработкой космической техники и обработкой ДДЗ. Белорусский государственный университет в тесном сотрудничестве с Национальной академией наук и предприятиями Беларуси также выполняет работы как в области разработки космической техники, так и обработки ДДЗ. Кроме этого, на протяжении многих лет в университете ведется подготовка специалистов по "космическим" специальностям в области физики, химии, электроники, математики, информатики, биологии и т.д.

Проблемы формирования образовательной программы микроспутников неоднократно обсуждались на совещаниях различного уровня, в том числе на заседании Национального совета по космосу Республики Беларусь. В качестве одного из потенциальных центров формирования программы рассматривался лицей БГУ. Лицей БГУ является республиканской площадкой по работе с одаренными старшеклассниками (10 – 11 классы), проявившими особые способности в изучении естественнонаучных дисциплин (физика, химия, математика, информатика, биология). 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.

В Лицее БГУ разработана и внедрена система поиска, отбора и развития одаренных старшеклассников. Содержательно это технологическая модель старшей ступени средней школы, реально обеспечивающая профориентацию и специализацию учащихся, в рамках которой возможно обеспечить не только выявление степени интереса обучающихся к космической программе, но и проведение соответствующих занятий с ними, привлечение к реализации отдельных задач поисково-исследовательского направления.

Таким образом, альянс Объединенного института проблем информатики Национальной академии наук Беларуси и БГУ с привлечением ведущих специалистов из других научных и учебных организаций в состоянии обеспечить на должном уровне решение организационных и научных проблем научно-образовательной программы микроспутников.