

Попробуй себя парашютистом на тренажере "Кудесник"

Комплекс учебного десантирования, нагрузок и координации (КУДЕСНИК) – Корпорация "Тактическое ракетное вооружение" активно осваивает технологии виртуальной реальности.

Виртуальная реальность. Еще недавно о том, что это такое, знали, наверное, только профессионалы да единицы наиболее продвинутых пользователей. Первыми к этому уникальному миру нас, как всегда, приобщили писатели-фантасты и кинорежиссеры: один фильм сорокалетней давности "Трон" о жестоком виртуальном мире, где программы, словно рабы, участвуют в гладиаторских боях, чего стоит. Ну а когда с экранов кинотеатров и "видаков" в народ шагнули такие эпохальные фильмы, как "Матрица" и "Аватар", увлечение вопросами "ненастоящей жизни" стало просто повальным.

В итоге на сегодня виртуальная реальность уже не просто решительно вторглась в реальность настоящую, но и заняла в ней свою нишу. И весьма, надо сказать, немаловажную. Подтверждение тому – документ, утвержденный недавно Минпросвещения России. В нем, пишут "Известия", региональным властям предлагается создавать современные центры, в которых дети смогут приобщаться к последним достижениям науки и техники, а одно из приоритетных мест в списке оборудования, необходимого для таких центров, занимает шлем виртуальной реальности.

Впрочем, первыми идею фантастов о нереальном мире, позволяющем наилучшим образом подготовиться к действиям в мире настоящем, как это часто бывает, постарались поставить себе на службу военные.

Еще бы: применение технологий виртуальной реальности позволяет не только снизить расходы на подготовку бойцов, но и отработать с ними такие действия, которые на реальном учении, в поле, предпринимать не рискнет даже самый бесшабашный командир. Тут же – делай что хочешь. А если обучаемый "умрет", то это будет только в виртуальном мире, и надо будет просто перезагрузиться.

Одной из таких высокотехнологичных разработок, призванных существенно повысить эффективность подготовки войск, стал инновационный тренажерный комплекс "Кудесник", разработанный специалистами АО "Северный пресс" концерна "Гранит-Электрон" (входит в АО "Корпорация

"Тактическое ракетное вооружение" – КТРВ) и впервые представленный на форуме "Армия-2019". Он позволяет в 10 (!) раз снизить расходы на парашютную подготовку российских десантников.

Данная разработка в корпорации признана одной из самых многообещающих. Причем как для военных, так и для гражданского рынка. Именно в последнем варианте тренажер, а точнее аттракцион, представлен на выставке МАКС-2019.

НЕСКОЛЬКО СОТЕН ЗА ПРЫЖОК

"Кудесник" (Комплекс Учебного ДЕСантирования, Нагрузок И Координации) разработан инженерами АО "Северный пресс" за счет средств Фонда научно-технического развития предприятия и в содружестве с профессионалами Воздушно-десантных войск (ВДВ). Причем проведенные на базе Рязанского гвардейского высшего воздушно-десантного командного училища (РВВДКУ) имени генерала армии В.Ф. Маргелова испытания показали: примененные в комплексе технические решения и способы их реализации позволяют создать обстановку, очень близкую по ощущениям к реальному прыжку с парашютом, имитируя в сознании тренирующихся все его фазы.

А сделать это было непросто не только с технической точки зрения, но, что еще важнее, с точки зрения учета особенностей психики человека. Ведь прыжок с парашютом – это поток непрерывных стрессовых ситуаций: правильное отделение от борта, свободный полет в воздушном потоке, раскрытие парашюта, встреча с землей. На каждом этапе от парашютиста требуется совокупность верных действий и контроля за поведением парашютной системы в воздушном потоке.

"Кудесник" не чудесным, а вполне просчитанным способом позволяет оказать все необходимые физические воздействия на систему чувств и восприятия человека встречными потоками воздуха, вибрацией, звуковым давлением, вращением по крену и тангажу, перемещением по бегущей дорожке, оставляя в его сознании образы всех событий как во время реального прыжка. Конечно, сила воздействий в реальном прыжке не соответствует в полной мере воздействию на тренажере, но в облегченном варианте присутствует для формирования навыков и последовательных действий во время прыжка.

"На сегодняшний день инженерной командой АО "Северный пресс" впервые создан единственный в мире тренажер, способный имитировать все фазы прыжка с парашютом в непрерывном режиме, так как это и происходит в реальности", – подчеркнули автору статьи в компании-разработчике.

И наконец, такой немаловажный показатель, как экономика: стоимость одного прыжка с парашютом – порядка 5–8 тыс. руб., а реализация ситуации свободного падения, раскрытия парашюта и приземления в тренажере, как сообщили автору в компании-разработчике, оценивается всего в... 700–800 рублей. Экономический эффект просто колоссален!

ДОРОЖКА В НЕБО

Достоинство "Кудесника" – его продуманное исполнение: платформа с полотном беговой дорожки, ферма с реальной парашютной системой и двумя вентиляторами, пульт управления оператора и, самое главное, шлем 3D, с помощью которого формируются зрительные образы пространства и звуковое сопровождение, соответствующие картинам окружающей среды, встречным воздушным потокам и пространственному манипулированию телом обучаемого.

Курсант закрепляется в парашютной системе, надевает шлем виртуальной реальности и встает на беговую дорожку, а оператор настраивает тренажер по фигуре человека, задает вид окружающей среды для воспроизведения в шлеме 3D и формирует сценарий воздействий, транслируемых в тренировочном прыжке. Затем он нажимает клавишу и... парашютист оказывается внутри вертолета, виртуального, конечно, у его открытой ramпы. Слышен шум винтов, рев двигателей, пол кабины вибрирует, а площадка аэродрома внизу удаляется по мере набора машиной высоты.

Подготовка к прыжку длится 40 секунд – за это время мозг тренирующегося, на уровне подсознания, привыкает к окружающей обстановке и человек "верит" в реальность происходящего. Моргает первый световой сигнал, звучит зуммер, затем загорается второй сигнал, после чего включается перемещение полотна беговой дорожки назад. Человек непроизвольно делает шаг-другой, ферма поворачивается на 90 градусов и... "срывает" нашего десантника с бегущей дорожки, реально запрокидывая его на спину.

В это время сам парашютист видит в шлеме 3D, что он выпрыгивает из вертолета, и слышит шум удаляющейся машины. Причем изображение

земли в виртуальном мире вращается синхронно с поворотом фермы так, что человек воспринимает падение к земле как бы в положении стоя, хотя на самом деле он лежит на спине.

Одновременно включаются боковые вентиляторы, причем сила встречного потока воздуха, которую парашютист испытывает в реальном прыжке, здесь замещается силой гравитации: руки и ноги запрокинутого на спину человека отклоняются за спину. Создается реальное ощущение того, что ты несешься к земле с ускорением свободного падения, хотя на самом деле – лежишь на раме и неуклюже сучишь ножками и ручками на потеху стоящей рядом публике, ожидающей своей очереди "прыгнуть" на тренажере.

На высоте 1 км надо дернуть за кольцо, после чего в виртуальном мире парашют вытягивается из ранца и наполняется воздухом, а в реальном – ферма меняет положение до 60 градусов. Причем при раскрытии виртуального парашюта происходит реальное встряхивание тренирующегося. Теперь надо оглядеться, найти стропы управления и, взявшись за них, начать управляемый спуск, чтобы сесть в обозначенной точке.

Натянув левую клеванту (так называется стропа управления), парашютист ощущает крен влево и поток воздуха слева усиливается, правая клеванта создает крен вправо. Натяжение обеих клевант создает торможение полета и ощущение раскачивания вперед по направлению полета. Отпускание обеих клевант разгоняет парашют – парашютист отклоняется назад. Горизонт событий меняет свое положение в шлеме синхронно с движением несущей фермы тренажера.

Приземление осуществляется с расчетной скоростью: полотно бегущей дорожки разгоняется соответствующим образом и она подъезжает под ноги парашютиста, вентиляторы обдувают последнего в соответствии с его собственным движением при снижении и ветром у земли, а несущая ферма поворачивается в исходное положение для того, чтобы человек выполнил приземление и пробежку по дорожке. Если "коробочка" – так называется метод приземления – исполнена виртуозно, то полотно беговой дорожки останавливается и нежно пристукивает парашютиста по стопам. Ну а если допущены ошибки, то полотно под ногами будет перемещаться с соответствующей скоростью и парашютисту в момент его касания придется побегать, пока оно не остановится, имитируя инерцию приземления.

Особо следует отметить, что используемые программные средства позволяют создать открытую систему для задания любых виртуальных пространств, давая пользователю возможность генерировать свои сценарии событий, обрабатывать действия личного состава в широком спектре нештатных и экстремальных ситуаций, обусловленных обстановкой на земле и в воздухе, которые в реальности при прыжках реализовать нельзя: сильный ветер с рывками; покидание аварийного летательного аппарата; полет над территорией, с которой ведется обстрел, и т.д.

При этом подчеркнем: если в прототипе виртуальный мир был построен на операционной системе Windows с использованием программного игрового движка Unreal, то теперь разработчик переходит на отечественный софт – операционную систему "Астролинокс" с движком "Юниджайн". Это позволит поставлять "Кудесник" нашему Минобороны. Что уже и произошло: как заявил начальник научно-исследовательского отдела РВВДКУ им. генерала армии В.Ф. Маргелова доктор технических наук, гвардии полковник Василий Елистратов, по итогам работы форума "Армия-2019" в интересах ВДВ для дальнейшего внедрения отобрано шесть образцов вооружения, военной техники и снаряжения, включая тренажер "Кудесник".



"Кудесник" дает каждому возможность стать десантником-парашютистом, пусть и виртуальным.

ВМЕСТО ПАРАШЮТНЫХ ВЫШЕК – ВЕНТИЛЯТОРЫ И ШЛЕМ

В довоенные годы в Советском Союзе парашютный спорт был одним из самых популярных. Прыгнуть с парашютом стремился и млад, и стар. Даже Семен Михайлович Буденный, которому традиционно приписывают "косность военного мышления", будучи слушателем Военной академии им. М.В. Фрунзе, решил опробовать, как раскрывается в небе волшебный купол. Решил – и как решительный кавалерист сделал это!

20 июня 1935 года учреждается почетное спортивное звание "Мастер парашютного спорта СССР", а по состоянию на сентябрь того же года в стране работает уже 400 парашютных вышек, 315 парашютных станций и школ, тысячи кружков. К тому моменту только военнотружущие выполнили более 100 тыс. прыжков с парашютом. Сколько их выполнили простые граждане – неизвестно, но, видимо, намного больше. А как иначе, если, как вспоминали современники, девушки, прежде чем пойти на свидание, зачастую требовали от своих кавалеров предъявления "зачетки" по прыжкам! Поди не прыгни – так бобылем всю жизнь и проходишь.

В наши дни такого ажиотажа, конечно, уже нет, но, как неожиданно выяснилось три года назад в ходе комплексного статистико-социологического исследования, проведенного командой исследователей ресурса Sportistika.com в сотрудничестве с рядом российских учебных заведений и аэроклубов, в России насчитывается аж 42 миллиона мечтающих совершить первый прыжок с парашютом!

Однако от мечты до ее воплощения в реальности – большая дистанция: не у всех есть на то время, здоровье и, что немаловажно, деньги. Так, один из российских аэроклубов предлагает желающим выполнить первый прыжок за 4 тыс. руб. (сюда входит и аренда снаряжения, и страховка), тогда как прыжки для опытных парашютистов стоят 1–1,2 тыс. руб. (без учета аренды снаряжения). Причем надо понимать: допустят вас к реальному прыжку, только если у вас нет особых проблем со здоровьем.

Над тем, как сделать так, чтобы возможности клиентов совпали с их желаниями, ломали голову многие инженеры и бизнесмены. В итоге появились центры скайдайвинга, в которых для имитации полета используются вертикальные аэродинамические трубы, позволяющие не

только реализовать тягу человека к парению в воздухе, но и подготовить новичка к первому в своей жизни настоящему прыжку с парашютом. Несколько таких центров появилось уже и в Москве.

Но и здесь не все так просто: надо, во-первых, доехать до такого центра, а во-вторых, купить или взять напрокат экипировку и оплатить полет. "Кудесник" позволяет решить все эти проблемы разом – нужно только выбрать время, чтобы добраться до ближайшего торгового центра, где он будет установлен (а это – вполне реально!) и отдать за право стать парашютистом, пусть и виртуальным, не очень большие деньги.

Специалисты "Северного прессы" уже разработали и сценарий полета для гражданских клиентов: вертолет поднимается с площадки Петропавловской крепости в Санкт-Петербурге, зависает над Невой на высоте 2 км, откуда виден весь город, как на ладони. Вскоре раздается команда пилота, разрешающая покинуть борт, и парашютист совершает запоминающийся на всю жизнь полет над Северной Пальмирой с посадкой на лужайку перед Ростральными колоннами с зажженными огнями или на пляж Петропавловской крепости. Можно, конечно, не справиться с управлением парашютом и оказаться над водой, но вас тут же подхватит кораблик, батутное полотно которого на палубе непременно окажется под ногами. Хотя, конечно, для любителей острых ощущений можно предусмотреть и падение в воду, для чего, вероятно, в состав тренажера надо будет включить душевое устройство.

А если объединить несколько тренажеров в систему, то можно будет прыгнуть вместе с друзьями или даже с детьми, которым настоящий прыжок с парашютом по вполне объективным причинам не светит до определенного возраста от слова "вообще".

Тот, кто успеет реализовать эту идею первым, может закрепить за собой монопольное положение на рынке, и не только российском, но и зарубежном. Причем специалисты "Северного прессы" утверждают: разработанный ими бизнес-план позволяет не только вернуть инвестиции в течение года, но и создать развитую сеть аттракционов для развлечений. К тому же на базе платформы "Кудесник" планируется разработать имитационные модели не только прыжков с парашютом, но и полетов на параплане, скоростном парашюте и дельтаплане. Есть задумка имитировать даже дайвинг.



Отличительной особенностью новой разработки является хорошо продуманная и надежная конструкция. Фото предоставлено пресс-службой Корпорации "Тактическое ракетное вооружение"

РАБОТА С ПРИЦЕЛОМ НА БУДУЩЕЕ

Может показаться, что для корпорации "Тактическое ракетное вооружение", которая прочно обосновалась в первой сотне мировых лидеров среди оборонных предприятий (по итогам 2018 года – 32-я позиция рейтинга TOP-100 авторитетнейшего американского издания Defense News, доля на мировом рынке производства авиационного вооружения – 10%, морского – 20%), а ее оборот в 2018 году составил 229,21 млрд. руб. при чистой прибыли 28,43 млрд. руб., создание такого тренажера – это мелочь. Однако это не так.

Научно-технический прогресс идет столь быстрыми темпами, что, вполне возможно, уже мы с вами застанем то время, когда разработка и выпуск систем с виртуальной реальностью будут приносить существенно более высокую прибыль, чем выпуск ультрасовременных и дальнобойных ракет. Именно так, например, обстоит дело в фильме Стивена Спилберга "Первому игроку приготовиться", где продажа костюмов и сопутствующих аксессуаров для жизни в виртуальной реальности стала главной статьей доходов компаний. И тогда основную долю в поставках продукции, производимой

предприятиями корпорации для Российской армии, займут уже не авиационное (100% поставок для ВС РФ приходится на КТРВ) и морское (70%) вооружения, а различные комплексы виртуальной реальности.

Ну а невоенный потребитель, в этом можно даже не сомневаться, с радостью проголосует рублем за уникальный продукт, который в перспективе (а почему бы и нет?) позволит ему стать бойцом крылатой гвардии, даже не выходя из дома. Правда, есть риск, что Большой брат, который, как нам говорят, следит за всем, узнает об этом, и потребитель сразу после завершения процесса обучения в виртуальной реальности азам парашютного дела тут же получит вполне реальную повестку в армию.

С другой стороны, учитывая, что, как показал недавний опрос Левада-центра, 60% россиян считают, что каждый настоящий мужчина должен пройти службу в армии, а конкурс среди девушек, желающих поступить в РВВДКУ им. генерала армии В.Ф. Маргелова, в этом году составил рекордные 14 человек на место (в три раза больше, чем у парней!), вполне может случиться, что получение повестки станет для виртуального десантника не кошмаром, а вожеленным событием. Правда, чтобы стать офицером-десантником, одного "Кудесника" мало. Надо еще и мышцы подкачать, причем отнюдь не виртуально.

Впрочем, это уже отдельная тема, а пока, как сообщило агентство ТАСС, руководство училища намерено приобрести 16 тренажеров "Кудесник" для подготовки офицеров-десантников, что, как планируется, "позволит применять методики ускоренного обучения и снизит стоимость обучения по сравнению с традиционными методами подготовки". Да, и та идея о групповом тренажере, о которой я упомянул выше, уже реализуется. "Несколько тренажеров, объединенных в единую сеть, позволяют имитировать действия парашютистов в группе", – пояснил ТАСС на форуме "Армия-2019" разработчик комплекса Владимир Просвирнин, возглавляющий сектор инновационного развития АО "Северный пресс".

Владимир Щербаков

Заместитель ответственного редактора НВО

http://nvo.ng.ru/realty/2019-08-23/1_1058_training.html