

Знай наших!

Что губит технику и как продлить ей жизнь?



Заниматься наукой можно для разных целей. Можно спасти мир от непредвиденных крушений или изобретать полезные вещи, избавляя человечество от ежедневных проблем. А можно заниматься наукой ради науки. То есть открывать новые способы и технологии, благодаря которым заниматься научной деятельностью и совершать изобретения будет еще проще, эффективнее и доступнее. И хотя каждый из нас вряд ли ощущает на себе значимость этих исследований, зачастую они не менее, а даже более ценны, чем изобретения, с которыми мы сталкиваемся ежедневно.

Студенты пятого курса ВолгГТУ с факультета технологии конструкционных материалов Андрей Горунов и Сергей Гаманюк при поддержке научных руководителей кандидатов технических наук, доцентов Валентина Ивановича Водопьянова и Олега Викторовича Кондратьева совсем недавно запатентовали свои изобретения. Проектом молодые ученые начали заниматься с третьего курса, как только познакомились с наукой «сопротивление материалов». Вот тогда эти сами материалы они и стали исследовать. Теперь эти студенты-магистранты являются победителями многочисленных всероссийских и региональных конференций, дипломантами смотров-конкурсов и просто гордостью технического университета.

В машинах различного вида, в автомобилях и другой технике используется большая доля деталей с концентраторами, то есть углублениями, неровностями и трещинами. Из исследований было выяснено, что наибольшее напряжение достигается именно в этих концентраторах. И поскольку любая деталь рано, или поздно подвергается разрушению, есть большая вероятность, что она сломается именно в месте концентратора. Следовательно, при создании детали необходимо учитывать именно этот фактор. А значит, надо знать некоторые ее физические характеристики: пластичность, гибкость, хрупкость, чтобы рассчитать, сколько деталь сможет прослужить исправно, когда, при каком обстоятельстве и в каком месте она сломается.

Студенты технического университета как раз и занялись этими исследованиями. На монолитных образцах они вытачивали концентраторы, чтобы при искусственном создании напряжения можно было рассматривать его влияние на концентраторы. В итоге была получена диаграмма, по которой теперь можно узнать, какие напряжения выдерживают те или иные металлы. Это открытие получило название «Способ определения максимальных истинных напряжений и деформаций».

Но на этом студенты не остановились. В результате исследований была получена миниатюрная разрывная машина. Размеры ее очень малы — изобретение не больше обычного непрофессионального фотоаппарата. Это первая миниатюрная разрывная машина в мире. Она позволяет нагрузить образец и, не снимая напряжения, поместить его под микроскоп, чтобы наблюдать за деформацией.

Такой принцип в науке уже существует. Есть машины, которые разрывают плиты весом в 10 тонн. Но раньше приходилось периодически разгружать эту установку. Сейчас можно не менять ее состояние и наблюдать процессы деформации растянутого образца в конкретной, интересующей вас точке.

Пока изобретения молодых ученых нигде не применяются. Но, безусловно, это новый виток в развитии науки.

В результате исследований была получена первая в мире миниатюрная разрывная машина. Размеры ее очень малы — изобретение не больше обычного непрофессионального фотоаппарата.