

## **МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПО**

**Секция «У подножия вселенной» проектно-исследовательских работ по точным наукам: математика, алгебра, физика информатика, астрономия, электротехника.**

*Машикина Зайрагуль Кенишбековна  
Горбатенко Наталья Юрьевна*

преподаватели

ГБПОУ СГПК, г.Ставрополь, Ставропольский край

### **ИТ-ТЕХНОЛОГИИ В ОСВОЕНИИ КОСМОСА**

Научный прогресс последних лет позволил человеку значительно расширить понимание о Вселенной, но в ее глубинах по-прежнему остается множество неизведанного. Достижения в исследовании и эксплуатации космоса являются одним из важнейших показателей уровня развития страны. Аэрокосмические агентства и компании всего мира разрабатывают новые космические технологии, которые призваны решить эту проблему и сделать возможными межпланетные путешествия и продолжение поисков неземных форм жизни.

Создание сложнейших ракетно-космических систем, возникновение космической индустрии и решение фундаментальных проблем науки и техники, связанных с полетами в космос, дали массу идей, технических средств и принципиально новых конструктивно-технологических решений, внедрение которых в традиционное производство и использование в различных сферах деятельности человека даст колоссальные экономические выгоды.

Сейчас в космической отрасли бурно усиливают свои позиции информационные технологии - в области математического моделирования, программирования, роботизации, микроэлектроники, аддитивных технологий, технологий обработки и анализа больших данных.

Признанными лидерами в космических технологиях являются США, Россия, Европа и Китай. Чтобы не потерять позиции на космическом

рынке, необходимо наращивать отечественный технологический потенциал и предлагать глобальному рынку инновационные продукты и решения, которые обеспечат сильный и устойчивый тренд развития отрасли.

Компания Obayashi Corporation из Японии заявила о своей работе над созданием лифта в космос для этого планируется строительства космодрома на Земле, который будет связан с размещенной на высоте 35 500 км. от земной поверхности космической станцией. Там будут размещаться жилые помещения и космические лаборатории. Объекты будут соединены с помощью кабеля углеродных нанотрубок и генетически модифицированного паучьего щёлока. Новые технологии позволят лифту достигать скорости 201 км/ч. и вмещать до 30 пассажиров. Планируемая продолжительность подъёма составляет около 8 дней.

Разработка английской компаний Reaction Engines Limited – космический самолет Skylon - будет осуществлять взлет и посадку на обычной взлетно-посадочной полосе и может использоваться как самолет, а в верхних слоях атмосферы после достижения сверхзвуковой скорости переходить в режим ракеты для выхода на околоземную орбиту.

В 2017г. Космическое агентство NASA получило высокотехнологичный космический телескоп, который должен помочь ученым в поисках проявлений жизни в бескрайних просторах Вселенной. Аппарат стоимостью 8,8 млрд. долл., созданный по новым технологиям, позволит исследовать в космосе множество наиболее отдаленных планет. Вычислять их размеры и замерять содержание в атмосфере воды, углекислого газа и других веществ. Главная отличительная особенность телескопа James Webb Space дальность действия. Он способен сканировать пространство на отметке 300 млн. лет.

Космический аппарат, не превышающий размеров автомобиля, разработан специалистами NASA для исследования атмосферы Солнца. После 7-летней раскрутки вокруг Венеры Parker Solar Probe направится прямо к Солнцу, чтобы приблизиться к его поверхности на расстояние около

6 000 000 км. Начало миссии запланировано на 2018г., а её продолжительность рассчитано на 3 года, в течение которых зонд пройдет вблизи Солнца 24 раза и может приблизиться к нему на расстояние в 10 раз ближе, чем орбита Меркурия.

Ученые NASA работают над разработкой окололунной орбитальной лаборатории, запуск которой планируется на начало 2020-х г. г. Новая Deep Space Gateway призвана заменить МКС, после того, как к 2024 г. закончится срок службы последней. Среди главных задач проекта отмечается испытание новых технологий освоения дальнего космоса и подготовки к дальним межпланетным перелетам, в частности, к путешествию на Марс.

Для успешного освоения космоса важное значение имеет связь, но большинство современных передатчиков потребляет для передачи данных слишком большое количество энергии, что особенно критично во время длительных космических путешествий. Помочь в этом вопросе может использование новых технологий передачи данных посредством лазера, благодаря которой скорость передачи по сравнению с радио передатчиками увеличится в 10-100 раз. В качестве эксперимента агентство NASA запустило в сентябре 2017 г. лазерную систему передачи данных LLCD на спутнике LADEE, который занимается исследованием лунной атмосферы. Система показала рекордные показатели: лазерный луч передавал данные на Землю со скоростью 622 Мб/с, а обратно – со скоростью 20 Мб/с. И это далеко не весь список идей и разработок сложных космических комплексов и оборудований.

Не удивительно, что NASA тратит огромное состояние на так называемый парк компьютерной техники. В момент скрещивания космонавтики с информационными технологиями развитие и того и другого было весьма ограниченным. А потому симбиоз данных структур дал значимый толчок в прогрессе как "звездной" техники, так и наземной. За последние двадцать с копейками лет рынок предложил NASA и сопутствующим организациям огромный выбор так называемых готовых COTS-систем (Commercial Off-The-Shelf). По сути их "железная" часть ни в

чем не уступает той, что используется в обычных дискретных компьютерах. Только вот на первый план выходит не максимальный параметр вычислительной мощности, а надежность, надежность и еще раз надежность. На сегодняшний день МКС насчитывает больше сотни управляющих электронных систем. Причем часть компьютеров находится снаружи станции (в специальных герметичных отсеках), то есть в открытом космосе.

Очевидно, что в результате цифровизации мы получили целый блок новых технологий, который активно развивается в космической отрасли. Идет взаимопроникновение новых технологий, они усиливают друг друга и именно в совокупности начинают менять облик индустрии. Изменение в одном аспекте влечет за собой изменения в других аспектах. В результате все это приводит к переосмыслению технологических процессов и бизнес-моделей в целом, а значит - к появлению продуктов качественно нового уровня.

Человек в исследовании космического пространства добился значительных результатов. Однако много всего остается еще нераскрытым и неподтвержденным. Несмотря на то, что эта отрасль очень молодая, темпы ее развития очень высоки, и уже давно стало ясно, что исследования и использование космического пространства никогда не потеряет своей актуальности, ведь оно продолжает давать нам бесценную информацию во всех сферах деятельности человека.