Рябых  296-878-959

*Приложение 1*

# Как человек заставил дерево петь?

Еще в древности люди изготавливали примитивные деревянные музыкальные инструменты. Их использовали как на охоте, так и в минуты отдыха. С течением времени интерес к музыке и музыкальным инструментам возрастал. Человек заметил, что каждое дерево «поёт» по-своему. В результате возникла целая наука - музыкальная акустика.

Самым поющим деревом считается ель. Из её древесины с древнейших времен люди делали музыкальные инструменты. О любимом инструменте Древней Руси народ сложил такую загадку: «В лесу вырос, на стене вывис, на руках плачет, кто слушает — скачет». Это гудок — прообраз будущей скрипки, который делали из ели. Из ели делали и другой инструмент, играя на котором русские музыканты удивляли даже царей Византии. Речь идёт о гуслях, которые в те далёкие времена изготавливали из долблёной сухой доски ели или клёна.

«В лесу-то тяп-тяп, дома-то ляп-ляп, на колени возьмешь — заплачет». – А это уже загадка о балалайке. О ней говорят: «Рождена из полена». Конечно, полено было еловое или кленовое.   
 Ещё французский исследователь XIX века Савар подсчитал скорость прохождения звука в еловой древесине. Оказалось, что она в 15 — 16 раз больше, чем скорость звука в воздухе. Широко используется ель и в производстве гитар, потому что каркас из годовых колец имеет большую жесткость, что дает отличный чистый верхний резонанс, а промежуток между ними заполнен мягкой древесиной, что дает низкий рокочущий резонанс. Такое свойство древесины даёт этому дереву преимущество при выборе материала на верхнюю деку акустических инструментов, причём не только гитар.

По своим акустическим свойствам сразу за елью идет клён. Его музыкальные свойства открыли ещё наши предки-славяне в ӀХ веке. Наверное, Вы слышали выражение «гусли звонкие, гусли яровчатые»? Изначально гусли назывались яворчатые. Клён-явор был очёнь любим у музыкальных дел мастеров. С того же времени идет традиция отбирать самый свилеватый материал, то есть с большим размещением волнистых волокон древесины. Эти правила существуют и сегодня. В звучании электрогитары клён повышает звонкие, высокие частоты. Гитары с кленовыми грифами звучат красивее и ярче, даже в случае применения более дорогих пород деревьев. А свилеватость делает гитару более привлекательной.

Так же для изготовления музыкальных инструментов используют эбеновое (чёрное) дерево. Древесина этого дерева имеет уникальные свойства. Во-первых, она очень плотная и тяжелая (даже тонет в воде). Во-вторых, твердость в 2 раза выше, чем у дуба. И, в-третьих, хорошо отталкивает воду. Эти свойства древесины как раз и ценят мастера. Клавиши для пианино и роялей, панцири, ручки и накладки гитарных грифов, духовые инструменты – флейты, гобои, кларнеты – делают из чёрного дерева. Гитаристы-профессионалы особо ценят то, что центр тяжести смещается на гриф, изготовленный из чёрного дерева, панцирь от медиатора, соскочивший со струн, не даёт призвуков, а накладка грифа прекрасно держит ладовые пластинки и почти не изнашивается.

Сочетание клёна, ели и чёрного дерева используется практически во всех струнно-деревянных инструментах: смычковые, гитара, балалайка, домра, лира, цитра, арфа и другие.

Многие поколения мастеров экспериментировали с различными материалами для изготовления музыкальных инструментов: тополь, ясень, ольха, дуб, груша, вишня, акация, кипарис, орех…Некоторые остались навсегда в прошлом, другие используют и сегодня, но лучше всего отвечают требованиям акустики клён и ель. Это подтверждается и всеми современными исследованиями.

Требования к музыкальной древесине особые: она должна быть без сучка и задоринки в прямом и переносном смысле — не иметь сучков, завитков, крени и других пороков. Годичные слои должны быть одинаковой ширины, а на радиальном разрезе прямыми и параллельными.

Рябых 296-878-959

Выбрать материал для будущей скрипки или гитары непросто. Отбирается древесина для этого на складах леспромхозов, где из тысяч сваленных кряжей только с десяток бывают перспективными. Или же, прежде чем срубить дерево, лесоруб долго ходит по лесу, ударит по ели и слушает: поёт долго и звонко – значит, будет отменный инструмент. Еще один секрет –

дерево нужно рубить зимой, когда в нём минимум влаги, а промышленная сушка древесины не допускается, такие инструменты будут непрочные.

Отличным материалом для изготовления скрипки мастера считают дерево, выросшее высоко в горах. Здесь дело в климате. В горах дерево подвергается резким перепадам температур и не перенасыщено влагой. Таким образом, летние слои становятся меньше, чем на равнине и в целом повышается относительная упругость, а значит и звукопроводимость.   
 В поисках хорошего материала мастера и реставраторы музыкальных инструментов часто отправляются на разборку старых домов, ведь эта древесина за десятилетия стабильного микроклимата приобретает поистине чудесные музыкальные свойства. Дело в том, что при постепенном высыхании в капиллярах смоляных ходов древесины образуются микроскопические резонансные камеры, и она как бы обретает голос.

Процесс изготовления подавляющего большинства музыкальных инструментов, невероятно сложен и требует от мастера большого опыта, знаний и умений. Мастер обязан знать не только свойства и все нюансы используемого им дерева, но также иметь первоклассный музыкальный слух. Такие люди большая редкость, чтобы стать настоящим творцом порой требуется целая жизнь.

Имена великих мастеров щипковых инструментов сквозь века дошли до наших дней: это династия Амати и Гварнери, Якоб Штайнер, Иван Батов и, конечно же, непревзойденный виртуоз Антонио Страдивари.

Свою первую скрипку А. Страдивари изготовил, будучи ещё совсем юнцом в мастерской Николо Амати, а последнюю девяностотрехлетним старцем и великим мастером.

Над разгадкой секрета волшебного звучания его скрипок бьётся уже не одно поколение учёных и музыкантов. Датские учёные считают, что секрет Страдивари кроется в древесине, из которой он делал скрипки. Выяснилось, что её плотность отличается от аналогичных характеристик в современных инструментах. Поэтому учёные предположили, что в ХVII веке деревья росли несколько иначе, чем сейчас, и причиной тому изменения климата.

Американские ученые утверждают, что неповторимым звукам инструменты Страдивари обязаны особому химическому процессу, в ходе которого погибли жившие в древесине личинки и грибок.

Некогда был проанализирован лак, которым покрыты инструменты Страдивари. Выявилось, что его состав содержит наномерные структуры. Получается, что ещё три столетия тому назад создатели скрипок опирались на нанотехнологии.

Существует много гипотез, почему скрипки Страдивари звучат так величественно и неповторимо, но ни одну из них доказать учёным так и не удалось. Секрет великого мастера не раскрыт до сих пор.

В России первый знаменитый мастер по изготовлению музыкальных инструментов был крепостным графа Шереметьева - Иван Андреевич Батов. Учился ремеслу в Москве у мастера Владимирова, но вскоре превзошёл своего учителя. В пушкинскую эпоху о Батове знала вся Россия. Его называли «русским Страдивари». Сам император Александр Ӏ приобрёл у Ивана Андреевича скрипку для своей коллекции за громадную по тем временам сумму – 2 тысячи рублей. А одну из своих удивительных виолончелей Иван Батов подарил графу Шереметьеву, и тот, растроганный таким щедрым подарком, отпустил мастера на свободу, даруя вольную.

В городе Санкт-Петербурге, в Государственном Эрмитаже, в зале, где выставлены музыкальные инструменты самых выдающихся мировых мастеров, хранятся скрипки и виолончели, на которых стоит клеймо их автора «Иван Батов». Уникальные творения хранят память о выдающемся человеке, олицетворявшем собой целую эпоху в музыкальной культуре нашей страны…

Рябых 296-878-959

Тема нашего исследования очень глубока и обширна, поэтому, как говорил Козьма Прутков, «нельзя объять необъятное» и рассказать сразу обо всех мастерах и созданных ими музыкальных инструментах. Мы остановились на самых известных инструментах и любимых

русским народом. Все эти инструменты «родом из леса». Так давайте же будем любить и беречь наши леса, и тогда они нам подарят много волшебных мелодий.