

Взгляд с высоты

Ещё недавно для поиска полезных ископаемых необходимы были масштабные экспедиции и планомерное изучение почвы, в которой может находиться та или иная руда. Сейчас учёным в этом помогают современные технологии - беспилотные летательные аппараты, или дроны. О том, как происходит такая авиаразведка, рассказал выпускник Национального детского технопарка Никита БРУЕВ.

Использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в науке не ново. Это современное эффективное оборудование океанологов, ботаников, биологов, сейсмологов, климатологов, метеорологов и других учёных. Беспилотники позволяют быстро и дёшево проводить аэросъёмку больших территорий, собирать и передавать данные в реальном времени. Благодаря этому специалисты получают представление о видовом составе животного и растительного мира определённого региона, рельефе, состоянии воды и др. Дроны применяются при картографировании и мониторинге местности, в качестве тепловизоров и газоанализаторов. Необходимы они и для разведки недр Земли.

– Я участвовал в проекте «Применение БПЛА для разведки месторождений полезных ископаемых». С помощью беспилотника мы изучали местность, находили залежи полезных ископаемых и занимались их исследованием. На дроне установлены специальные антенны и датчики. Бывают, например, магнитные датчики, с помощью которых обнаруживают металлические руды, железо, никель, кварц, серебро. Сейсмические позволяют зафиксировать месторождения таких пород, как песчаник, сланец, известняк.

Улавливание и измерение отражающихся радиоволн лежит в основе работы радара, благодаря которому находят гранит, глину, песчаник.

Некоторые породы, такие как базальт и магнетит, имеют повышенную плотность. Тут пригодится уже гравиметр, действие которого базируется на анализе массы объектов и силы притяжения. Есть даже датчики, предназначенные для измерения энергии и частоты гамма-излучения. Так обнаруживают урансодержащие породы, - пояснил Никита.

Аэрофотосъёмка позволяет получить своеобразную карту, по которой можно определить форму и глубину залежей полезных ископаемых. Видео выполняется в высоком разрешении, при этом фиксируются координаты. Конечно, бывают погрешности, но, если речь идёт о масштабе в пределах сантиметра, то прибегают к наземным контрольным точкам. Однако технологии не стоят на месте, дроны эволюционируют и допускают всё меньше ошибок при исследовании местности.

– Показатели с датчиков поступают на беспилотник, а уже оттуда переносятся на компьютер. На их основе строится объёмная трёхмерная модель, по которой определяется количество руды или минерального сырья месторождения. Мониторинг запасов позволяет с течением времени разрабатывать планы работ по добыче ресурсов и анализировать изменения в их объёмах, - отметил Никита.

В рамках проекта юный исследователь вместе с коллегой составляли карты различных месторождений, а также создавали их макеты по данным, предоставленным преподавателем, задавали контур залежей, высчитывали глубину и объём. Для получения более целостного восприятия воспроизводили вид залежей в разрезе в 3D-формате.

Сейчас Никита является студентом Белорусского национального технического университета: учится на факультете горного дела и инженерной экологии. На избранной специальности изучают методики маркшейдерско-геодезических измерений и расчётов с использованием современных приборов и инструментов,

получают знания о технологии ведения маркшейдерских работ и геометризации недр при разработке месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом, при строительстве шахт и рудников.

Маркшейдер - специалист по геодезическим съёмкам горных разработок и правильной эксплуатации недр.

По словам Никиты, обучение в Национальном детском технопарке не только помогло ему определиться с будущей профессией, дало прекрасный старт в технологической области, но и позволило обзавестись новыми друзьями...

– Я рад, что мне довелось поучиться в технопарке. Занятия проводились интересно и активно. Мы много общались, обсуждали свои разработки, посещали различные научно-исследовательские центры и просто хорошо проводили время вместе. Такая коммуникация, несомненно, сближает. Кроме того, классы и лаборатории оснащены высокотехнологичным оборудованием, которое постоянно обновляется, – в обычной школе такого не встретишь! Так что, если в тебе силён исследовательский дух, сердце жаждет знаний и удивительных открытий на благо будущих поколений, то технопарк — это то, что тебе нужно!

Ольга ВОРОПАЕВА