ООО «Центр тренажеростроения и подготовки персонала» (ЦТиПП)

НОВОЧЕРКАССКИЙ ЦЕНТР КОСМИЧЕСКОГО ТРЕНАЖЕРОСТРОЕНИЯ

г. Новочеркасск 2015 г.

НОВОЧЕРКАССКИЙ ЦЕНТР
КОСМИЧЕСКОГО ТРЕНАЖЕРОСТРОЕНИЯ

Москва
2015

ББК 39.66
Н74

Шукшунов В. Е.

Н74 **Новочеркасский центр космического тренажеростроения.** – Ростов н/Д: ГинГо, 2015. – 32 с.

ISBN 978–5–88616–041–3

ISBN 978–5–88616–041–3

© Шукшунов В. Е., 2015

Материал подготовил:

ШУКШУНОВ Валентин Ефимович, генеральный директор – главный конструктор Центра тренажеростроения и подготовки персонала, лауреат Государственной премии РФ, заслуженный деятель науки и техники РФ, доктор технических наук, профессор, основатель ОКБ систем управления (ОКТБ «Орбита») при НПИ, Центра тренажеростроения и подготовки персонала.

ООО «Центр тренажеростроения» сегодня:

Это – центральный офис в Москве; выделенные Центром подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина помещения, в которых размещаются сотрудники Центра тренажеростроения (отдел сопровождения разработанных нашей организацией тренажёров); пять корпусов Донского филиала Центра тренажеростроения в городе Новочеркасске; современное оборудование отделов-разработчиков, конструкторско-технологических отделов, опытного производства; корпус для сборки, отладки и испытания крупногабаритных изделий, такие как Учебно-тренировочные макеты (УТМ) тренажёров транспортного космического корабля и модулей Российского сегмента Международной космической станции (РС МКС); систем подготовки космонавтов к внекорабельной деятельности (ВКД); стенд для экспериментальной отработки новых технологий, Центр обработки данных, оснащенный современными графическими и вычислительными сервера-

ми; молодёжный образовательный космоцентр, который активно посещают дети не только города Новочеркасска, но и других городов Южного федерального округа. Через него за 10 лет прошли более 10000 молодых людей – школьников, в том числе суворовцев, кадетов, студентов вузов и колледжей, а также ветеранов войны и труда.

Это – более 300 высококвалифицированных сотрудников – ветеранов-тренажёростроителей и молодых специалистов, среди которых лауреаты государственных премий: СССР и РФ в области науки и техники, заслуженные деятели науки и техники, заслуженные создатели космической техники, доктора, профессора и кандидаты наук, доценты, талантливые, высококвалифицированные конструкторы, инженеры, программисты.

Центр тенажеростроения – это инновационная компания, которая не имеет конкурентов по широкому спектру создаваемых технических средств подготовки космонавтов в ЦПК им. Ю.А. Гагарина, учебно-тренировочных средств подготовки специалистов Главной оперативной группы управления ЦУП'а, автоматизированной системе планирования РС МКС в ЦУП'е, многофункциональной информационной системы поддержки деятельности экипажа космонавтов, автоматизированной системе подготовки принятия решений экипажем космонавтов на борту в аварийных ситуациях.

I. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКОЙ И ОПЫТНО–КОНСТРУКТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРА ТРЕНАЖЕРОСТРОЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА с 1973 по 2015 гг.

1973 г. – создание при Новочеркасском политехническом институте (НПИ) ОКБ систем управления, переименованное в этом году в ОКТБ «Орбита».

1975 г. – начало работы коллектива ОКТБ «Орбита» при НПИ с Центром подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина (ЦПК имени Ю.А. Гагарина) по созданию космических тренажеров, космических комплексов и систем для подготовки космонавтов.

1979 г. – создание и внедрение первого тренажера для предстартовой подготовки космонавтов «Бивни» на космодроме «Байконур».

1980 г. – выход постановления Совмина СССР о создании тренажно–моделирующего комплекса (NVR) для подготовки космонавтов в ЦПК им. Ю.А. Гагарина.

ОКТБ «Орбита» при НПИ этим постановлением назначено головной организацией по созданию ТМК. Директор ОКТБ «Орбита» В.Е.Шукшунов назначен главным конструктором ТМК.

1983 г. – внедрение в ЦПК имени Ю.А.Гагарина первого в СССР тренажёрного комплекса «Белладонна» для подготовки космонавтов по программе Долговременная орбитальная станция (ДОС) «Салют» (ДОС «Салют»).

1985 г. – модернизация тренажёра «Бивни» с целью подготовки экипажа космонавтов Джанибекова В.А. и Савиных В.П. к стыковке с неуправляемой станцией «Салют–7».

1986 г. – внедрение в ЦПК имени Ю.А.Гагарина первого в стране тренажерного комплекса «Ермак» для подготовки кос-

монавтов по программе «Орбитальный комплекс «Мир» (ОК «Мир»).

1987 г. – присвоение пяти членам коллектива ОКТБ «Орбита» при НПИ звания лауреата Государственной премии СССР за создание и внедрение космического тренажёра «Бивни» для предстартовой подготовки экипажей космонавтов на космодроме «Байконур».

1988 г. – создание в ЦПК им. Ю.А. Гагарина тренажёрного комплекса «Ермак–35» для подготовки космонавтов по программе «Буран».

1993 г. – создание после приватизации ОКТБ «Орбита» Центра тренажёростроения и подготовки персонала (ЦТиПП) в Москве.

Интерактивный аналог космического корабля «Восток–1»

1994 г. – создание Донского филиала ЦТиПП (ДФЦТ) в Новочеркасске.

1995 г. – создание специалистами ЦТиПП первой в России виртуальной космической станции «Мир».

2000 г. – внедрение в ЦПК им. Ю.А. Гагарина первого тренажёрного космического комплекса российского сегмента Международной космической станции (МКС).

2001 г. – впервые в России внедрён в ЦПК им. Ю.А. Гагарина виртуальный комплекс Российского и Американского сегментов МКС для обеспечения предтренажной подготовки космонавтов.

2002 г. – начало работы ЦТиПП по созданию тренажёрных комплексов для подготовки моряков–подводников.

2004 г. – присвоение трём членам коллектива ЦТиПП звания лауреата Государственной премии Российской Федерации за соз-

Многофункциональная трёхкоординатная система для подготовки космонавтов к внекорабельной деятельности в открытом космосе, на планетах «Луна» и «Марс» и на астероидах

дание трёх тренажёрных комплексов для подготовки космонавтов и астронавтов в ЦПК им. Ю.А. Гагарина.

2005 г. – создан в ДФЦТ в Новочеркасске первый в России молодёжный образовательный космоцентр «Астрон» им. космонавта Г.С. Шонина.

2005 г. – Роскосмосом 12 членам коллектива ЦТиПП присвоено высокое звание «Заслуженный создатель космической техники».

2007 г. – внедрение в планетарии Нижнего Новгорода интерактивного аналога космического корабля «Союз–ТМА» (молодёжный космоцентр).

2009 г. – внедрение в Мемориальном музее космонавтов (Москва) интерактивного молодёжного космоцентра.

2009 г. – начало работы ЦТиПП по разработке и созданию Автоматизированной системы планирования Российского сегмента Международной космической станции.

2009 г. – воздание в ДФЦТ (Новочеркасск) молодёжного космоцентра «Астрон» второго поколения.

2009 г. – освоение технологий создания в ДФЦТ (Новочеркасск) Учебно–тренировочных макетов (УТМ) – рабочих мест космонавтов для комплексных и специализированных тренажёров подготовки космонавтов.

2010 г. – создание в ДФЦТ (Новочеркасск) – интерактивного аналога космического корабля «Восток–1» (гагаринского корабля).

2011 г. – создание и внедрение в ЦПК им. Ю.А.Гагарина молодёжного образовательного космоцентра на базе модулей орбитального комплекса «Мир».

2013 г. – создание и внедрение в Аэрокосмическом центре СОК «Камчия» (Болгария) интерактивного аналога транспортного космического корабля «Союз–ТМА».

2013 г. – разработка и создание многофункциональной трёхкоординатной системы для подготовки космонавтов к внекорабельной деятельности в открытом космосе, на планетах Луна и Марс и на астероидах.

2013 г. – создание и внедрение в ЦПК им. Ю.А. Гагарина комплексного тренажёра многофункционального лабораторного модуля (МЛМ) российского сегмента международной космической станции (РС МКС).

2013 г. создание и внедрение в ЦПК им. Ю.А. Гагарина комплексного тренажёра узлового модуля РС МКС.

2013 г. – создание и внедрение в ЦПК им. Ю.А. Гагарина тренажёров малого исследовательского модуля (МИМ–1) и малого исследовательского модуля (МИМ–2) РС МКС.

2013 г. – создание и внедрение тренажёра транспортного грузового космического корабля «Прогресс» РС МКС.

2014 г. – создание и внедрение трёхкоординатной системы обезвешивания грузовой стрелы для перемещения грузов в космосе при внекорабельной деятельности космонавтов.

2015 г. – создание полномасштабного макета Научно–энергетического модуля Российского сегмента МКС.

2015 г. – создание макета Перспективного транспортного корабля для исследования и принятия решений по эргономическим проблемам нового космического корабля.

2015 г. создание многофункционального универсального учебно–тренажёрного комплекса «Антигравитатор» для подготовки космонавтов к внекорабельной деятельности в условиях безопорного пространства и пониженной гравитации.

II. НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКОЙ И ОПЫТНО–КОНСТРУКТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРА ТРЕНАЖЕРОСТРОЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА

1. Исследование, разработка, создание и внедрение тренажёрных комплексов, комплексных и специализированных тренажеров, систем и оборудования для подготовки космонавтов в ЦПК имени Ю.А.Гагарина

(с 1975 года по настоящее время).

2. Исследование, разработка, создание и внедрение тренажерных комплексов и тренажеров для подготовки моряков–подводников

(с 2002 года по настоящее время).

3. Исследование, разработка, создание и внедрение молодежных космоцентров

(с 2005 года по настоящее время).

4. Разработка, создание и внедрение Автоматизированной системы планирования Российского сегмента Международной космической станции

(с 2009 года по настоящее время).

5. Разработка, создание и внедрение Автоматизированной системы подготовки принятия решений экипажем космонавтов в аварийных ситуациях

(с 2011 года по настоящее время).

6. Разработка, создание и внедрение Многофункциональной информационной системы поддержки экипажа космонавтов

(с 2011 года по настоящее время).

7. Разработка, создание и внедрение Электронной бортовой документации для экипажей космонавтов (виртуальное руководство – «ВИРУ»)

(с 2011 года по настоящее время).

III. ВЫПОЛНЯЕМЫЕ В ЦТиПП НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ОПЫТНО–КОНСТРУКТОРСКИЕ РАБОТЫ ВЕДУТСЯ НА ОСНОВЕ ПОЛУЧЕННЫХ ЛИЦЕНЗИЙ:

1. Лицензия на разработку военной техники.
2. Лицензия на производство военной техники.
3. Лицензия на космическую деятельность.
4. Лицензия ФСБ.

IV. ЦТиПП ИМЕЕТ ДВА СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ:

– сертификат соответствия требованиям ГОСТР ИСО 9001–2001, стандартов СРПП ВТ, включая ГОСТ РВ 15–002–2003, положений РК–98КТ в части применительно к проектированию, разработке, производству, монтажу и обслуживанию тренажеров и стендов для подготовки космонавтов;

– сертификат соответствия Международному стандарту качества ИСО 9001, удостоверяющему, что система менеджмента качества, действующая в ЦТиПП, соответствует требованиям ГОСТ Р, ИСО 9001–2001, СРППВВТ, разработке, производству, монтажу и обслуживанию продукции ВТ.

V. НА ВЫПОЛНЕННЫЕ В ЦТиПП НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ РАЗРАБОТКИ КОЛЛЕКТИВОМ ПОЛУЧЕНЫЕ ПАТЕНТЫ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ, ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ, ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБРАЗЦЫ И СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ ОФИЦИАЛЬНОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРОГРАММ ДЛЯ ЭВМ (всего более 20)

Примеры отдельных патентов, полученные ЦТиПП в течение 2009–2014 гг.:

2367027

От 10.09.2009 Тренажёр пилотируемого корабля

2506647

От 10.02.2014 Тренажёрный комплекс орбитального узлового модуля Российского сегмента Международной космической станции

2506648

От 10.02.2014 Тренажёр внекорабельной деятельности космонавтов

2518478

От 10.06.2014 Функционально–моделирующий стенд для создания условий интерактивного безопорного пространства и пониженной гравитации

2524503

От 27.07.2014 Многофункциональный учебно–тренировочный комплекс для подготовки космонавтов (астронавтов) к внекорабельной деятельности

2505864

От 27.01.2014 Космоцентр

74543

От 16.04.2010 Обучающий тренажёр–интерактивный аналог вертолёта

76087

От 16.09.2010 Интерактивный аналог пилотируемого космического корабля «Союз–ТМА»

80504

От 16.12.2011 Макет–аналог пилотируемого космического корабля «Союз–ТМА»

88751

От 16.05.2014 Автоматизированное рабочее место оператора по обучению и управлению тренировками в космических и авиацион–ных тренажёрах и т.д.

VI. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ВЫПОЛНЯЕМЫХ НИОКР В ЦТиПП

Дважды коллективы сотрудников, работающие в ЦТиПП, удостаивались высоких государственных наград:

– Госпремией СССР в области науки и техники (1987 г.);

– Госпремией Российской Федерации в области науки и техники (2005 г.).

VII. ВКЛАД ЦЕНТРА ТРЕНАЖЕРОСТРОЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА В РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПОДГОТОВКИ КОСМОНАВТОВ В ЦПК имени Ю.А.Гагарина

1. Предложена, научно обоснована и реализована на практике новая концепция создания интегрированных тренажерных комплексов, комплексных и специализированных тренажеров для подготовки экипажей космонавтов и астронавтов в ЦПК имени Ю.А.Гагарина, обеспечивающая качественную, многофункцио-

Каркасная конструкция учебно–тренировочного макета

нальную их подготовку к выполнению самых разнообразных космических программ.

2. Разработаны инновационные технологии создания комплексных и специализированных тренажеров для подготовки космонавтов в ЦПК имени Ю.А.Гагарина, обеспечивающие экономию в 5–10 раз финансовых средств, дорогостоящих материалов; исключающие использование при изготовлении рабочих мест космонавтов (РМК) в тренажерах – учебно–тренировочных макетов (УТМ) уникальных станков, оборудования и стапелей; исключающие транспортировку крупногабаритных, тяжелых УТМ в собранном виде; исключающие применение дорогостоящего оборудования для их монтажа в ЦПК имени Ю.А.Гагарина; сокращающие в 2–3 раза время на изготовление, монтаж и на-

Тренажёрный комплекс РС МКС в ФГБУ «НИИ ЦПК» им. Ю.А. Гагарина

Интерьер тренажера транспортного корабля «Союз-ТМА»

Пульт контроля и управления

ладку тренажеров; обеспечивающие независимость головной организации по созданию космических тренажеров (ЦТиПП) от сроков поставок УТМ в заданные сроки создания тренажеров, осуществляемых космическими организациями, создающими реальные ПКА (РС МКС, «Союз–ТМА»), которые нередко выходили за требуемые сроки создания тренажёров; решающие актуальную задачу – переход в космическом тренажеростроении от создания УТМ – РМК, представляющих собой повторители ПКА, к созданию УТМ – РМК в тренажном исполнении.

3. ЦТиПП – головной организацией по созданию тренажёрных комплексов, комплексных и специализированных тренажеров, систем и оборудования для подготовки космонавтов в ЦПК имени Ю.А.Гагарина разработаны новейшие технологии, обеспечивающие создание собственными силами тренажных комплек-

сов в целом и тренажеров, которые состоят из четырех основных сложных систем:

– **интегрированная среда**, включающая: комплекс моделирования динамики движения МКА; комплекс моделирования бортовых систем и оборудования орбитального комплекса МКС; комплекс имитации Американского сегмента МКС, бортовой вычислительный комплекс РС МКС; систему управления тренировками; систему имитации внешней виртуальной обстановки; телевизионную систему; вычислительную систему тренажного комплекса; комплекс устройств сопряжения с объектом; систему имитации Борт–Земля; систему психофизиологического контроля;

– **интерфейсный комплекс** инструкторско–преподавательского персонала, включающий: пульты контроля и управления тренировками; инженерные пульты, пульты врача;

Тренажёрный комплекс «Ермак–27» Орбитального комплекса «МИР» в ФГБУ «НИИ ЦПК» им. Ю.А. Гагарина

– **интерфейсный комплекс космонавтов**, включающий рабочие места космонавтов – Учебно–тренировочные макеты пилотируемых космических аппаратов (модули РС МКС, транспортного космического корабля «Союз–ТМА», транспортного грузового космического корабля «Прогресс») в тренажном исполнении;

– **инфраструктура,** включающая систему электропитания, систему ремонтно–технологической связи.

4. Разработаны технологии двойного применения: в космическом тренажеростроении (создание тренажеров для профессиональной подготовки космонавтов) и при создании интерактивных аналогов ПКА, применяемых в молодежных космоцентрах.

5. Разработаны интегрированные технологии создания тренажерных комплексов, тренажеров и систем для профессиональной подготовки космонавтов, моряков–подводников и школьников, совмещающие технологии создания реальных (физических) тренажеров и виртуальных тренажеров, стереокомплексов, сокращающих в разы стоимость таких комплексов, сроки их создания, занимаемые ими площади; расширяющие функциональные возможности, делающие их доступными не только для профессионалов, но и для детей.

6. **За 40 лет сотрудничества ЦТиПП с ЦПК имени Ю.А.Гагарина впервые созданы в нашей стране пять поколений тренажных комплексов для подготовки экипажей космонавтов:**

– долговременная орбитальная станция ДОС «Салют» (тренажный комплекс «Белладонна»):

– тренажёрный комплекс «Ермак–27» для подготовки космонавтов по программе ОК «Мир»;

– тренажёрный комплекс «Ермак–35» для подготовки космонавтов по программе «Многоразовая система «Буран»»

– тренажёрный комплекс Российского сегмента МКС;

– более 30 комплексных и специализированных тренажеров для подготовки российских космонавтов и зарубежных астронавтов, не уступающих по своим функциональным возможностям и качеству изготовления зарубежным тренажерам (США), на базе которых подготовлено более 200 экипажей космонавтов и астронавтов в ЦПК имени Ю.А.Гагарина для реализации пилотируемых космических программ:

– долговременная орбитальная станция «Салют»;

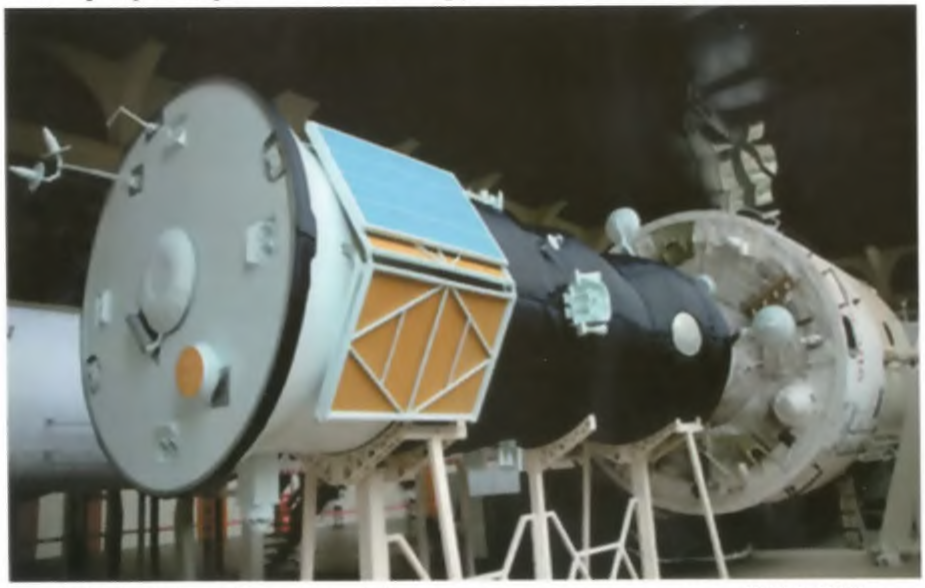
– орбитальный комплекс «Мир»;

– МИР–НАСА;

– МИР–ШАТТЛ;

– Международная космическая станция.

Это – реальный вклад ЦТиПП и города Новочеркасска в решение приоритетных национальных российских и международных программ развития пилотируемой космонавтики.



УТМ ТГК «Прогресс–М» в составе тренажеров РС МКС в ФГБУ «НИИ ЦПК» им. Ю.А. Гагарина

VIII. ПЯТЬ ЭТАПОВ ВНЕДРЕНИЯ ТРЕНАЖЁРНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РОССИЙСКИХ КОСМОНАВТОВ И ЗАРУБЕЖНЫХ АСТРОНАВТОВ В ЦПК ИМЕНИ Ю.А.ГАГАРИНА

Первый этап (1975-1979 гг.) – создание и внедрение тренажёра предстартовой подготовки «Бивни» на космодроме «Байконур».

Второй этап (1979-1985 гг.) – создание и внедрение тренажёрного комплекса «Белладонна» и двух тренажёров в его составе. Впервые в СССР был создан тренажёрный комплекс, обеспечивающий в процессе тренировок взаимодействие экипажей космонавтов двух тренажеров; впервые был создан комплексный тренажер орбитальной станции «Салют».

Третий этап (1980-2001 гг.) – создание, внедрение эксплуатация беспрецедентного по масштабам и функциональным возможностям тренажёрного комплекса для реализации космической программы «Орбитальный комплекс «Мир», в который входили 11 комплексных и специализированных тренажеров и обеспечивалось взаимодействие экипажей и астронавтов четырех тренажеров.

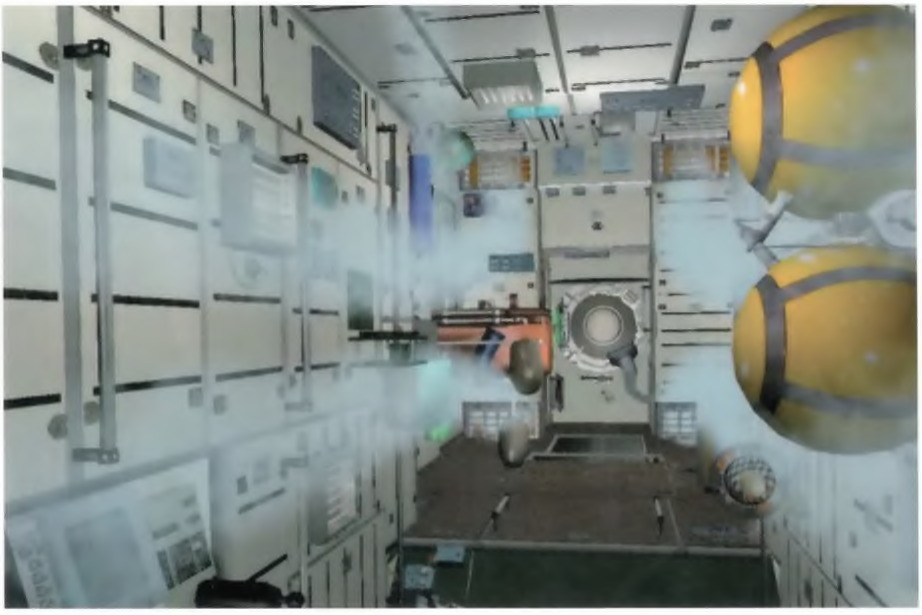
За 15 лет эксплуатации на базе тренажёрного комплекса «Ермак» (1986-2001 гг.) были подготовлены 62 экипажа российских космонавтов и зарубежных астронавтов к выполнению космических программ: «Мир», «Мир-Шаттл», «Мир-НАСА», из них 31 экипаж выполнил космические полеты.

Четвёртый этап (1998 г. – настоящее время) – создание и внедрение тренажного комплекса для подготовки экипажей российских космонавтов и зарубежных астронавтов в ЦПК имени Ю.А.Гагарина по программе «Международная космическая стан-

ция», в который в настоящее время входят 15 комплексных и специализированных тренажеров РС МКС, космического корабля «Союз-ТМА», имитатор Американского сегмента МКС.

Тренажёрный комплекс МКС обеспечил впервые в истории российской пилотируемой космонавтики создание и ввод в эксплуатацию тренажёров для подготовки экипажей космонавтов и астронавтов до старта летного изделия ПКА и обеспечил на их базе подготовку первого экипажа РС МКС ещё до полёта в Космос.

Пятый этап (2001 г. – настоящее время) – создание и внедрение в ЦПК имени Ю.А.Гагарина на базе технологий виртуальной реальности комплекса для предтренажной подготовки космонавтов, обеспечивающий решение задач подготовки, которые невозможно выполнить на физических тренажерах, такие как изучение



Виртуальный тренажный комплекс МКС

конструкции и компоновки отсутствующего в физических тренажёрах или труднодоступного бортового оборудования; имитация пожара на борту ПКА, задымления, пробой метеоритом корпуса ПКА и т.д.; обеспечивающий повышение эффективности использования дорогостоящего времени тренировки космонавтов на физических тренажерах за счет привития космонавтам умений и навыков работы с оборудованием на виртуальных тренажерах комплекса; обеспечивающий современный уровень лекций и теоретических занятий в процессе общекосмической подготовки космонавтов.

В истории российской пилотируемой космонавтики виртуальный тренажный комплекс для предтренажной подготовки экипажей космонавтов и астронавтов был разработан ЦТиПП и внедрен в ЦПК имени Ю.А.Гагарина впервые. Впервые в регламент подготовки космонавтов в ЦПК имени Ю.А.Гагарина был введен новый вид подготовки – предтренажная подготовка.

Учебно–тренировочный стенд для подготовки специалистов главной оперативной группы управления Центра управления полетами

IX. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБОТАННЫХ В ЦТиПП ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ТРЕНАЖЕРОСТРОЕНИЯ

Область применения разработанных и реализованных технологий построения тренажёрных комплексов и тренажеров не ограничивается космическим тренажёростроением. Они находят применение:

1. При разработке и создании тренажёрных комплексов и тренажеров для подготовки моряков-подводников.

2. При разработке и создании комплексного тренажера вертолета «Ка-50» («Черная акула»).

3. При разработке и создании молодежных космоцентров.

4. При создании виртуальных музеев, картинных галерей.

5. При создании интегрированных интерактивных образовательных комплексов в учебных заведениях.

Космоцентр ФГБУ "НИИ ЦПК им. Ю.А. Гагарина

X. МОЛОДЕЖНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ КОСМОЦЕНТРЫ, СОЗДАННЫЕ ЦЕНТРОМ ТРЕНАЖЕРОСТРОЕНИЯ, – ЭТО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКИХ КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ, РАЗРАБОТАННЫХ В ЦТиПП, ДЛЯ ПРИОБЩЕНИЯ ДЕТЕЙ К ТВОРЧЕСТВУ, ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗНАНИЙ, ВОСПИТАНИЯ У НИХ ЧУВСТВА ГОРДОСТИ ЗА СВОЮ СТРАНУ, ОТКРЫВШУЮ ЭРУ ОСВОЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

1. Первый в России Молодежный космоцентр «Астрон» имени летчика-космонавта Г.С.Шонина создан в Донском филиале Центра тренажеростроения (Новочеркасск) в 2005 году.

2. Интерактивный аналог российского транспортного космического корабля «Союз-ТМА» для тренировки школьников в планетарии Нижнего Новгорода Центр тренажёростроения создал и внедрил в 2007 году.

3. Молодежный образовательный космоцентр (аналог молодежного космоцентра «Астрон») создан и внедрён Центром тре-

Космоцентр ФГБУ "НИИ ЦПК им. Ю.А. Гагарина

Интерактивный аналог российского транспортного космического корабля «Союз–ТМА» для тренировки школьников в планетарии Нижнего Новгорода

нажёростроения в Мемориальном музее космонавтики (Москва) в 2009 году.

4. Молодёжный образовательный космоцентр в ЦПК им. Ю.А.Гагарина создан и внедрён Центром тренажёростроения в 2011 году.

5. Интерактивный аналог транспортного космического корабля «Союз-ТМА» (космоцентр) в Аэрокосмическом центре СОК «Камчия» (Болгария» создан и внедрён Центром тренажёростроения в 2013 году.

XI. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОЗДАННЫХ ООО «ЦТиПП» НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ

1. Расширение спектра работ по разработке, созданию и внедрению новых тренажеров для подготовки космонавтов в ЦПК имени Ю.А. Гагарина в связи с запуском новых орбитальных модулей РС МКС; в связи с разработкой и созданием новой космической транспортной системы; в связи с разработкой нового перспективноготранспортного космического корабля; в связи со строительством нового российского космодрома «Восточный».

2. Проведение «задельных» работ по разработке тренажного комплекса и тренажеров для подготовки космонавтов по программам: «Полет на Луну» и «Полет на Марс».

Юный «космонавт» осуществляет ручную «стыковку» транспортного корабля «Союз–ТМА с Международной космической станцией

3. Расширение работ по разработке, созданию и внедрению в ЦУПе Автоматизированной системы планирования РС МКС; разработка эффективной автоматизированной системы управления космическими полетами, автоматизированной системы подготовки принятия решений экипажем космонавтов в аварийных ситуациях, многофункциональной информационной системы поддержки экипажа космонавтов и т.д.

4. Тиражирование и внедрение в городах Российской Федерации молодёжных образовательных космоцентров в школах детского (юношеского) творчества, школах космического резерва, в планетариях, авиа–космических музеях, в центрах имени выдающихся ученых – создателей космической техники и летчиков–космонавтов.

Содержание

I. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКОЙ И ОПЫТНО–КОНСТРУКТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРА ТРЕНАЖЕРОСТРОЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА с 1973 по 2015 гг. 6
II. НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКОЙ И ОПЫТНО–КОНСТРУКТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРА ТРЕНАЖЕРОСТРОЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА .. 11
III. ВЫПОЛНЯЕМЫЕ В ЦТиПП НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ОПЫТНО–КОНСТРУКТОРСКИЕ РАБОТЫ ВЕДУТСЯ НА ОСНОВЕ ПОЛУЧЕННЫХ ЛИЦЕНЗИЙ: 12
IV. ЦТиПП ИМЕЕТ ДВА СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ: 12
V. НА ВЫПОЛНЕННЫЕ В ЦТиПП НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ РАЗРАБОТКИ КОЛЛЕКТИВОМ ПОЛУЧЕНЫЕ ПАТЕНТЫ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ, ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ, ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБРАЗЦЫ И СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ ОФИЦИАЛЬНОЙРЕГИСТРАЦИИ ПРОГРАММ ДЛЯ ЭВМ (всего более 20) 13
VI. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ВЫПОЛНЯЕМЫХ НИОКР В ЦТиПП 14
VII. ВКЛАД ЦЕНТРА ТРЕНАЖЕРОСТРОЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА В РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПОДГОТОВКИ КОСМОНАВТОВ В ЦПК имени Ю.А.Гагарина 14
VIII. ПЯТЬ ЭТАПОВ ВНЕДРЕНИЯ ТРЕНАЖЁРНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РОССИЙСКИХ 21

КОСМОНАВТОВ И ЗАРУБЕЖНЫХ АСТРОНАВТОВ В ЦПК ИМЕНИ Ю.А.ГАГАРИНА 21
IX. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБОТАННЫХ В ЦТиПП ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 24
ТРЕНАЖЕРОСТРОЕНИЯ 24
X. МОЛОДЕЖНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ КОСМОЦЕНТРЫ, СОЗДАННЫЕ ЦЕНТРОМ ТРЕНАЖЕРОСТРОЕНИЯ, – ЭТО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКИХ КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ, РАЗРАБОТАННЫХ В ЦТиПП, ДЛЯ ПРИОБЩЕНИЯ ДЕТЕЙ К ТВОРЧЕСТВУ, ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗНАНИЙ, ВОСПИТАНИЯ У НИХ ЧУВСТВА ГОРДОСТИ ЗА СВОЮ СТРАНУ, ОТКРЫВШУЮ ЭРУ ОСВОЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА 25
XI. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОЗДАННЫХ ООО «ЦТиПП» НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ 27

Подписано в печать 20.07.2014
Бумага офсетная. Формат 60x90/16.
Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 2.
Тираж 172 экз. Заказ № 354.
Отпечатано в печатном салоне «ГинГо».
Исполнитель работ ИП Гонтарь С.П.
344002, г. Ростов–на–Дону, пер. Соляной спуск, 7
Телефоны: (863) 22–70–111, 22–70–033
e–mail: gingo@inbox.ru

Сведения о Центре тренажеростроения и подготовке персонала

Почтовый адрес: 105203, г.Москва, ул. Первомайская, 92
ООО "Центр тренажеростроения"
Телефон/факс: +7 495 965 7665
E-mail: ct@simct.ru

Генеральный директор
Шукшунов Валентин Ефимович
доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники.

Сведения о Донском филиале Центре тренажеростроения

Почтовый адрес: 346400, г.Новочеркасск, Ростовской области, пр. Платовский, 101
Телефон: +7 (8635) 22 73 17
Факс: +7 (8635) 22 70 09
E-mail: dfct@simct.ru

Директор
Фоменко Валерий Васильевич
лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники