

**ГЛОБАЛЬНАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗНАНИЙ И ОБРАЗОВАНИЯ (ГМКС РЗО) НА
ОСНОВЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СФЕРЕ
АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Е.М. Малитиков, В.А. Меньшиков, В.П. Кондрашев

ФГУП «Государственный Космический научно-производственный Центр им. М.В. Хруничева» - НИИ космических систем (НИИ КС);

Московское областное региональное отделение «Российская академия космонавтики им. К.Э. Циолковского (МОРО РАКЦ)

Россия, 141092, г. Юбилейный Московской области, ул. М.К. Тихонравова, дом 27.

Мировая космонавтика и новые информационные технологии, следуя объективному закону научно-технического прогресса, продолжают свое поступательное движение и развитие, начатое полвека назад.

К концу XX века цивилизация столкнулась с возникновением глобальных проблем, являющихся следствием интенсивного развития техники, природных и техногенных катаклизмов, а также террористических проявлений, угрожающих самому существованию человечества.

Прогноз роста глобальных проблем таков, что если не предпринять срочных мер противодействия возникшим угрозам жизни человечества, то это может привести нашу прекрасную планету в критическое состояние к 2010-2060гг., а в 2040-2080гг может наступить катастрофа.

Осознавая это, все большее количество стран, приобщается к космической деятельности. Сейчас более 125 государств, прямо или косвенно участвуют в работах по космонавтике, используя информацию со спутников и орбитальных станций для решения различного рода экономических, научных и оборонных задач, включая и задачи противодействия выше названным угрозам.

Поэтому с учетом переживаемого нами внешнего фактора угроз безопасности земной цивилизации и сложного периода развития космонавтики, связанного с недостаточным государственным финансированием, необходимо в полной мере задействовать исключительно богатые возможности достижений самой космонавтики в вопросах практической реализации как космического дистанционного обучения, так и распространения знаний по проблематике дальнейшего развития космонавтики и обеспечения противодействия внешним и внутренним угрозам безопасности человека и общества.

Связь космического дистанционного обучения и противодействия угрозам является не случайной для современного периода перехода России из одной экономической формации в другую, которая сопровождается сложнейшей кадровой ситуацией не только в космонавтике, но и в других наукоемких отраслях народного хозяйства. Существенная часть молодых сотрудников космической отрасли - будущих главных конструкторов, видных ученых, всесторонне обра-

зованных и подготовленных космонавтов и астронавтов занялись более престижными, с их точки зрения специальностями: юриста, менеджера, бизнесмена, программиста и т.д. Оставшаяся часть специалистов аэрокосмической отрасли «постарели», в результате чего в ближайшие десять-пятнадцать лет может разорваться объективно необходимая связь поколений в героически созданной трудом старшего поколения мировой космонавтике.

Другим важным фактором неразрывности связи обучения и противодействия угрозам является процесс мировой глобализации во всех сферах человеческой деятельности.

По большому счету этот процесс объективен и предполагает свободное перемещение продуктов экономики, финансов, знаний и информации. По мнению не только футурологов, но и по результатам научно-технического анализа, XXI век должен быть веком информации. Это означает, что продукты интеллектуальной деятельности начинают играть самую существенную роль, т.е. они становятся самым дорогим товаром, спрос на который только возрастает. Экспорт знаний и обучения становится серьезным видом бизнеса, а интеллектуальная собственность превращается в самый дорогой и прибыльный вид собственности. В свою очередь интеллектуальный труд становится широко распространенным видом деятельности человека, причем это касается, в первую очередь, таких областей науки и техники, которые являются движителями научно-технического прогресса, какой является, в частности, космическая деятельность.

Космонавтика, будучи по своей природе областью, интегрирующей результаты самых разнообразных отраслей науки и техники, самым серьезным образом стала влиять на уклад жизни людей. Космическая связь, навигация, экологический мониторинг, охрана природных ресурсов, а в последнее время оперативный контроль техногенных, природных и террористических угроз (ТПТ-угроз), телевидение и т.п. стали неотъемлемой частью хозяйственно-экономической и культурной жизни общества, по существу, во всех странах мира. В связи с этим, круг людей работающих в области космической деятельности со временем только расширяется, получение образования в космической сфере становится актуальным и престижным.

Как показывает опыт, самостоятельно, даже будучи способным молодым человеком, по существу, невозможно или очень трудно стать специалистом с высокой творческой отдачей, интеллектуальные результаты которого по новизне и ожидаемому эффекту соответствовали бы мировому уровню.

Очевидно также, что должным образом передачу знаний, опыта и навыков могут обеспечить только те организации и фирмы, которые завоевали мировое признание в своей области деятельности. В этом смысле Российская академия космонавтики им. К.Э. Циолковского совместно с ведущими предприятиями и организациями аэрокосмической отрасли, проявила инициативу по созданию Всемирного космического университета дистанционного обучения, как одного из ключевых элементов глобальной международной космической системы распространения знаний и образования (ГМКС РЗО), который может явиться интеллектуальной базой обучения.

Основными приоритетными направлениями обучения, на наш взгляд, должны быть:

- экологический мониторинг и дистанционное зондирование земли;
- автоматические аппараты для решения хозяйственных задач;
- долговременные орбитальные станции и транспортные системы;
- освоение Луны и планет автоматическими и пилотируемыми аппаратами.

Кроме этого создание ГМКС РЗО связано с потребностями общества, науки и аэрокосмической отрасли промышленности в высококвалифицированных молодых специалистах и ученых. Поэтому задачами ГМКС РЗО должны быть:

- распространение знаний и образования по новым научным дисциплинам, сформированные и развитые в научных школах, получившие мировое признание, в том числе в области динамики космического полета; практического ракетного двигателестроения; уникальных систем управления ракетно-космической техникой, обладающие высокой надежностью; космической медицины и систем жизнеобеспечения пилотируемых космических систем; теоретического обобщения научной космической информации о Вселенной и планетах Солнечной системы;

- изучение достижений в передовой технике проектирования, изготовления и эксплуатации сложных космических систем, создаваемых на основе со вершенной автоматики и микроэлектроники; дистанционного управления и контроля за космическими аппаратами, измерения параметров их движения на межпланетных расстояниях, а также в технике космодромостроения и много функциональных космических аппаратов на базе негерметичных платформ модульной конструкции;

- получение знаний по практическому использованию Космоса путем создания систем космического метеообеспечения; геодезических спутников; систем экологического мониторинга; глобального контроля природных ресурсов и состояния окружающей среды; глобальной системы телекоммуникаций и создание на этой основе единого информационного пространства России;

- доведение до обучаемых основных идей наших знаменитых соотечественников К.Э. Циолковского, С.П. Королёва, В.И. Вернадского о необходимости масштабного проникновения человека в космическое пространство при сохранении хрупкого баланса с природой;

- переход от предметной системы образования к системе образования, основанной на выполнении комплексного проекта в области космонавтики с существенным расширением количества участников проекта на базе современных информационно-образовательных технологий с сохранением имеющихся знаний и опыта и новой системой непрерывного повышения квалификации, обновления и накопления знаний.

Образовательную основу ГМКС РЗО должны составлять курсы видных ученых, конструкторов, инженеров, преподавателей авиакосмической отрасли, длительное время работающих в сфере прикладной науки, высоких технологий, экологии и медицины, образования и спорта. Техническую и методическую основу ГМКС РЗО составляют последние достижения авиакосмической отрасли,

а также прорывные технологии в области информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающих дистанционное представление знаний пользователям в любых сферах деятельности.

Технологической основой преподаваемых комплексных проектов являются программные средства 3-х мерного моделирования процессов функционирования сложных динамических систем, примером которых является международная орбитальная станция, которая рассматривается как полигон для отработки космических проектов будущего.

При этом, будет обеспечиваться наглядность изображения с помощью систем объемного стереографического отображения графической информации, звуковое сопровождение наблюдаемых сцен с помощью объемного стереофонического звука и интерактивное взаимодействие пользователя с предоставляемой информацией с помощью специально разработанных программ и развитого интерфейса для ввода-вывода информации.

Кроме этого, необходимым элементом предлагаемой системы должны быть современные системы сбора, хранения, обработки и передачи информации по наземным и спутниковым каналам связи.

Имеющийся в Космическом центре им. М.В. Хруничева (филиал НИИ КС) научно-технический потенциал может быть использован для подготовки специалистов как для фирм России, стран СНГ, так и для всех стран, которые подключаются к космической сфере деятельности и желают иметь своих специалистов. Естественно, что в такой ситуации организовать обучение возможно только как дистанционное на основе использования новых образовательных и информационных технологий с применением современных телекоммуникационных средств и систем.

Учитывая эти обстоятельства, с идеей создания Всемирного университета дистанционного обучения выступили директор НИИ КС профессор Меньшиков В.А. и ряд других видных ученых и представителей бизнеса. Идею создания упомянутого Университета одобрил и поддержал Генеральный директор Космического центра профессор Медведев А.А. Более того, им уже поставлена задача проработки возможностей использования дистанционного обучения для подготовки казахстанских специалистов в рамках проекта «Ка28а1».

Целью создания Университета является подготовка на платной основе высококвалифицированных специалистов из числа желающих любой страны мира как в области ракетно-космической техники, так и в других, имеющих повышенный спрос на специалистов, областях науки и техники на базе Космического центра им. М.В. Хруничева и Научно-исследовательского института космических систем - филиала Центра им. М.В. Хруничева.

К делу организации и финансированию будущего Университета активно подключился Межгосударственный комитет СНГ по распространению знаний и образованию взрослых. Подключаются к этому процессу и некоторые отечественные вузы, например, МИРЭА и другие учебные заведения и НИИ. В организации Университета принимает участие также ряд учебных заведений Германии, о чем успешно вели переговоры в июне месяце прошлого года Малитиков Е.М. и Меньшиков В.А.

В настоящее время изыскиваются средства из внебюджетных источников для достройки и отделки одного из зданий НИИ КС для размещения в нём главного технического комплекса Университета. Как показывает анализ, территориально и организационно Университет может быть создан на базе НИИ космических систем - филиале Комического центра им. М.В. Хруничева, так как для этого имеются все предпосылки материального, научно-технического и интеллектуального характера.

Не детализируя вопрос, заметим, что, по замыслу, структура Университета будет необычна и иметь целый ряд особенностей. В структуру Университета будут входить, в частности, филиалы или опорные пункты, расположенные в крупных городах нашей страны, странах СНГ, а также в странах дальнего зарубежья.

На первых этапах функционирования Университета информационная связь может быть преимущественно индивидуальная с помощью электронной почты и Интернета. Технический комплекс дистанционного обучения, обеспечивая устойчивую интерактивную связь преподавателей с учащимися, нацелен на существенное повышение эффективности обучения и усвоения знаний. В данном случае учащийся не будет оставлен один на один с предметом обучения, а процессом обучения будут активно управлять опытные методисты и преподаватели по телекоммуникационным каналам связи.

Одним из серьёзных вопросов является языковой барьер: на первых этапах работы придётся ограничиться 3-4 языками (русский, английский, испанский, немецкий), а затем круг используемых языков может быть существенно расширен.

Упомянутый технический комплекс обрёл уже зримые черты. В разработанном специалистами НИИ КС системном проекте сформирован не только технический облик, но и определены перечень и характеристики первоочередных технических средств, необходимых для обеспечения учебного процесса дистанционного обучения. Планируется предусмотреть, чтобы учебные планы, технология и уровень обучения удовлетворяли требованиям колледжей и университетов ведущих стран, что обеспечит взаимное признание (нострификацию, т.е. приравнивание) дипломов выпускников без заключения специальных соглашений и тем самым повысит количество желающих обучаться во Всемирном университете с дистанционным обучением. Создание технического комплекса Всемирного университета дистанционного обучения в городе Юбилейном, конечно, проект амбициозный, требующий немалых финансовых средств. Но при заинтересованности деловых кругов, поддержке Администрации г. Юбилейного и областного правительства он может стать реальностью.

Работой в техническом комплексе Всемирного Университета дистанционного обучения только на первых порах будут обеспечены более ста высококвалифицированных специалистов. Для чтения лекций, как по космонавтике, так и по другим многим предметам обучения для работы в Университете можно будет привлечь многих видных ученых ГКНПЦ им. М.В. Хруничева, 4 ЦНИИ МО, а также других ведущих вузов и НИИ страны и тем самым значительно повысить уровень жизни многих наших учёных.

В заключение можно заметить, что в случае развертывания Университета Космический центр им. М.В. Хруничева будет известен во всём мире не только как организация, обладающая опытом создания уникальных ракет и космических станций и посылающая в космос спутники многих стран мира, но и как центр, который распространяет знания и несет свет образования желающим из любой страны Земли, делясь с ними своим богатым интеллектуальным потенциалом.

Малитиков Ефим Михайлович, профессор, д.т.н., Председатель Межгосударственного Комитета СНГ по распространению знаний и образованию взрослых, созданного решением Совета глав правительств СНГ в 1997 году.

Область научных интересов: инициатор создания и руководитель новой самостоятельной отрасли - ОБРАЗОВАНИЕ ВЗРОСЛЫХ, являющейся важнейшим инструментом в основе устойчивого развития человека в XXI веке.

Меньшиков Валерий Александрович, профессор, д.т.н., Заместитель Генерального директора ГКНПЦ им. М.В. Хруничева, директор НИИ космических систем, Москва, Россия.

Область научных интересов: Космические аппараты, двигатели и системы, дистанционное обучение и космический мониторинг.

Кондрашев Виктор Петрович, д.т.н., с.н.с, главный научный сотрудник НИИ космических систем, г. Юбилейный, Московская область, Россия.

Область научных интересов: информационная и физическая безопасность объектов информатизации, космический мониторинг и дистанционное обучение.