|  |  |
| --- | --- |
| исходный текст | перевод |
| 3D printed custom-made sit ski gives athlete an edge for Sochi  At the 2014 Paralympic Games in Sochi, Russia, German biathlete Martin Fleig will compete wearing a sit ski that is designed to adapt to fit his requirements. Scientists at the [**Fraunhofer Institute for Mechanics of Materials**](http://www.fraunhofer.de/) IWM have developed a way to optimize such high-performance sit skis using 3D printing.  Until now, sit skis have tended to be one-offs, manufactured mostly by technically gifted athletes or their assistants. The development of sports equipment especially adapted to the requirements of physically challenged competitive athletes is still in its infancy.  Top sportsman and biathlete Martin Fleig started practicing this sport at age 9. For competing with other Olympic ski stars at the 2014 Paralympic Games, Fleig, now 24, volunteered to have a sit ski designed to meet his particular needs.  Scientists from the Fraunhofer Institute for Mechanics of Materials IWM and their research and industry partners are working together on this project, dubbed "Snowstorm", to come up with a lightweight and yet stable design specifically tailored to Fleig.  During a biathlon competition, skis have to weather a variety of stress. In addition to gliding over uneven cross-country snow, the skis also have to withstand extreme pivotal motion.  3D biometric data of the athlete's movements were used to help ascertain the optimum seating position. Then Fraunhofer scientists used a variety of computer simulations to determine the sit ski's lightweight design.  "Our aim for the project is to find ways to design sit skis that can be tailored to any athlete while also making the process as cost-effective as possible," explains Fraunhofer scientist Professor Scherge.  Using selective laser sintering, Fraunhofer scientists produced its first prototype using polyamide 12 high-performance polymer and embedded it with sensors to measure stresses occurring during use. The ski poles also included built-in sensors to record force transferred when poling.  The collected data provided the basis for the second prototype, allowing the researchers to add channels at the points where the highest stresses were measured. These channels could then be fitted with steel wires to provide additional strength.  The new sit ski has passed its first round of endurance tests at the Notschrei Nordic Center in Germany's Black Forest and the altitude training camp in Livigno, Italy.  The project partners hope the Winter Paralympics will stimulate wider interest in the sport among amateurs: "We'd be thrilled if the Games gave disabled people new ideas about how to get involved in sport by showing just what's possible with help from the right technology," says Professor Scherge.  Thanks to Mark for the tip! | 3D печать лыж для паралимпийских игр в Сочи  В 2014 году на Паралимпийских Играх в Сочи (Россия), немецкий биатлонист Мартин Флейг будет выступать на сидячих лыжах, сделанных специально для него. Ученые Фраунхоферского Института Сопротивления Материалов при помощи 3D печати нашли способ оптимизировать даже такие высококачественные лыжи.  Вплоть до недавнего времени, сидячие лыжи, как правило, были однократно используемыми и производились в основном технически одаренными спортсменами или же их ассистентами. Усовершенствование спортивного оборудования, в частности спортинвентаря для маломобильных участников соревнований все еще находится на этапе становления.  Великий биатлонист Мартин Флейг начал заниматься биатлоном, когда ему было 9. Сейчас ему 24 и он, наравне с другими звездами лыжного спорта вызвался опробовать новые усовершенствованные лыжи на Паралимпийских Играх в 2014 году.  Ученые из Фраунхоферского Института Сопротивления Материалов и их партнеры по производству и научным исследованиям вместе работают над этим проектом, получившим название «Снежная буря». Разработчики предложили облегченную, но надежную конструкцию, созданную специально для Флейга.  На протяжении всех соревнований лыжи будут подвергаться различным видам нагрузок. Также, лыжи должны легко скользить по неровной пересеченной местности и быть маневренными на поворотах.  Тщательно изучив биометрические данные движений спортсмена посредством 3D сканера, ученые определили оптимальную позу для биатлониста. Для того, чтобы разработать облегченную конструкцию лыж, ученые использовали различные способы компьютерного моделирования.  « Цель данного проекта: с наименьшими затратами изобрести сидячие лыжи, которые могли бы подойти любому спортсмену» , - объясняет профессор Шердж, ученый из Фраунхофера.  При помощи селективного лазерного спекания ученые создали первый прототип, состоящий из высококачественного полиамида 12 с сенсорными датчиками для измерения давления. Также, в лыжные палки встроены специальные датчики для измерения силы трения скольжения.  На основаниях данных, полученных при создании первого прототипа, ученые создали второй прототип, добавив датчики для измерения максимальных нагрузок. Впоследствии, для придания дополнительной прочности, лыжи будут оснащены стальными стержнями.  Новые сидячие лыжи уже прошли свой первый тест на прочность в центре Нотшрей Нордик в Черном лесу Германии и высотном тренировочном лагере в Ливиньо, Италия.  Участники проекта надеются, что проведение Зимних Паралимпийских Игр повысит интерес спортсменов-любителей к большому спорту. « Нас приводит в трепет одна только мысль о том, какие возможности открывают современные технологии перед спортсменами Паралимпийских Игр»,- с гордостью заявляет профессор Шердж.  Марк, спасибо за совет! |