



www.yamaha.com



P10021843

PRINTED WITH SOY INK
Настоящий документ отпечатан соевыми чернилами на бумаге без содержания свободного хлора.

AGB0912CA (P10021843) Напечатано в Японии



Гитары Yamaha – источник вдохновения

Всё, что вам нужно знать о гитарах Yamaha



Сильные стороны Yamaha, преимущества исполнителя

Альбом "Гитары Yamaha – источник вдохновения" был создан, чтобы дать вам возможность взглянуть из-за сцены на удивительно обширные и разнообразные ресурсы, средства, навыки и людей, участвующих в превращении гитар Yamaha в те особые инструменты, которыми они являются. Завидное положение компании Yamaha в производстве музыкальных инструментов является результатом не только более чем 120-летнего опыта (компания была основана в 1887 году), но и тех уникальных сильных сторон, которые Yamaha использует в своей деятельности. В своих исследованиях и разработке, проектировании и производстве, продажах и услугах поддержки Yamaha прилагает усилия, которые находятся просто за пределами возможностей большинства производителей гитар. При этом в основе всегда лежит преданность музыке и созданию прекрасных музыкальных инструментов, образующая тот твердый фундамент, который часто для достижения качества оттесняет получение прибыли на второй план.

Истинные сильные стороны Yamaha, как изготовителя гитар, становятся очевидны не из брошюр о продукции или спецификаций, они отражены в звуке, удобстве игры, надежности и общем качестве каждой гитары, что носит имя Yamaha. "Необходимые знания" включают в себя информацию, которая, как мы надеемся, поможет вам получить более четкое представление о тех возможностях и усилиях, которые обеспечивают значительные музыкальные преимущества всем тем, кто выбирает инструменты Yamaha.

Содержание

Исследования и оптимизация материалов	стр.4
Древесина	стр.6
Акустическая гитара	
Основы звука и удобства игры.....	стр.8
Электрогитара	
Основы звука и удобства игры.....	стр.11
Электроника	
Акустические усилители с оптимальным звуком	стр.13
Звукосниматели и электроника электрогитары.....	стр.15
Мастерство исполнения	стр.17
Контроль качества от концепции до обслуживания. стр.	20
Мировые стандарты	стр.23
С точки зрения музыканта	стр.24
Классическая традиция.....	стр.25
Люди	стр.26
История	стр.30



Частичный вид на обширный производственный объект Тенрю компании Yamaha, где находится центр исследования древесины.

Исследования и оптимизация материалов

Процесс создания великих гитар в компании Yamaha начинается задолго до того, как материалы доставляются на фабрику. Разумеется, выбор и закупка древесины и прочих материалов – это важный этап производства, но отличительные особенности Yamaha простираются еще дальше. Возможности и средства, которые компания Yamaha использует в одних только фундаментальных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, сами по себе намного обширнее тех, что многие производители гитар применяют при фактическом производстве инструментов. Такой уровень участия компания Yamaha использует на протяжении десятилетий, что дает ей чрезвычайный запас опыта и технологических секретов, которые обеспечивают инновационные свойства и усовершенствования, действительно имеющие большое значение в музыкальном контексте.

Мастерство исполнения до сих пор является основой производства превосходных гитар, но при этом инновационные исследования и оптимизация материала двигают мастерство вперед, обеспечивая беспрецедентный тон и удобство игры, которые позволяют музыкантам поднять их собственное мастерство к новым высотам.

Существует древесина и существует древесина Yamaha

Существуют очень веские причины, по которым гитары по-прежнему производятся с использованием дерева, а не высокотехнологичных искусственных материалов. Если говорить напрямую, то ничего лучшего просто не существует. Но чтобы гарантировать, что используемая древесина дает оптимальную производительность в виде музыкального инструмента, требуются специальные методы обработки и изготовления, которые во многих случаях не попадают под научное определение. Это искусство, которое граничит с мистикой во многих отношениях, но в то же время оно крайне важно для таких производителей, как Yamaha, которым требуется понять, как материалы реагируют и ведут себя, чтобы каждый инструмент, который выходит за ворота фабрики, был неизменно высокого качества.



Угол "деревянной библиотеки" исследовательского центра. Образцы древесины со всего мира хранятся для сведения и исследования.

Вот здесь и начинают проявляться отличительные особенности Yamaha. Участие Yamaha в подготовке древесины выходит за рамки простого "понимания" и принадлежит области "контроля и оптимизации". Обширная и энергичная программа научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ не только обеспечивает данные, необходимые, чтобы получить большую часть видов древесины, но также позволяет изменять и их характеристики и контролировать их таким образом, чтобы сделать их еще более пригодными для использования в музыкальных инструментах.



Участок исследовательского цеха деревообработки Yamaha. Для некоторых производителей это был бы полномасштабный производственный объект.

A.R.E. Технология искусственного состаривания древесины (Оптимизация акустическо-резонансных свойств)

Не подлежит никакому сомнению, что звуковые свойства древесины изменяются, часто в лучшую сторону, по мере того как древесина стареет. Несмотря на то, что время является единственным фактором, который может по-настоящему состарить что-либо, Yamaha приступила к программе углубленных исследований, чтобы попытаться понять, какие изменения на самом деле происходят с течением времени в древесине, и как эта информация может быть использована для улучшения характеристик молодой древесины. После нескольких лет разработки был создан процесс искусственного состаривания древесины (A.R.E.), и по мере того, как преимущества этой технологии подтверждаются, она постепенно реализуется во все большем количестве инструментов.

Уточним: A.R.E. делает древесину старше. Изменения, которые вызывает эта технология в древесине, аналогичны тем, которые наблюдаются в зрелой древесине, но акцент при этом делается на достижении превосходного, а не "зрелого" звука. Технология A.R.E. оказалась необычайно успешной для оптимизации звукового качества древесины, предназначенной для использования в гитарах Yamaha.

Эта уникальная технология обработки вызывает физические изменения на клеточном уровне, самым непосредственным образом затрагивая свойства целлюлозы и гемицеллюлозы. Передача звука значительно усиливается: древесина становится более чуткой к восприятию колебания струн и передает их с большей точностью. В терминах звука, жесткий "срез", который часто слышен в молодой древесине, снижается, в то время как характеристики сустейна при различных частотах представлены более сбалансированно и скоординированно. Единственный способ по-настоящему понять этот эффект – это услышать его, но будьте готовы к тому, чтобы ощутить четкую атаку с чистыми высокими частотами, плавно связанными с гармонически богатыми средними и низкими частотами и с замечательным сустейном. В результате получается звук с идеальным откликом и сустейном по всему частотному диапазону инструмента. Дополнительным преимуществом технологии обработки A.R.E. является то, что она, помимо улучшения акустических качеств древесины, помогает

Отделка и адгезив



Для получения данных о звуковых свойствах различных видов отделки используется анализ БПФ.

Большинство видов отделки, используемой на гитарах Yamaha, являются фирменной разработкой компании Yamaha. Стандартная продукция просто не является приемлемым вариантом, так как помимо того, что в дополнение к тому, что отделка гитары должна хорошо выглядеть и обеспечивать надежную защиту инструмента при различных условиях, она также должна дополнять звук инструмента. Исследовательский центр Yamaha использует передовые технологии для испытания и измерения звуковых характеристик отделки, применяемой совместно с древесиной для изготовления гитар. Отделка должна поддерживать наиболее желательные акустические свойства древесины без затухания резонанса или сустейна и в то же время обеспечивать защиту и красоту, не проходящую со временем.

Но даже идеально разработанная отделка не обеспечит желаемых результатов, если она не применяется должным образом, и этому вопросу посвящена еще одна важная область исследовательских работ. Качество отделки во время нанесения подвергается воздействию многих факторов: температуры, влажности, потока распыления, количества слоев, толщины,

Опыт делает информацию осмысленной

Поскольку первоначальные испытания отдельных компонентов, таких как древесина, отделочные материалы и клеящие вещества, лишь раскрывают характеристики самих материалов, необходим огромный опыт для того, чтобы предсказать, как все эти компоненты повлияют на общую функциональность и качество инструмента. Это одна из областей, в которой многолетний опыт и накопленные технологические секреты производства

ее стабилизировать. Дерево склонно активно поглощать влагу из воздуха, а затем высвобождать ее при перемещении в условия более сухого воздуха. Например, при отсутствии надлежащего ухода гитара, изготовленная в очень влажном месте, а затем отправленная в сухую среду, может быть склонна к усадке, растрескиванию и деформации. Несмотря на то, что Yamaha использует ряд технологий, а также проводит жесткие испытания для обеспечения стабильности своих гитар, метод A.R.E. еще более способствует стабильности путем сведения к минимуму изменений в древесине при перемещении ее в различных атмосферных условиях.



Одна из камер для технологической обработки методом A.R.E. компании Yamaha.

Технология сушения

Профессиональные знания Yamaha о сушении древесины для музыкальных инструментов не имеют себе равных. Эти знания были получены в течение многих лет подготовки древесины для изготовления фортепиано, барабанов, смычковых струнных инструментов, деревянных духовых инструментов, мариб и других музыкальных инструментов. Некоторые утверждают, что единственный правильный способ сушения – это естественная сушка, но при правильно контролируемых условиях – и "контроль" здесь ключевое слово – искусственное сушение позволяет добиться большей стабильности и качества.

Даже после 50 лет сохранения ведущей позиции в этой области, Yamaha продолжает исследовать и документировать методы сушения, применяя усовершенствования, по мере того как они становятся доступными, для обеспечения невероятной стабильности характеристик и высочайшего качества каждого выпускаемого инструмента.

сушения и пр. Исследовательский центр осуществляет ряд испытаний при различных условиях, чтобы определить оптимальные условия нанесения каждого типа отделки, после чего ноу-хау направляются на фабрики, где они применяются непосредственно в производстве.

Тот же тип испытаний применяется и для клеящих веществ: сколько граммов клея должно быть использовано для какого количества квадратных метров площади, на какой период времени и при какой температуре необходимо соединить склеиваемые детали, а затем сколько килограммов давления и на какой период времени необходимо приложить... это сложно, но все эти параметры оказывают существенное влияние на качество клеевого соединения. Исследовательский центр находит оптимальные значения и передает эту информацию в производственные подразделения.



Эта часть исследовательского центра занимается испытаниями свойств клеящих веществ для древесины.

Yamaha являются исключительно ценными. Исследования, выполненные при отсутствии обширного опыта, по сути, проводятся в неизвестности. Богатая история Yamaha является критическим "секретным ингредиентом", который проливает свет на результаты работы и позволяет инженерам и мастерам осмысленно применять их.

Древесина

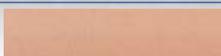
Отдельные виды древесины, используемые для гитар, и способ их комбинирования, составляют фундамент, являющийся основой индивидуального звучания инструмента. Не существует "лучших" видов древесины или их лучших сочетаний: предпочтения исполнителя в области звука и его требования к функциональности

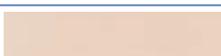
являются окончательными и решающими факторами. Однако существуют основные требования к твердости, стабильности и тональному балансу, которые определяют этот выбор. И конечно, когда тип древесины определен, необходимо выбрать лучшие породы и взять лучшие куски, которые есть в наличии. Резка древесины сама по себе искусство, а чтобы получить из сырьевого материала лучшие ее части для изготовления гитары, требуется острый глаз и многолетний опыт.

В следующей таблице приведены некоторые из видов древесины, используемых для различных частей акустических гитар Yamaha, вместе с указанием источника и основных характеристик.

Верхняя дека

Порода	Источник	
--------	----------	--

Серебристая ель	Канада, Аляска.	
Богатый диапазон средних и низких частот. Улучшается по мере игры и старения. Чуть тверже, чем другие породы ели.		

Ель Энгельмана	Британская Колумбия, Канада.	
Богатый диапазон средних и низких частот. Улучшается по мере игры и старения. Мягче, чем другие породы ели.		

Ель аянская	Хоккайдо, Япония.	
Богатый диапазон средних и низких частот. Улучшается по мере игры и старения. Трудно получить вследствие истощенных ресурсов.		

Немецкая ель	Европейские Альпы.	
Богатый диапазон средних и низких частот. Улучшается по мере игры и старения. Используется для лучших классических гитар.		

Туя складчатая	Северная Америка.	
Отличительные высокие тона. Не стареет, равно как и ель.		

Нижняя дека и обечайки, накладка грифа

Порода	Источник	
--------	----------	--

Жакаранда (Бразильский палисандр)	Бразилия.	
Однородные низкие тона и великолепные высокие тона. Это охраняемая порода дерева; не продается.		

Палисандр (Индийский палисандр)	Индия, Африка.	
Более мягкие тона, чем у Жакаранды.		

Гондурасский палисандр	Гондурас	
Тяжелее Жакаранды, обладает соответственно более тяжелым звуком.		

Клен	Америка, Канада.	
Сладкий, густой тон. Тигровый клен обычно используется в гитарах (образец сверху). Другие типы включают стеганный клен (образец снизу) и глазковый клен.		

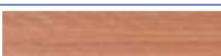
Нижняя дека, обечайки и гриф

Порода	Источник	
--------	----------	--

Гондурасский махагон	Южная Америка, Гондурас.	
Красное дерево высочайшего качества. Используется для гитарных грифов ручной работы.		

Африканский махагон	Африка.	
Не такой прочный, как Гондурасский махагон.		

Овангкол	Юго-Восточная Азия, Западная Африка.	
Альтернатива палисандру.		

Нато	Индонезия.	
Альтернатива махагону.		

Птерокарпус	Центральная и Западная Африка.	
Альтернатива палисандру. Сильный тон.		

Накладка грифа и бридж

Порода	Источник	
--------	----------	--

Черное дерево	Африка и Юго-Восточная Азия.	
Очень твердый и прочный материал. Используется для гитар ручной работы.		

Гитары с цельной декой

Порода	Источник	
--------	----------	--

Ясень	США.	
Очень легкий материал с выдающимися акустическими качествами: ясный звенящий верх и глубокий теплый низ.		

Ольха	Южная Америка	
Легкий материал с хорошо сбалансированным тоном.		

Акация	Азия, Южная часть Тихого океана	
Напоминает махагон по звучанию. Превосходная стабильность.		



Акустическая древесина для гитар на одном из складов Yamaha с контролируемой температурой и влажностью.

Сушение и естественная сушка

В терминологии Yamaha "сушение" и "естественная сушка" – это связанные, но разные процессы, которые имеют различные цели. Изначально для уменьшения влажности древесины до заданного уровня применяется сушение, а затем естественная сушка стабилизирует дерево так, что оно сохраняет свои размерные и тональные характеристики при изменении условий окружающей среды. Некоторые производители просто покупают предварительно высушенную древесину у сторонних поставщиков. Yamaha имеет долгую историю опыта обработки дерева, и очень серьезно относится к тому, чтобы вся древесина, которая используется в гитарах Yamaha, была высушена и выдержана в соответствии с жесткими стандартами качества.



Печь для сушки древесины в цеху музыкальных мастеров Yamaha в Хамамацу, Япония.

Исчезающие виды и окружающая среда

К сожалению, неконтролируемая добыча некоторых экзотических пород дерева, используемых в гитарах, поставила под угрозу их дальнейшее существование, и теперь они должны охраняться. Это означает, что они не могут добываться или продаваться, так что поставки свежей древесины такого рода невозможны до тех пор, пока не будут обеспечены альтернативные источники. Существующие запасы будут по-прежнему использоваться, пока не закончатся.

Хотя акустические свойства многих из этих видов древесины идеально подходят для использования их в музыкальных инструментах, здоровье нашей планеты гораздо важнее. Как указано в предыдущем разделе, Yamaha ведет активную программу исследования и разработки материалов, которая направлена на оптимизацию характеристик альтернативных видов древесины, а также разработку новых материалов, которые будут иметь минимальное воздействие на окружающую среду.

Живые деревья поглощают углекислый газ из воздуха и производят по мере своего роста жизненно необходимый кислород. Они являются неотъемлемой частью природного механизма, который поддерживает равновесие и обеспечивает жизнь на нашей планете. Yamaha изготавливает музыкальные инструменты в течение 120 лет, и это наследие возможно сохранить в будущем, только если мы будем способствовать экологически рациональному использованию лесных ресурсов и реагировать на вопросы биологического разнообразия и истощения природных ресурсов. С этой целью Yamaha разработала следующие "Руководящие принципы Yamaha по закупке и использованию древесины".

Руководящие принципы Yamaha по закупке и использованию древесины

Основы философии

Yamaha работает над мерами, направленными на сохранение глобальной окружающей среды, а также планирует принять следующие руководящие принципы для закупки и использования древесины в продукции, которые позволят нам внести свой вклад в более гармоничные отношения между обществом и природой.

Руководящие принципы по закупке и использованию

- **Закупка оптимальной древесины.** Способствовать закупкам древесины, которая является экологически чистой с момента заготовки до момента доставки, и в отношении которой могут существовать подтверждения надлежащего управления.
- **Приоритетность закупки древесины из лесонасаждений.** Уделять приоритетное внимание закупке древесины, заготавливаемой в лесонасаждениях.
- **Активное использование древесных материалов промышленного изготовления.** Продвигать использование фанеры и древесно-волокнутой плиты, которые содержат высокий процент древесины из лесонасаждений и переработанной древесины.
- **Увеличение эффективности использования древесины, повышение экономичности.** Активно продвигать использование остатков древесины и увеличивать объем выпускаемой продукции путем совершенствования методов обработки и технологического развития.

Акустическая гитара

Основы звука и удобства игры

Корпус акустической гитары является ее основной структурой усиления и резонанса, которая вносит самый значительный вклад в общее звучание инструмента. Несмотря на то, что это самый крупный темброопределяющий элемент, он отнюдь не единственный. Вклад корпуса в общее звучание зависит от любой другой части инструмента: от относительно большого грифа вплоть до клея, который прижимает бридж к верхней деке гитары. Гитара – это очень сложный звукоиздающий механизм, и качество его звука зависит от всего, что вступает с ним в контакт, включая тело музыканта и его пальцы.

Вот почему сделать хорошую гитару так непросто. Число факторов, влияющих на звук гитары, огромно, и способность собрать их вместе в одном инструменте, который обладает желаемым звуком и удобством игры, не говоря уже о прочности и красоте, является значительным достижением, опирающимся на опыт и чувствительность создателя инструмента, равно как и на базовые физические принципы.

В этом разделе мы кратко рассмотрим некоторые из основных элементов, которые влияют на звук акустической гитары и удобство игры на ней. Но имейте в виду, что ни один из этих элементов не даст вам желаемый результат сам по себе. Каждый из них зависит от всех остальных элементов в тонко сбалансированной и настроенной системе извлечения музыкальных звуков.

Корпус

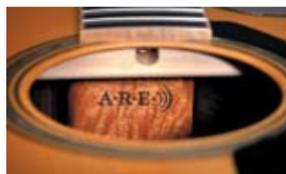
Колебания струн гитары передаются на верхнюю часть корпуса через бридж. Верхняя дека под воздействием струн становится основной "диафрагмой" инструмента, которая производит большую часть его звуковой мощности. Верхняя дека поддерживается обечайками и нижней декой, которые вносят свой вклад в звучание гитары и ее характеристики.

Вот лишь некоторые из элементов, которые в целом определяют звучание корпуса гитары.

Древесина

Для верхней деки большинства акустических гитар Yamaha используется одна из нескольких разновидностей ели. Отборная ель Ангельмана является важной особенностью инструментов серий LL, LS и LJ. Верхняя дека и обечайки могут быть выполнены из различных пород палисандра, махагона, нато или овангкола. Однако тот факт, что определенный тип древесины является более экзотическим и дорогим, не обязательно означает, что он лучше. Только музыкант может решить, какое сочетание древесины и дизайна гитары лучше всего подходит для его музыки.

Номера моделей, которые включают в себя "A.R.E.", указывают на то, что верхняя дека инструмента была обработана с помощью новаторской технологии Yamaha A.R.E. – о которой более подробно рассказывается в разделе "Исследования и оптимизация материалов", – обеспечивающей исключительно плавное звучание и чувствительность.



Форма и размеры

Корпус акустической гитары выполняется с крутыми изгибами по очень веской причине: такая форма позволяет ему эффективно резонировать в широком диапазоне частот, что придает ему качества музыкального инструмента, а не просто ящика с отверстием. Изменение размеров и формы корпуса влияет на баланс тона извлекаемого звука, а также на громкость звучания инструмента.

Большой корпус с широкой талией обычно производит больший объем с плавным тоном среднего диапазона и большим акцентом на низких частотах. Корпус с меньшей талией обычно обеспечивает более жесткий, более направленный тон. Выбор инструмента всегда индивидуален, и он зависит от того, какую музыку играет музыкант, как он ее играет (например, "боем" или пальцами), а также среды, в которой он играет (соло, с другими гитаристами, в ансамбле с инструментами другого рода и т. д.).

Для музыкантов, которые при игре часто используют позиции на высоких ладах, другим важным соображением по поводу формы является вырез в корпусе. Эта особенность осуществляется на некоторых моделях акустических гитар Yamaha, что обеспечивает для гитариста свободный доступ к верхним ладам и гораздо большую подвижность, чем у традиционных корпусов без выреза.

Модель CPX с вырезом для легкого доступа к верхним ладам.



"Зеркальное соединение"

Цельная верхняя дека акустической гитары состоит не из одного куска дерева, а двух частей, соединенных по центру. Эти два куска дерева соединяются в "зеркальное соединение", что означает, что они подготовлены из одной доски, разрезаны на две более тонкие доски и соединены в противоположных направлениях. Полученная структура древесного волокна обладает симметрией по центральному шву. Самые лучшие верхние деки гитар разрезаются так, что волокно расширяется ближе к внешней стороне деки. Во всех случаях выбор древесины, ее резка и подготовка в "зеркальное соединение" для верхней деки являются критически важными операциями при изготовлении гитары, которые требуют большого мастерства и опыта.



Система распорок

Система распорок – тонких деревянных планок, приклеенных к нижней поверхности верхней деки гитары, – это, в дополнение к типу древесины и способу резки используемого дерева, один из наиболее важных элементов, влияющих на громкость и звук гитары. Система распорок, прикрепляемая к обечайкам и нижней деке, также влияет на тембральные характеристики инструмента. Конфигурация используемых распорок может означать разницу между успехом или неудачей гитары как музыкального инструмента, а в идеале она дополняет и повышает качество древесины и конструкции гитары в целом. Слишком большое количество распорок или слишком тяжелые распорки приводят к тому, что звук гитары получается "мертвым". Другая крайность – слишком малое количество распорок или система слишком легких распорок – делает звучание гитары рассредоточенным и гулким, а кроме того, верхняя дека становится хрупкой и подверженной искажению.

Системы распорок верхней деки можно в целом разделить на два типа: "крестообразные распорки" и "веерные распорки", каждая из которых имеет по существу безграничные вариации. Крестообразные распорки, как

правило, лучше всего подходят для сильного натяжения стальных струн, в то время как веерные распорки лучше подходят для передачи тональной тонкости гитар с нейлоновыми струнами, обладающих меньшим натяжением.



Пример крестообразной распорки X гитары со стальными струнами. Обратите внимание на конические скобки.

В дополнение к расположению распорок и их размерам, важнейшей особенностью распорок является их конусная форма, которая для высококачественных гитар выполняется вручную. На некоторых типах распорок используется прямой конус, а на других типах используется изогнутый конус. Конус определяет гибкость верхней деки по всей ее поверхности, определяет ее чувствительность и то, как колебания от струн передаются по всей верхней деке. Для лучшей гитар ручной работы мастера тщательно убирают лишнюю толщину с распорок, выполняя окончательную подгонку формы, постукивают по верхней деке, чтобы услышать, как она звучит, а затем выполняют доводку и повторяют эту процедуру до тех пор, пока отклик не получится идеальным.

В некоторых случаях распорки снабжаются вырезами недалеко от центра для увеличения гибкости верхней деки и повышения амплитудно-частотной характеристики басов. Но, как и большинство других функциональных элементов гитары, для оптимального эффекта эти вырезы должны соответствовать материалам, из которых сделан инструмент и конструкции гитары. К примеру, в гитарах Yamaha серии APX, например, распорки с вырезами используются для получения сбалансированного звучания басов из относительно компактного и мелкого корпуса. В большинстве больших корпусов распорки без вырезов обеспечивают оптимальный тональный баланс.

Каждая из моделей акустических гитар Yamaha имеет собственную схему крепления, разработанную для оптимизации функциональности конкретной модели. Ниже представлены некоторые из основных вариантов системы распорок.

Системы распорок Yamaha



Серии LL/ LS / LJ

Превосходный баланс тембра и чувствительности. Плотный тембр с богатым низом.



Серия FG

Эта базовая конфигурация стоит за оригинальным звуком Yamaha FG. Глубокий и сильный звук с четкой атакой.



Серия FS

Эта модель с мензурой 634 мм и компактностью корпуса серии FS обладает оптимальным удобством при игре. Хорошо сбалансированный звук.



Серия NX, модели NCX / NTX

Предназначена для извлечения лучшего звука нейлоновых струн в разных стилях игры.



Серия NX, модель NCX2000

Эта конструкция поистине воспроизводит самые тонкие оттенки с четким и ярким верхним диапазоном и глубокими богатыми низами.



Серия CPX

Минимум обратной связи даже при игре мощными аккордами. Высокая чувствительность и динамика.



Серия APX

Выдающиеся передача и ясность звучания в верхних регистрах, что идеально подходит для электроакустического сольного исполнения.



Серия GC

Яркие и четкие тона верхнего диапазона и глубокие резонирующие низы. Эта модель позволяет извлечь максимум возможного из материала верхней деки гитар серии GC.



Серия CG

Точная высота тона в сочетании с превосходным балансом и высокой прочностью. Используется в высококачественных стандартных моделях.

Изгиб верхней и нижней деки

Этой конструктивной особенности гитары часто не уделяется большого внимания, однако она важна для прочности корпуса и звучания инструмента. Небольшой внешний изгиб верхней деки повышает ее прочность и позволяет использовать для нее более тонкий материал, в то время как распорки делаются более легкими, а передача колебаний струн оптимизируется. Баланс изгиба, толщины и системы распорок верхней деки имеет важное значение в определении тона. Изгиб нижней деки также повышает прочность, одновременно помогая определить общую чувствительность и резонанс корпуса.

Бридж

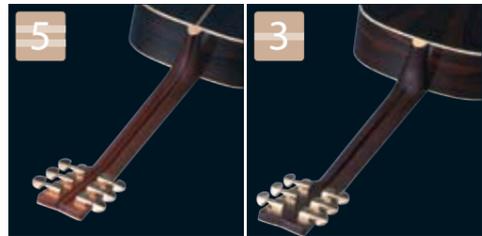
Этот важнейший компонент передает колебания струн гитары корпусу, после чего они усиливаются и получают характерный тембр инструмента. Бридж также играет важную роль в определении точности высоты и оттенка тона гитары, поэтому он должен быть установлен с предельной точностью.

Гриф

Гриф гитары часто рассматривается исключительно с точки зрения удобства игры, но его значение намного больше. Несмотря на то, что гриф – это место, где происходит большая часть игры и действия, он также имеет существенное влияние на тон и сустейн инструмента.

Древесина и изготовление

Поскольку одной из важнейших характеристик грифа гитары является жесткость, для его изготовления обычно используются твердые плотные породы: махагон, палисандр, нато, птерокарпус, а иногда и клен. Гриф может быть вырезан из цельного куска древесины или быть ламинированным сборным элементом из трех или пяти частей, что придает дополнительную прочность и жесткость. Ламинированные грифы Yamaha выполняются из махагона, птерокарпуса или черного дерева и состоят из трех или пяти частей.



Гриффы Yamaha из пяти частей (слева) и трех частей (справа).

Анкер

Натяжение комплекта настроенных стальных струн является значительным и в то же время достаточным, чтобы деформировать гриф даже из самой жесткой древесины. Чтобы противодействовать этой силе, гитары со стальными струнами оборудованы металлическим стержнем, или "анкером", встроенным в гриф с шестигранной гайкой на одном конце, который может быть отрегулирован, чтобы точно компенсировать натяжение струн. Регулировочная гайка, как правило, легко доступна через съемную крышку на головке грифа или через резонатор на конце грифа со стороны корпуса. Гитары с нейлоновыми струнами зачастую не требуют и не имеют анкерного стержня, поскольку натяжение нейлоновых струн намного ниже, чем стальных.

Тщательная корректировка анкерного стержня не только противодействует натяжению струн, но и позволяет точно настроить гриф для максимального удобства игры. Кроме того, небольшая рельефность грифа (изгиб к накладке) позволяет понизить высоту струн над накладкой больше, чем это возможно в случае совершенно прямого грифа.

Соединение между грифом и корпусом

Гриф акустических гитар Yamaha является "встроенным", что означает, что он устанавливается в углубление в конце корпуса и приклеивается. Углубление вырезается по форме специального блока, который устанавливается внутри корпуса. То, как это сделано, имеет решающее значение для достижения оптимального звучания и прочности, и у компании Yamaha разработан оригинальный подход. Вместо того, чтобы использовать более традиционные типы соединения "шип-паз" или "ласточкин хвост", Yamaha применяет на своих гитарах инновационное

Бридж акустической гитары обычно состоит из двух основных компонентов: основания бриджа и седла (иногда нескольких седел). Седло располагается в пазу в основании бриджа, которое приклеивается непосредственно к верхней деке гитары. Поскольку колебания струн должны быть переданы корпусу точно с минимальным затуханием, для основания бриджа и седла используются относительно твердые материалы. Основание бриджа, как правило, выполняется из древесины твердых пород, таких как черное дерево или палисандр, а седло делается из кости (слоновая кость более не используется) или твердого пластика. Материалы, используемые для бриджа, значительно влияют на тон гитары.

Струны лежат на седле, в пазах точно по их размеру, при сохранении надлежащего радиуса струн и расстояния между ними. Чтобы обеспечить надлежащий строй гитары для всех шести струн, седло устанавливается под точно рассчитанным углом, при котором его сторона для верхней струны E располагается ближе к грифу, чем сторона для нижней E. Третья струна (G) иногда требуется небольшого смещения в седле для получения надлежащего строя.



Корпус прокумерован, чтобы после окончания отделочных работ его можно было соединить с идеально подходящим грифом.

соединение сложной конфигурации, которое обеспечивает непрерывный и тесный контакт грифа и корпуса. Это важно, поскольку передача колебаний

между грифом и корпусом играет важную роль для чувствительности и сустейна.

Установка грифа так важна для компании Yamaha, что гриф и корпус подбираются с идеальной точностью и нумеруются до нанесения отделочного слоя. После этого по отдельности выполняется отделка грифа и корпуса, и когда эта процедура завершена, соответствующая пара элементов готова к окончательной сборке. Такой кропотливый подход гарантирует, что каждая гитара, которая выходит с фабрики, имеет идеально подходящие друг другу гриф и корпус.

Форма

Несмотря на то, что первостепенным является вопрос удобства игры, форма грифа также влияет на общую массу, которая, в свою очередь, влияет на звучание инструмента. Профиль грифа может иметь форму немного сплюснутой "D", округлой "D" и даже четко различимой "V". Выбор грифа – это сугубо личное дело, но компания Yamaha в течение многих лет проводит исследования и находит идеальную форму грифа для большинства музыкантов.

Накладка и лады

Накладка грифа и лады являются основным местом соприкосновения руки музыканта с инструментом, поэтому точность здесь необходима. Наиболее часто используемыми породами древесины являются черное дерево и палисандр, поскольку они представляют собой идеальное сочетание прочности и устойчивости к деформации, что в совокупности обеспечивает оптимальный звук. Паза, разделяющие накладку грифа на интервалы, прорезаются с использованием точных фрез с компьютерным управлением, которые позволяют обеспечить точную высоту звука инструмента во всех позициях. Материал, высота, ширина и общий вид ладов влияют на удобство игры, тон и строй гитары, поэтому лады производятся и устанавливаются с особой тщательностью.

Верхний порожек

Струны гитары подвешены между бриджем на корпусе и верхним порожком, и это расстояние между бриджем и верхним порожком определяет высоту открытой струны. Необходимость в точности очевидна. Верхний порожек имеет вмещающие струны паза, которые тщательно вырезаются до соответствующего размера, формы и глубины. Некачественно выполненный верхний порожек может вызвать проблемы строя и дребезжание струн.

Основы звука и удобства игры

Электрогитара

Звучание электрогитар и бас-гитар так же зависит от древесины и конструкции, как и тембр акустических гитар, но несколько иным образом. В то время как звук акустической гитары почти полностью создается за счет древесины и используемых материалов и зависит от качества выполнения инструмента, электрические инструменты включают в себя дополнительный компонент, который значительно влияет на тон: звукосниматель (звукосниматели). Более подробно мы рассмотрим звукосниматели в следующей главе, но невозможно обсуждать конструкцию грифа и корпуса электрогитары без упоминания о том, что для получения желаемого звука критически важно соответствие звукоснимателей корпусу гитары. В некотором смысле, именно это делает создание отличной электрогитары или бас-гитары еще более трудным делом, чем создание первоклассной акустической гитары. Электрогитары и бас-гитары совершенно определенно не являются, как некоторые любят говорить, просто досками с датчиками.

Древесина, которая используется, и то, как она используется в конструкции гитары, имеет решающее значение для достижения оптимальной гармонии и баланса с используемыми датчиками.



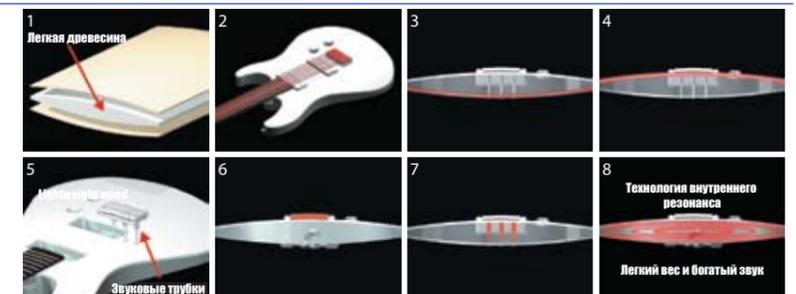
Форма корпуса

Вопрос о том, насколько форма корпуса электрогитары с цельным корпусом влияет на ее тембр, как правило, вызывает споры, но любой, кто потратил время на создание, усовершенствование или ремонт таких инструментов, знает истину: влияние колоссально. В то же время невозможно присвоить конкретные звуковые характеристики конкретной форме просто по той причине, что все элементы инструмента – корпус, гриф, головка грифа, колки, верхний порожек, бридж, струнодержатель, звукосниматели, проводка, струны и пр. – взаимодействуют таким образом,

что любая форма в сочетании с другими компонентами может привести к получению другого тембра. Тем не менее, если вы измените форму, вы также измените и тембр, и это касается также и электрической разводки корпуса. Изменение формы углублений, которые вмещают звукосниматели, элементы управления и проводку, может повлиять на звучание инструмента, даже если такое изменение не является очевидным визуально. Это главная причина того, что, например, классическая форма гитары SG с цельным корпусом остается неизменной. Дизайн SG удивительно хорошо сбалансирован с точки зрения звука, и, несмотря на бесчисленные варианты исполнения этого инструмента, ни один из них не был способен воссоздать плавный и однородный отклик оригинального дизайна. Даже отличительные "рога" имеют огромное значение для звука SG. Подобным образом, все бас-гитары серии BB имеют одну и ту же форму корпуса, и причина та же: оптимальное звучание.

Состав корпуса

Как и в случае акустических гитар, древесина и сочетание видов древесины, используемых при изготовлении корпуса электрогитары, являются основным фактором в определении тембра инструмента. Кроме того, как и в случае акустических гитар, здесь не существует жестких и неизменных правил. В то время как для многих электрогитар и бас-гитар Yamaha используются традиционные материалы – ольха, клен и махагон, такие инновационные конструкции, как корпус A.I.R. (технология внутреннего резонанса) инструментов RGXA2 и RBXA2, могут обеспечить новаторское удобство игры, равно как и звучание. Что действительно имеет значение, так это то, как используются материалы, и это одновременно искусство и наука, которые требуют сочетания технической компетенции, неутомимых испытаний методом проб и ошибок, и понимания того, чего действительно хотят музыканты, что нужно им для создания великой музыки.



Технология внутреннего резонанса (A.I.R.)

Модели RGXA2 и RBXA2, при создании которых использовалась технология внутреннего резонанса Yamaha, предлагают музыкантам превосходные характеристики небольшого веса без ущерба для качества звука.

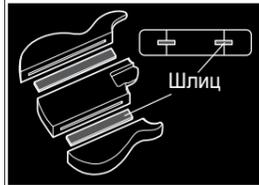
- Корпус состоит из легкой сердцевины, зажатой между верхней и нижней панелями из твердой древесины. (1)
- Три металлических трубки (звуковые трубки), установленные под пластиной бриджа, передают колебания струн к корпусу и возвращают колебания корпуса к бриджу. (2)
- Верхняя панель быстро реагирует на колебания струн, проходящие через бридж. Специальные звуковые трубки, проходящие через корпус, резонируют в материале сердцевины. Задняя панель корпуса резонирует, возбуждая всю конструкцию корпуса и создавая полный, мощный и резонирующий тон с отличительной глубиной, который является поистине уникальным. (3)-(8)

Соединение элементов корпуса

Есть много причин для того, чтобы использовать для создания цельного корпуса гитары несколько деревянных элементов, среди которых возможность использования лучших частей дерева, баланс чувствительности и визуальной симметрии, достигаемый с помощью соединения "зеркального соединения", возможность сочетать различные виды древесины для получения необходимого тона, а также оптимизация конечной стоимости. Не важно, в чем заключается причина, но важно обеспечить соединение с предельной точностью так, чтобы корпус звучал как одно целое. Чтобы добиться этого, необходимо точно подготовить деревянные поверхности для идеальной посадки, выбрать соответствующий клей, правильно применив его, а кроме того, использовать соответствующие инструменты и шаблоны, которые обеспечивают непрерывность соединений для каждой гитары. В

некоторых случаях, чтобы добиться абсолютной целостности корпуса, используются специальные методы. Бас-гитары серии BB2000/1000, например, имеют корпус из трех частей, в которых центральная и боковые части из ольхи соединяются при помощи планки из твердого клена почти во всю длину, обеспечивая оптимальную передачу колебаний по всему корпусу, выдающийся резонанс и отличный сустейн.

Корпус из трех частей на шлицевом соединении (Модели BB2000/1000/400)



Конструкция и метод прикрепления грифа

Основные требования к грифу первоклассной электрогитары или бас-гитары являются теми же, что и для грифа акустической гитары, поэтому информация об этом компоненте инструмента вы можете найти в разделе "Гриф" в главе "Основы звука и удобства игры – Акустическая гитара". Основное отличие заключается в том, как гриф прикрепляется к корпусу. Встроенный гриф, подобный тому, что используется в акустических гитарах Yamaha, также применяется в конструкции некоторых, но не всех, электрогитар Yamaha. В некоторых случаях лучшим выбором для электрического инструмента является сквозной гриф или гриф на болтах. Вот краткий список вариантов устройства грифа:

Встроенный гриф	Одним из преимуществ встроенного грифа акустической гитары является то, что такой гриф обеспечивает функциональность. Аналогичная ситуация складывается для некоторых электрических гитар, в которых для оптимального звучания необходима целостность корпуса как единого целого.
Сквозной гриф	В этой конструкции инструмента гриф проходит прямо через корпус гитары. Форма корпуса завершается с помощью "крыльев", которые прикрепляются к расширению грифа. Звукосниматели, гриф и струнодержатель прикрепляются непосредственно к расширению грифа так, что существует непрерывный путь передачи от струнодержателя к грифу.
Гриф на болтах	В дополнение к удобству – а такой гриф, безусловно, удобен в плане установки, технического обслуживания и ремонта – гриф на болтах имеет свою собственную звуковую сигнатуру, которая желательна для некоторых инструментов. В то время как, например, электрогитары серии SG имеют сквозной гриф, новейшие бас-гитары серии BB оборудованы грифом на болтах, что в этом конкретном контексте обеспечивает идеальную атаку и чувствительность.

Искусственное состаривание древесины (A.R.E.) и искусственное "разыгрывание" инструмента (I.R.A.)

Оригинальная технология искусственного состаривания древесины Yamaha (A.R.E. – оптимизации акустическо-резонансных свойств) в настоящее время используется при изготовлении электрогитар, равно как и акустических гитар (подробности см. в главе "Исследования и оптимизация материала"). Корпус бас-гитары BB2000, например, с любовью выполнен из ольхи, которая проходит обработку с помощью технологии искусственного состаривания, в результате чего звук инструмента получается



Электрическая гитара серии SG проходит заводскую обработку с помощью технологии искусственного "разыгрывания".



Древесина, обработанная с помощью технологии искусственного состаривания, готова к превращению в деки бас-гитар.

плавным и зрелым. Технология искусственного "разыгрывания" инструмента (I.R.A.) – это еще одна собственная технология Yamaha, которая применяется к гитарах после окончательной сборки для того, чтобы все аспекты инструмента – древесина, соединения, отделка и фурнитура – работали гармонично, обеспечивая лучшие из возможных звучание и чувствительность. Обе эти важные технологии означают, что гитара Yamaha будет звучать великолепно и играть с первой ноты без необходимости "разыгрывания", и кроме того, ее характеристики будут продолжать улучшаться с течением времени.

Бридж и струнодержатель

Поскольку бридж является главной точкой, в которой колебания струны передаются на корпус инструмента, любые изменения в материале и конструкции меняют звучание. В отличие от бриджа акустической гитары, который обычно делается из твердых пород дерева и прикрепляется непосредственно к корпусу с помощью седла из кости или жесткого пластика, бридж электрогитары и бас-гитары чаще всего выполняется из металлического сплава. Бридж и струнодержатель могут быть отдельными элементами, а также обе эти функции могут быть интегрированы в один блок бриджа и струнодержателя. Бридж электрогитары и бас-гитары часто включает "настраиваемое" седло, которое может быть точно размещено для достижения идеального строя инструмента. Одним из аспектов конструкции бриджа и струнодержателя, который имеет огромное влияние на звучание и удобство игры, является угол, под которым струны устраиваются на седлах со стороны струнодержателя. Некоторые инструменты Yamaha даже обеспечивают выбор устройства струн, например бас-гитары BB2000/1000/400, которые включают вариант "диагональные сквозные струны через корпус", а также устройство струн непосредственно через заднюю часть бриджа, в зависимости от предпочтений музыканта.

Колки

Мало того, что колки имеют важное значение для быстрой и точной настройки, а также стабильности настройки инструмента, они действительно влияют на звучание. Масса колков непосредственно влияет на резонанс грифа инструмента, играя, таким образом, небольшую, но заметную роль в определении общего звучания. Это нюанс, но они имеют огромное значение.



Электроника с оптимальным звуком

Акустические усилители

Если размер концертной площадки или потребность в записи делают необходимым усиление звука, главное требование в большинстве случаев заключается в том, чтобы сделать гитарный звук как можно ближе к естественному звучанию, и это легче сказать, чем сделать.

Когда мы слышим акустическую гитару близко и без усиления, мы слышим звук практически из любой части инструмента: верхней деки, нижней деки, обечаек, и даже в некоторой степени грифа и головки грифа. Истинный естественный тон гитары является общей суммой всего этого звука.

Теперь рассмотрим, что происходит, когда звук гитары надо снять с помощью внешнего микрофона. Для того, чтобы снять только звук гитары как можно более эффективно, микрофон должен находиться совсем близко, но в то же время это означает, что микрофон "фокусируется" на небольшой зоне инструмента, в результате чего звучание становится несбалансированным. При использовании внешнего микрофона большинство звукоинженеров при записи и живых выступлениях будет, по возможности, использовать два микрофона в разных зонах акустической гитары в целях достижения сбалансированного, музыкального звука.

Встроенные микрофоны, особенно "контактные", т.е. те, которые непосредственно прикрепляются на какую-либо часть корпуса гитары, являются еще большей проблемой, потому что они обычно снимают звук инструмента в точке прикрепления. Микрофоны (обычно называемые "звукосниматели", когда они непосредственно прикрепляются к инструменту) должны быть не только специально предназначены для такого использования, но также они должны быть расположены в идеальной точке для оптимального тонального и динамического равновесия. Несколько звукоснимателей в разных точках часто используются для получения сбалансированного, естественного звука. Предварительный усилитель, используемый со встроенными звукоснимателями, также часто должен быть "интонирован" (выровнен) для получения естественного звука, и, чтобы исполнитель имел возможность управления и настройки согласно личным предпочтениям, а также акустическим свойствам конкретной концертной площадки, в его распоряжении может быть регулируемый эквалайзер.

Другая сложность со встроенными датчиками заключается в том, что они превращают весь инструмент в один большой микрофон, который может потребовать во время живого исполнения дополнительного внимания и осторожности. Выход из динамиков акустической системы может быть "снят" корпусом гитары, снова усилен и возвращен акустической системе, образуя при этом петлю, которая может привести к громким пронзительным колебаниям, известным как "обратная связь". Тщательная разработка и размещение звукоснимателя могут прозвести длинный путь для минимизации этой проблемы, например, существуют крышки для резонатора и другие средства уменьшения чувствительности инструмента к внешним звуковым волнам.

Технология акустических резонансных датчиков

Преобразователи пьезо* идеально подходят для контактного использования звукоснимателя, позволяя точно и эффективно снимать колебания с поверхности, к которой они прикреплены. Именно эта точность может быть проблемой, когда пьезозвукосниматель прикреплен непосредственно к деке гитары, так как он воспроизводит переходы и динамику атаки, не передающиеся эффективно через воздух, в результате чего баланс может быть точным, только если вы слушаете инструмент, прижавшись ухом к деке гитары. Yamaha успешно решила эту проблему дисбаланса с помощью инновационного акустического резонансного преобразователя (A.R.T.), который обеспечивает плавную естественную чувствительность, близкую к естественному звучанию инструмента.

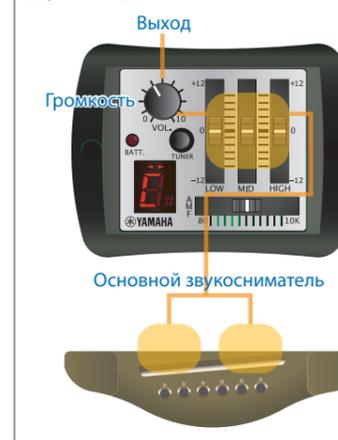
Преобразователь акустического резонанса включает многослойную структуру, которая обеспечивает идеальную степень глушения без потери тональных тонкостей, которые так необходимы для звука гитары. Поскольку этот усовершенствованный датчик прикрепляется непосредственно к нижней части верхней деки гитары, в

Новый контактный звукосниматель



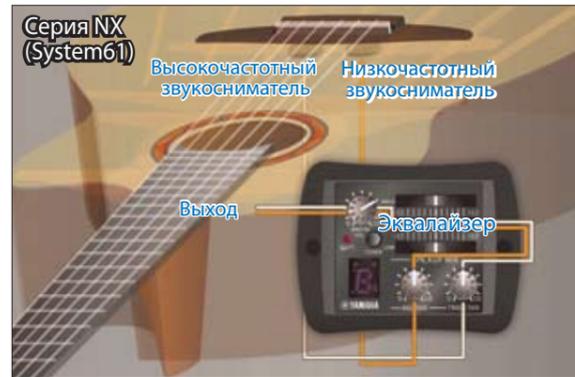
усиленный звук можно включить более свойственные для инструмента резонанс и тон.

Модели CPX700 и APX700 (System56)

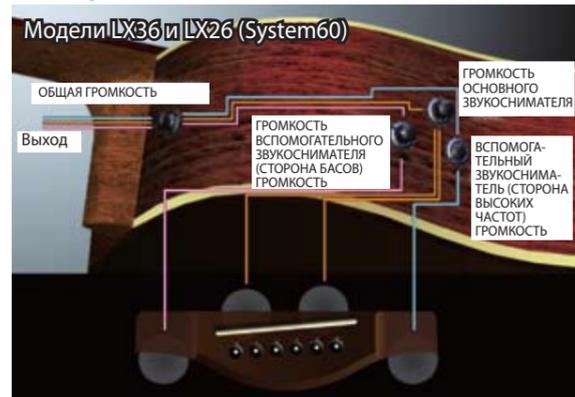


В односторонней System 56 сигналы от двух акустических резонансных датчиков, расположенных под концами седла, объединяются для получения сбалансированного выхода.

В конфигурации в трех исполнениях – System 57, System 59 и System 60 – в действительности используется в общей сложности четыре звукоснимателя, стратегически расположенные для получения выдающегося звука и тембральной гибкости. В дополнение к двум звукоснимателям под концами седла, другие два звукоснимателя расположены рядом с концами низких и высоких частот основания бриджа. Выход основного (у седла) датчика, басового датчика и высокочастотного датчика может смешиваться для получения идеального баланса. System 57 и System 59 дополнительно включают трехполосный эквалайзер для тонкой тональной регулировки. Вместо панели предусилителя в верхней части гитары System 60 включает контроллеры, которые обеспечивают легкий контроль доступа, и которые остаются в стороне, если они не используются, без ущерба для визуальной элегантности изысканной древесины инструмента. Гитары серии NX включают новую разработку System 61, призванную дополнять характерную теплоту и полные средние тона этих акустических инструментов с нейлоновыми струнами.



Индивидуальные регуляторы громкости для высокочастотных и низкочастотных звукоснимателей позволяют легко подобрать идеально сбалансированный естественный звук с сильными низами и яркими верхами.



Текущая система в трех вариантах, каждый из которых использует в общей сложности четыре отдельных акустических резонансных датчика: System 57, System 59 и System 60.

Звукосниматели и электроника электрогитары



В то время как звукосниматели акустической гитары обычно предназначаются для получения как можно более естественного звука, система звукоснимателей электрогитары и бас-гитары является неотъемлемой частью звука инструмента. По сути, звукосниматели так же важны для электрической гитары, как древесина, которая используется в акустической гитаре. Выбор звукоснимателей отнюдь не прост. Конструкция и материалы гитары, руки музыканта, тип исполняемой музыки, система усиления и оборудования для обработки звука – это лишь некоторые из факторов, которые играют значительную роль в определении окончательного тембра звукоснимателей. Это одновременно сложный и субъективный выбор, и только музыкант может его сделать. Задача Yamaha заключается в том, чтобы предоставить ряд решений, которые будут отвечать требованиям как можно большего количества музыкантов.

Подбор звукоснимателей для инструмента

Хотя качество и эффективность работы самих звукоснимателей имеют огромное значение, для получения оптимального звука не менее важно то, насколько звукосниматели подходят к инструменту. Почему это так? Звукосниматели электрогитары и бас-гитары становятся неотъемлемой частью звуковой системы инструмента. Кажется, что они просто собирают колебания струн и создают соответствующий электрический выход, но истинное положение вещей на самом деле немного сложнее. Корпус инструмента резонирует в ответ на колебания струн, а так как звукосниматели прикреплены

к корпусу, они становятся частью этой резонирующей системы. Определенное количество интермодуляций между колебанием струны и резонансом, передаваемых к звукоснимателям через корпус, неизбежно, в результате чего получается тембр, уникальный для данного конкретного сочетания звукоснимателей и инструмента. Возможные варианты бесчисленны, поэтому много времени и усилий уходит на разработку и подбор звукоснимателя (звукоснимателей), которые дадут максимум музыкального голоса любому конкретному инструменту.

Используя преимущества лучших в мире звукоснимателей

Yamaha разрабатывает и выпускает множество звукоснимателей, часто в сотрудничестве с известными музыкантами, чей звук и подход к игре стали стандартами, к которым стремятся будущие музыканты. Звукосниматели бас-гитар BV2000/1000 являются выдающимся примером. Но нет никаких сомнений, что некоторые из ведущих мировых специализированных производителей звукоснимателей выпускают датчики, обеспечивающие выдающийся тембр и чувствительность, которые в точности являются тем, что требуется для множества музыкантов, и у компании Yamaha нет никаких причин не пользоваться ресурсами столь высокого качества. Вот почему электрогитары Yamaha SG1800 выпускаются оснащенными звукоснимателями от одних из самых ярких звезд в отрасли: Seymour Duncan и EMG. Yamaha работала в тесном сотрудничестве с этими производителями, чтобы найти

звукосниматели, которые способны извлечь максимум из этих прекрасных инструментов, и результаты говорят сами за себя.



Первоклассный студийный звук в отсутствие студии

Новаторская "технология студийной чувствительности", разработанная компанией Yamaha (SRT), использует передовую цифровую обработку для точного воссоздания звука гитары в том качестве, которого иначе можно добиться лишь в студии мирового класса с высококвалифицированным звукоинженером обладающей, лучшими из имеющихся микрофонов. Данные, используемые для обработки SRT, на самом деле были записаны в некоторых из лучших студий в мире специально для модели гитары, в которой они должны были применяться. Музыкант одним движением пальца может управлять выбором и расположением микрофона, а также другими параметрами, позволяющими легко получить оптимальный тембр для разных функций живого исполнения и записи.

Три ультрасовременных типа микрофонов

Выбор моделей, оснащенных тремя микрофонами, которые так ценят специалисты в области во всем мире. (Модели микрофонов созданы с использованием данных, собранных с помощью этих микрофонов.)

Тип 1: Neumann U67
Винтажный конденсаторный микрофон известен за свой частотный диапазон и динамический отклик. Подходит для всех музыкальных стилей, очень хорошо передает музыкальные фразы. Рекомендуется для аккомпанемента и исполнения рок-музыки.

Тип 2: Neumann KM56
Винтажный конденсаторный микрофон известен за мягкую и точную передачу высоких частот. Рекомендуется для исполнения арпеджио, баллад, игры пальцами.

Тип 3: Royer R-122
Современный ленточный микрофон с мягкой передачей средних частот, ценится за плотное и теплое звучание. Рекомендуется для исполнения джаза и блюза.

Профессиональное расположение микрофонов

Можно выбрать близкое или удаленное положение микрофона.

Микрофон близко

ФОКУС: Близкое расположение микрофона (20-30 см от гитары). В точности передает резонанс струн и корпуса, обеспечивая плотный мощный звук и отличную проекцию.

Микрофон далеко

ОБЪЕМ: Сочетание близкого и дальнего расположения микрофонов (микрофон расположен в нескольких метрах от гитары). Звук близок к атмосферному, слышимому ухом. Рекомендуется для сольного и группового исполнения.

Управляемый резонанс корпуса

Регулятор резонанса (RESONANCE) позволяет добавлять резонанс корпуса в звук, подчеркивая естественное звучание гитары.

Меньше резонанса → Больше резонанса

*Контроллер RESONANCE работает только при микрофонном режиме.

*** Обратная акустическая связь под контролем**
В этих инструментах используется оригинальная система уменьшения обратной акустической связи Yamaha (Auto Feedback Reduction или A.F.R.), которая автоматически распознает частоты, вызывающие обратную связь, и применяет к ним фильтр, который подавляет эти "проблемные" частоты. Если возникает обратная связь, нужно просто включить режим подавления нажатием кнопки A.F.R. Можно применять до пяти фильтров.

Смешивание звука пьезозвукоснимателя и микрофона

Сочетание пьезозвукоснимателей и микрофонов позволяет получить широкую гамму динамических вариаций. Смешивание звука, поступающего с пьезозвукоснимателя и встроенного микрофона, придает звучанию резкость.

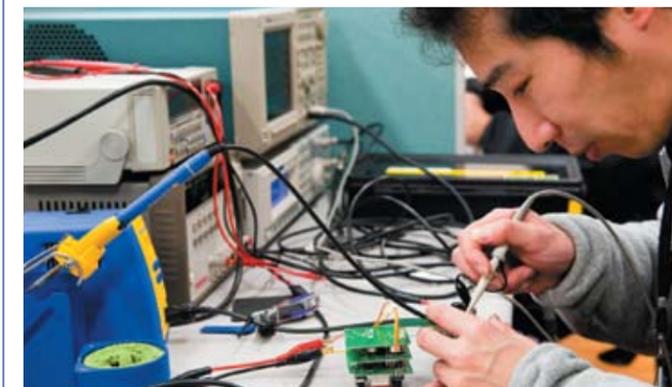
Только пьезодатчик (полностью влево) → Только микрофон (полностью вправо)

Активные или пассивные

Как практически любой выбор, связанный со звукоснимателями, выбор между пассивными и активными звукоснимателями в значительной степени субъективен. Существующий модельный ряд гитар и бас-гитар Yamaha включает инструменты с обоими типами звукоснимателей. Далее представлен

Пассивные	Пассивные датчики не имеют встроенной электроники и не требуют батарей. Они, как правило, приносят больше дерева в тембр инструмента, и многие считают, что по этой причине у таких звукоснимателей больше "характера". На чувствительность и тембр пассивных звукоснимателей могут повлиять в некоторой степени тип и длина кабеля, используемого для подключения гитары к процессорам эффектов и усилителям, а также входные характеристики такого процессора эффектов и усилителя.
Активные	Активные звукосниматели оборудованы встроенным усилителем, которому требуется источник питания – как правило, это батарея в корпусе инструмента. Они, как правило, обладают плавным и ровным откликом, а бортовая электроника управления тембром часто позволяет получить широкий диапазон звучания, настраиваемого прямо с помощью контроллеров инструмента. Активные датчики являются относительно устойчивыми к воздействию кабелей и входных характеристик последующих устройств. Примеры активных датчиков включают EMG81 и EMG85, используемые на гитарах SG1820A, а также оригинальные активные датчики Yamaha на бас-гитарах серии TRB.

краткий перечень их основных характеристик. Конечно, если речь идет о разработке систем активных звукоснимателей, электропроводка для них должна разрабатываться и создаваться с такой же аккуратностью и вниманием к деталям, как и в каждом аспекте, касающемся самих инструментов.



Изготовление опытного образца активной схемы на объекте исследований и разработки электрогитар Yamaha в Японии.

Тембр – важна каждая деталь

Буквально все в звукоснимателях гитары или бас-гитары влияет на то, как она звучит, вплоть до типа и размещения винтов, используемых для соединения частей. Материалы, используемые для катушек и опорных плит, также являются значительными, и существует практически бесконечное число вариантов того, как могут быть обмотаны катушки: используются определенные типы провода, намотка более плотная или более свободная, ровная или прерывистая... и так далее. И, как следует из вышесказанного, единственный способ узнать, как конкретный датчик будет звучать в конкретном инструменте, – это установить его и поиграть на инструменте.

Число вариаций астрономическое, но Yamaha предлагает широкий спектр решений, которые обеспечивают прочную основу для тембральных предпочтений. Даже контроллеры, конденсаторы и тип



Этот программируемый намоточный станок для звукоснимателей в исследовательском центре компании Yamaha используется для испытания различных сочетаний параметров катушечной обмотки.

провода, используемого для подключения всего вместе, могут повлиять на конечный звук, поэтому для выбора таких компонентов проводится огромная исследовательская работа.



Установка электропроводки и контроллеров в бас-гитару серии BB.



Мастерство исполнения

Даже при наличии современных передовых технологий автоматизировать производство первоклассных гитар просто не представляется возможным. Сложность этой задачи в том, что способность быстрой адаптации производства, основанной на всей актуальной информации об используемых материалах, выходит за рамки имеющихся технологий.

Машины играют жизненно важную роль, но ничто не заменит навыков и чувствительности опытных мастеров на многих этапах производства превосходных музыкальных инструментов.



От проекта к великолепной гитаре

Превратить проект в великолепную гитару не так просто. Технические чертежи не могут передать ни тембр инструмента, ни даже большую часть методологии его создания, которая создает требуемые характеристики и звук. Огромная часть процесса создания первоклассной гитары сводится к опыту, мастерству и обширным испытаниям методом проб и ошибок, которые способствуют наращиванию еще большего опыта.

Еще до того, как начинается создание инструмента, планы и намерения

дизайнеров и разработчиков гитары должны быть эффективно доведены до главных мастеров на фабрике, которые затем разрабатывают соответствующий процесс производства. Этот процесс будет сочетать операции, используемых для текущих моделей, а также новые методы и инструменты, разработанные для использования с конкретным инструментом. Каждая гитара отличается от других, поэтому выбор идеальной методологии производства и рабочего процесса является важным шагом в достижении неизменно высокого качества.



Yamaha хранит обширный архив прошлых моделей и прототипов для справочной работы.

Больше внимания

Иногда "повышенное внимание" является единственным способом гарантировать, что требуемое качество достигается непрерывно и во всех возможных ситуациях. Yamaha во многих случаях доводит производственные нюансы до крайностей, но окончательные результаты, бесспорно, стоят дополнительных усилий.

Одним из примеров может служить процедура предварительного подбора соответствующего грифа и корпуса для акустической гитары до выполнения отделки. Опыт показал, что качество узла "гриф-корпус" играет важную роль в обеспечении оптимального тона и отклика инструмента. Коротко говоря: соединение между грифом и корпусом должно быть совершенным и плотным. Сочетание предварительного подбора и уникальной конфигурации соединения Yamaha гарантирует, что такое совершенство соединения реализовано в каждом выпускаемом инструменте.

Гриф и корпус с точностью подбираются до выполнения отделки.



После выполнения отделки гриф и корпус вновь соединяются для получения идеального узла "гриф-корпус".

Подбор грифа и корпуса так же важен для получения оптимального тембра и отклика электрогитары и бас-гитары, как и в случае акустической гитары. Это настолько тонкая процедура, что ее можно выполнить только вручную, даже когда гриф установлен на болтах. Другой пример, который стоит отметить, это подход Yamaha к созданию идеального изгиба деки для каждого инструмента. Для формирования края боковых сторон гитары так, чтобы дека получила изгиб наружу, и точка, в которой прикрепляется бридж, была точно определена на требуемой высоте над краями, используется специально спроектированный и построенный



Точная подгонка выемки для грифа в бас-гитаре серии BB.

контурный шлифовальный станок. Это позволяет оптимизировать передачу колебаний струны, а также создать прочную дека. Такое внимание к деталям распространяется на каждый этап процесса производства гитар, от работы с сырьевым материалом и проектирования до окончательных испытаний.



Мастер загружает конструкцию корпуса в контурный шлифовальный станок.

Идеальное сочетание машинной точности и профессиональных знаний человека

Есть, конечно, некоторые задачи, которые лучше оставить машинам, — особенно те, которые требуют высочайшей точности и повторения технологических операций. Прорезание пазов для порожков в накладке грифа — это критически важная операция, которая осуществляется точным оборудованием с компьютерным управлением, и, например, начальное формирование цельных корпусов и грифов. Но для того, чтобы создавать инструменты, которые точно отвечают потребностям наших клиентов, зачастую необходимо вносить изменения, которые требуют отдельного внимания. Вот где навыки и опыт мастеров Yamaha действительно блистают.



Обработка контура деки на специальном ленточном шлифовальном станке.



Окончательную полировку лучше выполнять вручную.



Деки электрических гитар и бас-гитар с цельным корпусом изначально вырезаются и обрабатываются на фрезерных станках с компьютерным управлением.



Основная форма грифа выполняется машиной, но окончательное доведение формы осуществляется опытными мастерами.

Последние штрихи

Yamaha не жалеет усилий, чтобы гарантировать, что каждая гитара или бас-гитара выходит с завода в оптимальном состоянии для исполнения. Критично настроенным музыкантам, возможно, потребуется слегка отрегулировать высоту струн в соответствии с их индивидуальным стилем игры, но такие важные детали, как положение и отделка лада, доводятся до уровня индивидуального исполнения прямо на фабрике.

Окончательная сборка — это еще один этап производства, который требует особой тщательности, если должны быть достигнуты оптимальный тембр и функциональность. Части, которые не выровнены или не прикреплены надлежащим образом, могут ухудшить звук и удобство игры. Рабочие места разработаны и созданы специально для задач сборки, которые должны решаться так, чтобы процесс протекал максимально гладко и эффективно, чтобы позволить мастерам полностью сосредоточиться на достижении идеальных результатов.



Правильно выровненные лады имеют большое значение для максимального удобства игры.



Ни одна подробность при окончательной доводке ладов не пропускается: здесь лады скругляются для удобства игры.



Почти готово: установка струн на гитару серии SG. Установка бриджевого звукоснимателя в бас-гитару серии BB.

Создание рабочих инструментов

Из мастерства и новаторства рождается искусство. Большинство инструментов и шаблонов, используемых для изготовления гитар, должны быть сделаны вручную специально для определенной цели, и многие из них созданы исключительно для конкретной модели и не используются ни для чего более. Изобретение инструментов и шаблонов, которые позволяют работникам фабрики непрерывно производить совершенные формы и конструкции, является важным элементом подхода Yamaha к мастерству исполнения продукции. Но инструменты и шаблоны могут изнашиваться и переставать быть точными по мере их использования, так что особое внимание уделяется тому, чтобы поддерживать их в отличном рабочем состоянии в любое время; это жизненно важная часть общего контроля качества.



Станок, обладающий высокоточной повторяемостью, разработан специально для просверливания деки гитары



Специальные инструменты помогают точно разместить критически важные компоненты и обеспечить постоянное качество конструкции.



Единственная цель этого станка в том, чтобы точно располагать накладку грифа до установки ладов.



Различные шаблоны для корпусов на фабрике.

Сохраняя живые традиции мастерства

Поскольку при изготовлении гитар качественный результат в значительной степени зависит от квалификации и мастерства работников, единственный способ обеспечить равномерное и непрерывное качество в будущем — это передача технологических секретов поколению молодых мастеров. Yamaha превращает это в "официальную" часть процесса производства гитар. Такие навыки могут передаваться только от человека к человеку путем практического обучения. Мастера приходят и уходят, но Yamaha стремится к тому, чтобы базовые навыки, а также многие инновации, разработанные в рабочем режиме, эффективно передавались так, чтобы гитары Yamaha могли продолжать развиваться.



Как и большинство других этапов производства, распыления отделочного покрытия — это искусство, для овладения которым необходимо время.



Это может выглядеть просто, но выполнить скрепление корпуса гитары правильно и согласованно — чрезвычайно сложная задача.



Контроль качества от концепции до обслуживания

Yamaha использует понятие "контроль качества", которое выходит далеко за пределы простой проверки готовой продукции на наличие дефектов. В действительности, Yamaha нанимает специалистов и использует сертифицированные объекты мирового уровня, связанные исключительно с качеством, с целью гарантировать, что вся продукция проектируется, разрабатывается, изготавливается, отгружается и обслуживается с максимальным качеством, поддерживаемым на протяжении всего технологического процесса.

Контроль качества так же важен для гитар, как и, например, для цифрового микшерного пульта Yamaha, лидирующего на рынке, но применение его процедур отличается в некоторых отношениях, поскольку гитары создаются не так, как чисто электронные устройства.

Наиболее важное сходство – лейтмотив, который проходит через всю продукцию Yamaha: контроль качества начинается при разработке начальной концепции и проектировании и осуществляется вплоть до обслуживания клиента после продажи продукции.

Создание постоянного качества

Процесс контроля качества Yamaha можно разделить на 6 этапов, которые начинаются с концепции создания гитары и продолжаются еще долго после того, как она попадает в руки музыканта.

1: Виртуальный обзор – создание качества на бумаге

Подход Yamaha заключается в создании качества каждой гитары с самого начала. Это означает, что предлагаемый проект будет подвергаться нескольким сессиям "виртуального обзора", пока инструмент существует только в качестве идеи на бумаге. В таком виртуальном обзоре принимают участие дизайнеры, инженеры, мастера, музыканты, менеджеры по продажам... любой, кто обладает опытом или пониманием, которые можно применить для улучшения проекта и устранения возможных проблем до момента их возникновения. Дизайнеры и инженеры из других отделов часто присоединяются, чтобы оценить эти вопросы свежим взглядом: например, разработчики барабанов и скрипок иногда вносят вклад, который поистине бесценен. Каждый аспект предлагаемой гитары тщательно рассматривается, равно как и средства и методы, с помощью которых она будет создана. Естественно, музыканты консультируют разработчиков на всех этапах процесса разработки продукции. Например, профессиональные исполнители могут быть привлечены для рассмотрения инструмента профессионального уровня, а

преподаватели гитары могут проводить консультации по моделям для учеников. Музыканты оценивают гитары как музыкальные инструменты, а не продукцию. А это, в конечном счете, именно то, о чем мы говорим.

2: Первоначальный прототип – идеи становятся реальностью

Второй этап процесса разработки инструмента – это создание первого прототипа. Первый прототип создается в соответствии со спецификациями, которые выходят из начальных виртуальных обзоров, и еще раз подвергается различным проверкам, на которых определяются проблемы и принимаются решения об их устранении. В частности, подробно рассматриваются новые особенности, чтобы определить выполняют ли они на самом деле необходимую функцию и могут ли они каким-либо образом быть улучшены. В общем, первый прототип используется для физической проверки конструкции и свойств самого продукта.

3: Предпроизводственный прототип – отработка процесса

Как только первый прототип получает зеленый свет от группы, выполнявшей обзор, делается второй, "предпроизводственный" прототип. Второй прототип используется для проверки недочетов, которые, возможно, были упущены в первом прототипе, а также для отработки процесса производства, посредством которого будет делаться инструмент. Каждый проект требует своих собственных специальных методов производства в некоторых областях, и очень важно гарантировать, чтобы весь производственный процесс проходил гладко и имел однородные результаты.

Каждый инструмент, шаблон и процесс, который будет использоваться для создания конечного продукта, рассматривается на этом этапе более подробно.

Создание гитары во многом зависит от индивидуально подготовленных инструментов и шаблонов, которые должны быть спроектированы и произведены с такой же тщательностью, как и сами гитары.

4: Производство – непрерывный контроль качества

Одним из основных отличий производства гитар от других видов производства является участие мастера на каждом этапе. На производственной линии телевизоров, например, во время процесса сборки в определенных точках могут проводиться испытания, но качество проверяется только в таких конкретных точках. В случае производства гитар мастер, который сверлит отверстие, приклеивает распорки, придает форму грифу или наносит слой отделки, выполняет проверку качества результата по мере того, как он выполняет рабочие операции. Контроль качества является непрерывным процессом. Создание инструмента и работа мастера не могут быть отделены от контроля качества, и каждый отдельный мастер с большим вниманием и гордостью проверяет свою собственную работу, а также работу других мастеров, работающих рядом с ним.

5: Выборочная проверка и обратная связь – постоянная бдительность

Выборочные проверки регулярно проводятся до момента отгрузки продукции с фабрики, а также для продукции, полученной с внешних фабрик. Если в инструменте, которых находится на стадии производства, обнаруживается дефект, то отгрузка немедленно останавливается, пока причина дефекта не устанавливается и не устраняется. Рассматриваются любые проблемы, о которых сообщают клиенты, после чего незамедлительно принимаются соответствующие меры.

В дополнение к выборочным проверкам на фабрике и общей обратной связи, независимо от производственных подразделений функционирует департамент общего контроля качества Yamaha.

Эта специализированная организация контроля качества в действительности покупает продукцию в розничных торговых точках и выполняет независимые испытания в произвольном порядке. О любых обнаруженных проблемах сообщается в соответствующие производственные департаменты с указанием решить соответствующую проблему с особой поспешностью. Этот тип проверки осуществляется с точки зрения клиента, полностью независимо от подразделений разработки и производства.

6: В руках музыканта – долговечность

Сегодня производство гитар это не только вопрос продажи гитар, но также и того, как эти гитары будут функционировать спустя десятилетия после того, как они сделаны. В дополнение к всемирной сети обслуживания, созданной для удовлетворения потребностей клиента, как можно быстрее и максимально соответствующим образом, Yamaha содержит запасы частей, которые могут быть необходимы для ремонта и обслуживания гитары в течение восьми или десяти лет после того, как производство было прекращено. Иногда даже дольше. Затраты на это огромны, но результаты стоят того.



Гитарные мастера выполняют некоторые из наиболее важных функций контроля качества в процессе производства.



Контуры и размеры грифа тщательно проверяются на точность и однородность.

Жесткие испытания качества

Так как качество не может быть обеспечено на основании одной только теории, становится необходимым подвергать готовые инструменты и запасные части "контролируемой неправильной эксплуатации", в ходе которой проверяются их реальная функциональность, стабильность и надежность в экстремальных условиях.

Yamaha имеет ряд объектов, занимающихся физическими испытаниями и контролем качества, – в том числе первоклассный Центр поддержки качества Yamaha, в котором находятся самые передовые и чувствительные средства испытания электронных устройств, доступные повсеместно, плюс некоторые сложные средства для испытаний на прочность, почти шокирующих по степени тяжести.

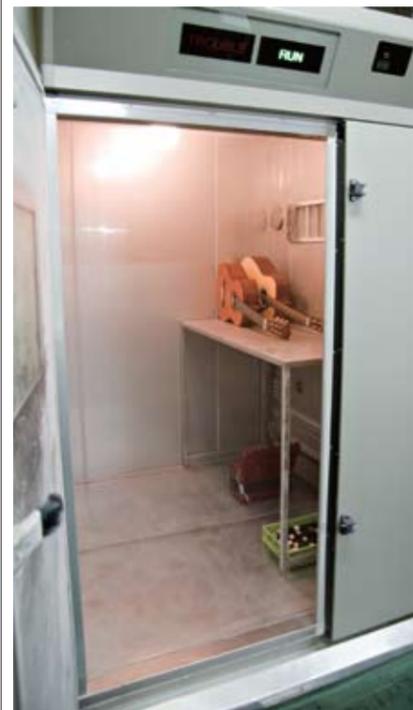


Анкерные стержни гитар проходят испытания под тоннами давления в сертифицированном Центре поддержки качества Yamaha.



Испытательные камеры температуры и влажности, используемые для ускоренных испытаний воздействия на гитары внешних факторов.

Электроника акустической гитары проходит строгие испытания методом электромагнитной дефектоскопии на объекте Yamaha, соответствующем мировым стандартам.



Чтобы гарантировать, что гитары Yamaha остаются стабильными и надежными в любых условиях внешней среды из года в год, образцы подвергаются ускоренным испытаниям, имитирующим самые суровые условия, которые только можно вообразить. Образцы выдерживаются при температуре -20 градусов по Цельсию в течение определенного периода времени, а затем переводятся в среду с температурой +50 градусов, и этот процесс повторяется несколько раз, в то время как проводятся измерения инструментов для проверки целостности и стабильности размеров. То же самое относится к экстремальным условиям атмосферной влажности, в которых инструменты подвергаются попеременному воздействию 90% и 20% влажности. Этот тип испытаний требует крупномасштабных специализированных объектов, которые выходят за рамки возможностей большинства производителей.

Как-то гитары охлаждаются на морозе -20 °С.



По мере того, как испытываемые гитары переводятся из одной экстремальной среды в другую, они тщательно измеряются на коробление и деформацию.

Вибрационные испытания и испытания на падение

Инструменты должны поступить к клиенту в идеальном состоянии, поэтому упаковка и ударопрочность являются важными вопросами качества. Испытания брутально просты: падение продукта с заданной высоты (на углы, на верхнюю, нижнюю и боковые плоскости), а также подвержение его воздействию сильной механической вибрации в диапазоне ряда частот в течение продолжительных периодов времени. Если продукт и упаковка могут выдержать внутренние испытания Yamaha, то они могут пережить перевозку по всему миру при самых жестких условиях.



Испытания на падение.



Испытания на вибрационном столе имитируют тип вибрации, с которым может столкнуться продукция в ходе транспортировки.



Конечная цель

Конечная цель контроля качества Yamaha заключается в полном удовлетворении клиента. Это означает создание гитар, которые являются не только стабильными и надежными, но также отвечают музыкальным потребностям исполнителя и способны развиваться и улучшаться вместе с ним. При этом, если вдруг возникает проблема, гибкая и эффективная поддержка также становится важной составляющей уравнения качества. Легче сказать, чем сделать. Как и сама продукция, управление качеством должно постоянно развиваться, чтобы идти в ногу с постоянно меняющимися условиями рынка, потребностями пользователей и технологиями. Yamaha находится в авангарде этого процесса.

Мировые стандарты

Гитары Yamaha изготавливаются в трех основных местах по всему миру: фабрики Music Craft и Custom Shop в Японии, завод Hangzhou Yamaha в Китае, а также Yamaha Music Manufacturing в Индонезии. С приобретения и отбора сырья и до завершения процесса производства Yamaha выдерживает одни и те же жесткие стандарты на всех фабриках, чтобы обеспечить, что каждый несущий инструмент, на себе логотип Yamaha, обладает превосходным качеством подгонки и отделки плюс выдающимся звуком и удобством игры, которые рассчитывают получить наши клиенты.



Возможности для роста

Хотя основа мастерства исполнения гитар Yamaha была первоначально заложена в г. Хамамацу, Япония, при содействии со стороны уважаемых изготовителей испанской гитары Эдуардо Феррера и Мануэля Эрнандеса, когда мастерство было освоено, стало возможно организовывать производство за рубежом в целях удовлетворения растущей потребности в высококачественных инструментах в широком ценовом диапазоне. Основная последовательность, реализуемая для каждой новой модели: первоначальная разработка и производство осуществляются на фабрике Music Craft в Японии, после чего производство возлагается на одну из зарубежных фабрик. Фабрика Music Craft имеет решающее значение в достижении и поддержании уровня качества Yamaha по всему миру.



Hangzhou Yamaha, Китай.



Yamaha Music Manufacturing Indonesia

Люди и связи

Качество зависит только от людей, и Yamaha гордится, что работает с некоторыми из лучших специалистов на наших фабриках, в исследовательских центрах и представительствах по всему миру. Мы приложили максимум усилий для развития открытых коммуникаций, которые эффективно устраняют препятствия, связанные с физическим расстоянием и культурными различиями, так, что производство за рубежом тесно интегрировано с производством в Японии. Обратная связь осуществляется оперативно с тем, чтобы любые необходимые изменения или обновления могли в любой момент быть реализованы для обеспечения соответствия строгим стандартам качества Yamaha в каждом инструменте во все времена.



С точки зрения музыканта

Целью компании Yamaha является создание гитар, которые идеально отвечают реальным потребностям профессионалов и музыкантов-любителей, которые зависят от своих инструментов зарабатывая, занимаясь искусством и получая наслаждение. Получение обратной связи непосредственно от музыкантов и сотрудничество с ними в разработке конструкции и особенностей инструмента являются наиболее значимым и эффективным способом совершенствования гитар, которые мы производим. Понимая это, Yamaha делает большой упор на общение с музыкантами и предоставление им возможности оценки инструментов и внесения предложений по улучшению инструментов.

YASH: Департамент по работе с артистами

Подразделение Yamaha, созданное специально для участия музыкантов и сотрудничества, с ними называется YASH. YASH расположен в центре музыкальной сцены Лос-Анджелеса, где он соседствует с многочисленными студиями звукозаписи и концертными площадками, а также музыкантами высокого профессионального уровня, работающими в самых разных жанрах.



Деятельность Департамента началась в качестве Отдела по развитию гитар Yamaha в 1989 году, а в 2006 году он был расширен и переименован в Департамент по работе с артистами, а кроме того оснащен демонстрационными помещениями и помещениями оценки, оборудованными для записи, мастерскими для работы с деревом и металлом, лабораторией электроники и фотостудией. Конечно, не все оценки осуществляются на территории самого Департамента, но его расположение дает легкий доступ к ряду

важных музыкальных центров по всей территории Северной и Южной Америки. Это позволяет нам поддерживать связь с музыкантами, где бы они ни находились, а также и оставаться в курсе событий, которые могут повлиять на наши разработки и производство.



Помещение оценки гитар в Департаменте по работе с артистами.

ART: Центр "Artist Related Twenty-one" в г. Токио

Другим важным центром связи с музыкантами стало подразделение A.R.T. ("Artist Related Twenty-one") в г. Токио, Япония. Это место, где дизайнеры и мастера Yamaha, занятые текущим производством в основных мастерских и производственных объектах Yamaha, могут общаться и обмениваться идеями непосредственно с музыкантами, которые приехали в Японию либо на гастроли, либо для участия в проектах развития инструментов Yamaha.



Натан Исон оценивает бас-гитару Yamaha. st evaluates.

Большинство музыкантов четко осознает свои собственные потребности, а также потребности других музыкантов вокруг, поэтому они, как правило, рады оценить прототипы и обменяться идеями и мнениями о том, как инструменты могут быть улучшены, при первой возможности. Таким образом, качество гитар Yamaha не только зависит от дизайнеров, мастеров и вспомогательного персонала подразделений и заводов Yamaha, связанных с созданием гитар, но и в значительной степени от музыкантов, которые их используют.



Майк Стерн обсуждает выбор новых гитар.

Классическая традиция

Классическая гитара превратилась из сравнительно простого четырехструнного инструмента в 1400-х гг. в значительно переработанного и известного нам сегодня шестиструнный концертный инструмент в ходе непрерывного органичного роста, неразрывно связанного с развитием гитарной музыки. Основной форма "современной" классической гитары была разработана испанским гитарным мастером Антонио де Торресом в 1883 году. Его работа продолжает и сегодня оказывать влияние на лучших мастеров мира и направлять их руки в создании инструментов. Yamaha гордится тем, что она может принять участие в этой эволюции, получив указания непосредственно от именитых мастеров струнных инструментов линии Торреса, а также сотрудничая с самыми выдающимися музыкантами этого жанра.



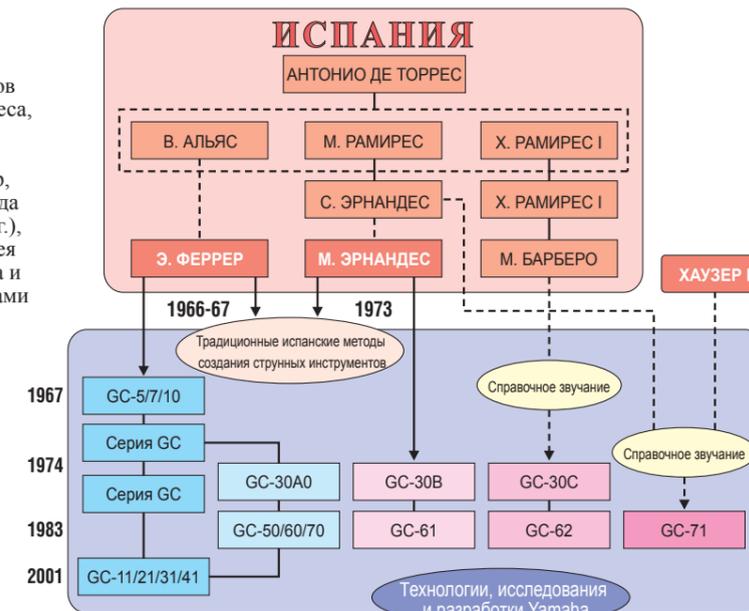
Первоклассные гитары Yamaha Grand Concert Custom. Слева направо: GC70, GC70C (модель с верхней декор из кедра) и GC71

Благородная преемственность

Классические гитары и классическая гитарная музыка уходят корнями в богатые традиции, явившиеся основой для целого жанра. Благодаря прямой опеке известных испанских мастеров струнных инструментов Эдуардо Феррера и Мануэля Эрнандеса, а также звуковой отсылки к легендарным инструментам, созданным другими мастерами, такими как Сантос Эрнандес, Марсело Барbero и немецкий гитарный мастер Герман Хаузер, классические гитары Yamaha являются потомками гордого ряда поколений, начавшегося с Антонио де Торреса (1817 ~ 1892 гг.), отца современной конструкции классической гитары. Не жалея сил на поддержание и повышение высоких стандартов тембра и качества, переданных компании Yamaha выдающимся светилами в истории классической гитары, мы со смирением и гордостью продолжаем выдерживать эти традиции.

Технические навыки и технологические секреты, полученные непосредственно от мастеров отрасли, имеют неоценимое значение, но столь же важно близкое знакомство со звуком и музыкой, которые должны создавать наши инструменты. Yamaha имеет обширную и завидную коллекцию гитар, созданных самими почитаемыми мастерами, которых когда-либо знал мир. До этого дня отклик и звучание инструментов этой одной в своем роде коллекции старательно усваиваются дизайнерами и мастерами классических гитар Yamaha, и таким образом становятся их собственными справочными стандартами. Эти стандарты очень высоки.

Преемственность гитар Yamaha, изготавливаемых по индивидуальному заказу.



* Некоторые модели в этой таблице могут не быть доступны во всех регионах по причине ограничений на экспорт.

Андрес Сеговия

(21 февраля 1893 г. ~ 2 июня 1987 г.)

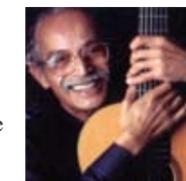
Считающийся одним из наиболее важных мастеров в истории классической гитары, Андрес Сеговия сыграл значительную роль в том, что компания Yamaha стала производителем классических гитар мирового класса. Намереваясь создавать высококачественные классические гитары оригинального дизайна, которые могли бы удовлетворить самого взыскательного музыканта, Yamaha посетила маэстро и попросила у него совета. Сеговия был впечатлен качеством пианино Yamaha и был уверен, что Yamaha может также производить выдающиеся классические гитары. Он щедро предоставил неоценимое руководство, которое проложило путь развитию поистине выдающихся инструментов. После долгих проб и ошибок, а также разработки и применения оригинальных методов Yamaha, одна близкая копия существующего инструмента и три оригинальных инструмента Yamaha были представлены Сеговией для оценки. Сеговия выбрал одну из оригинальных моделей Yamaha как лучшую из предложенных. С одобрения самого маэстро, та гитара стала моделью Yamaha GC70C Grand Concert Custom и была добавлена в личную коллекцию Сеговии.



Баден Пауэлл

(6 августа 1937 г. ~ 26 сентября 2000 г.)

Бразильский гитарист Баден Пауэлл де Акино известен за свои вдохновляющие выступления во множестве латиноамериканских стилей. Он также известен за выдающийся тембр, который в последние десять лет своей жизни он извлекал, в первую очередь, из гитары GC71 Grand Concert Custom. Пауэллу была представлена модель GC71, когда дизайнер Yamaha г-н Акио Наники лично доставил одну такую гитару ему домой. Пауэлл полюбил GC71 с того момента, когда впервые заиграл на ней, после чего он использовал ее до самой смерти в 2000 году. Выдержка из письма, которое Пауэлл написал в Yamaha в 1985 г. (перевод с оригинального португальского языка): "Эта гитара позволила мне потерять себя на концерте. Она очаровала других музыкантов и очень сильно тронула нас всех. Я могу заявить, что это не обычная гитара. В ней есть жизнь!"



Люди

Любая организация – это совокупность людей, работающих в ней. В беседе с персоналом Yamaha, занятым проектированием и производством гитар, обнаруживается общая нить особого энтузиазма и преданности делу создания одних из лучших гитар в мире. Можно позавидовать тому, как эти люди счастливы тем, что они делают и гордятся результатами своей работы. Пожалуй, именно это и определяет истинную основу качества Yamaha.



Хироси Сакураи

Группа планирования ассортимента изделий

Хироси Сакураи с энтузиазмом и страстью руководит группами проектирования и производства акустических гитар со стальными струнами и неклассических гитар с нейлоновыми струнами Yamaha. Как и большинство сотрудников Yamaha, он сам музыкант, и его цель заключается в том, чтобы собираться со своей группой как можно чаще и оставаться в курсе потребностей музыкантов, являющихся той главной причиной, по которой он занимается изготовлением музыкальных инструментов.

Когда его спросили, что такого особенного в подходе Yamaha к проектированию и строительству гитар, г-н Сакураи предпочел ответить следующим образом:

"Одной из наших сильных сторон является контроль и неразрывность процесса проектирования. Все проекты начинаются со спецификаций и технических чертежей, подготовленных проектной группой, они не возникают спонтанно и не являются результатами копирования каких-то сторонних разработок. Все наши проекты оригинальны. Как только изначальный проект появляется на бумаге, физическое осуществление этого проекта становится вопросом проб и ошибок, обычно подразумевающим использование ряда прототипов. Опыт руководит процессом".

"Проектирование гитар высочайшего качества – это непростое дело. Например, гриф гитары имеет большое влияние на общее звучание, но сам гриф представляет собой сложную структуру, состоящую из материала и формы грифа, головки, колков, анкера, верхнего порожка, накладки и даже клея, который

соединяет гриф и накладку. Все эти элементы способствуют получению общего эффекта, и мы не пойдем на компромисс в отношении какого-либо из них. Мы также используем наше оригинальное соединение "ласточкин хвост" на всех акустических гитарах, от самой дорогой до самой дешевой модели. Решение идти по такому сравнительно сложному пути было принято после многочисленных испытаний этого соединения и грифа на болтах. Мы пришли к выводу, что наши соединения "ласточкин хвост" демонстрируют превосходные результаты. Существует невероятное количество деталей, которые составляют общее звучание инструмента, и которыми должны управлять во все времена. Многие из этих деталей не видны снаружи. Один из таких примеров – пластина бриджа, которая приклеивается в области бриджа под верхним слоем деки. Материал, размер и толщина пластины бриджа влияют на основной тон гитары решающим образом, и эти параметры должны быть тщательно проработаны. Даже угол, под которым шпильки струн расположены к бриджу, имеет значительное влияние, и это все часть дизайна гитары".

"Легко строить гитары с громким звуком, но такие гитары обычно не очень хорошо ведут себя с течением времени и обычно не обладают достаточной прочностью, чтобы выдерживать годы эксплуатации или изменений окружающей среды. Наш идеал заключается в создании гитар, которые развиваются вместе с музыкантом и зреют в течение какого-то периода времени, чтобы стать неотъемлемой частью его звука и стиля".



Фумио Нарусэ

Группа планирования ассортимента изделий

Фумио Нарусэ работает в Yamaha около 33 лет, и в настоящее время он применяет свой богатый опыт и знания при руководстве производством классической гитары Yamaha. Однако влияние г-на Нарусэ выходит за рамки классической гитары. Он был в составе первой команды производства серии L и участвует в нем по сей день. Он был также одним из ключевых участников команды, которая разработала первые электроакустические гитары Yamaha.

Г-н Нарусэ видел, как производство гитар Yamaha значительно развилось с течением лет, и делится следующими мыслями:

"В первые годы большая часть производства гитар в Японии была основана на копировании существующих разработок. Yamaha была более заинтересована в создании оригинальных инструментов, поэтому пригласила мастера создания классической гитары Эдуардо Феррера из Испании, чтобы "с нуля" научить мастеров Yamaha традиционной испанской технике создания гитар. Это было в конце 1960-х гг. Один из мастеров Yamaha затем отправился в Испанию, где он в течение нескольких лет занимался с Феррером, а затем Мануэлем Эрнандесом, другим известным испанским мастером струнных инструментов.

В 1973 году Эрнандес приехал в Японию, где он работал с группой специализированного цеха производства гитар Yamaha над отработкой методов производства. Конечно, климат и условия труда в Испании и Японии весьма различны, поэтому необходимо делать поправки – это тот опыт, который показал нам важность создания оптимизированной рабочей среды для производства как классической гитары, так и гитары со стальными струнами".



Хироясу Абэ

Проектно-конструкторский отдел древесины

Хироясу Абэ является ключевой фигурой в Проектно-конструкторском отделе древесины Yamaha, подразделении, отвечающем за фундаментальные исследования по обработке и технологии оптимизации древесины, а также клею и отделке. В некотором смысле все последующее производство гитар зависит от качества и однородности материалов, разработанных, испытанных и поставленных командой г-на Абэ.

"Наше подразделение вовлечено в процессы на уровне, который, как мы считаем, является уникальным среди производителей гитар. Мы разрабатываем и тщательно проверяем клеи, отделочные материалы и методы обработки древесины, которые затем передаются на заводы для практического применения в процессе производства".

"Одной из наших главных проблем на данный момент является разработка эффективного состава клея и отделки, в которых не используются летучие органические соединения. Летучие органические соединения дешевы и просты в использовании, но они плохо

"Наша главная задача состоит в том, чтобы придать гитарами заводского изготовления столько же качества, сколько мы можем вложить в инструменты ручной работы. Многие из этого зависят от инструментов и приспособлений, которые мы делаем для того, чтобы создавать гитары. Но даже если мы обладаем точным шаблоном, выполненным на станке, который может многократно создавать конкретные формы, по-прежнему должны делаться поправки, например, на толщину дерева, чтобы компенсировать отклонения.

Две гитары, построенные по одним размерам, могут звучать совершенно по-разному вследствие мельчайших различий в используемых материалах. Возможность корректировки с учетом этих различий необходима для того, чтобы быть способным выдерживать стабильное качество".

"Но это элементы, которые визуально не очевидны и которые являются самыми трудными: сушка древесины, например, или то, как образуются слои отделки. Одной из сильных сторон компании Yamaha является наша способность и приверженность к созданию собственных вариантов отделки. Наша отделка является оптимальной с точки зрения акустики – она не глушит звук инструмента, а кроме того, является безопасной для окружающей среды. Мы используем для этого огромный объем энергии и ресурсов, и делаем это в течение более 30 лет. Накопленный результат – это большая часть того, что мы называем качеством Yamaha".

"Мы гордимся тем, что не срезаем углы. Все гитары Yamaha построены без компромиссов. Мы не следуем популярным тенденциям или моде. Мы придерживаемся основных ценностей мастерства создания гитар, чтобы творить звучание и удобство игры мирового класса".

вливают на окружающую среду и их применения следует избегать".

"Поскольку наша работа заключается по существу в фундаментальных исследованиях материалов, могут потребоваться годы, чтобы успешно найти решения для некоторых проблем. Вот где многолетний опыт Yamaha может реально изменить ситуацию в отрасли. Мы имеем обширную базу знаний, на которую постоянно опираемся и которую все время расширяем. Хорошим примером может послужить наша технология искусственного состаривания древесины, которая начинает применяться для верхнего слоя корпуса гитар. Мы только начинаем использовать эту технологию на реальных продуктах, но уже в течение многих лет мы занимаемся разработкой и испытаниями этой технологии. За технологией искусственного состаривания древесины стоит много работы, но преимущества, которые она дает в отношении тембра, делают наши усилия более чем стоящими, причем эти преимущества будут продолжать становиться все более очевидными с течением времени".



Цугитомо Гото

Отдел обеспечения качества

Эффективный контроль качества требует тонкого баланса между опытом и инновациями, и миссия Цугитомо Гото заключается в том, чтобы обеспечивать поддержание этого баланса. Г-н Гото обсуждает свою роль в общем функционировании производства гитар с той степенью энергии и преданности, к которым скоро привыкаешь, обсуждая гитары с персоналом Yamaha.

"Контроль качества Yamaha – это долгий и непрерывный процесс, который начинается с создания и поддержания максимального качества с момента создания начального проекта до завершения фактического производства, и продолжается впоследствии, когда наша реакция на обратную связь от потребителей после поставки и продажи гитар не менее важна. Конечно, мы озабочены качеством продукта в точке продажи, но нас также очень волнует то,

будет ли оно по-прежнему удовлетворять клиента, скажем, лет через 10".

В целом мы должны следить за устрашающим количеством деталей. Параметры, которые определяют качество для профессиональных музыкантов, не обязательно являются теми же, что и для начинающих исполнителей, и мы должны также быть осведомлены об этих различиях".

"Yamaha имеет явное преимущество в том, что у нас есть свои цеха для проведения испытаний, в то время как у других производителей гитар обычно таких цехов нет, и мы можем в полной мере использовать их для того, чтобы наши стандарты качества поддерживались на каждом этапе производства и в каждой модели, начиная с самых роскошных и заканчивая самыми доступными".



Ясуо Сузуки

*Старший мастер электрогитар,
Yamaha Custom Guitar Workshop*

Ясуо Сузуки является ключевой фигурой, которая стоит за производством каждой электрогитары и бас-гитары Yamaha. Он отвечает за подготовку прототипов, на которых основаны производственные модели, а также специальных именных моделей. Это ответственная работа, которая требует больше, чем простую способность создавать великолепные гитары. Когда от дизайнеров приходит чертеж, первой задачей команды г-на Сузуки становится создание приспособлений и инструментов, необходимых для изготовления инструмента так, чтобы он точно отражал намерения дизайнеров.

"Такие приспособления стоят на первом месте, и мы должны понять, как их делать. Дизайнеры просто передают нам чертежи будущей гитары. А мы должны изобрести соответствующие инструменты, чтобы воплотить проект в реальность". Многие из приспособлений, созданных г-ном Сузуки и его командой, кажутся довольно простыми, но чтобы придумать простые универсальные инструменты, которые точны и эффективны в самых разных ситуациях, необходимы годы опыта и множество накопленных секретов производства. Важно также, чтобы инструменты соответствовали производственным объектам, на которых они будут использоваться, а также мастерам, которые будут их использовать, чтобы они могли постоянно производить желаемые результаты в данных условиях.

"Мы разрабатываем весь производственный процесс от начала до конца. Не имеет значения, если цех не оборудован правильным набором инструментов; мы все равно найдем способ создать то, чего хотят проектировщики".

Конечно, приспособления и инструменты это еще не вся история. Г-н Сузуки прекрасно знает древесину, которую использует. Он знает, как материалы звучат самостоятельно, и как в сочетании друг с другом, и как разные надрезы реагируют на напряжение. Распределение характеристик древесины симметрично в корпусе гитары играет важную роль в достижении оптимального звучания. Обеспечение отсутствия "движения", когда инструмент уже готов, также имеет важное значение, особенно в области грифа. По мере того как высококачественный лес становится редкостью, конечное качество инструментов, создаваемых такими непревзойденными мастерами, как г-н Сузуки, все больше зависит от личных навыков и в конечном итоге сводится к опыту и мастерству.

"Все это делает мою работу приятной и стоящей. Я строю электрогитары около 35 лет и по-прежнему нахожу в этом удовольствие".



Тецуя Самедзима

*Старший мастер,
Yamaha Music Craft Factory*

Г-ну Самедзима уже за семьдесят, но он по-прежнему делает гитары и любит это. Он рассказывает о своей работе с огоньком в глазах, который отражает его энтузиазм. Несмотря на то, что формально он уже на пенсии, мастерство и опыт г-на Самедзима неоценимы для Yamaha, и он продолжает осуществлять надзор за производством на фабрике по производству гитар Yamaha Music Craft в г. Хамамацу, Япония, а также на фабриках за рубежом, одновременно передавая свои обширные знания младшим, будущим мастерам.

Г-н Самедзима изготавливает музыкальные инструменты в течение полувека, а гитары делает уже 40 лет. Он присоединился к производственной группе Yamaha в 1960-х гг. и учился у Эдуарда Феррера, в то время как этот испанский гитарный мастер был в Японии и работал в Yamaha.

Хотя большую часть времени он посвящает производству гитар, одним из дополнительных и любимых занятий г-на Самедзима является создание совершенно новых "гитар мечты", которые не основаны на существующих проектах или чертежах. Это позволяет ему развить гибкость творческих мышц, и в то же время служит источником новых идей для Yamaha, некоторые из которых в конечном итоге попадают на производственную линию.



Тосихико Ито

*Старший мастер,
Yamaha Custom Guitar Workshop*

Yamaha осуществляла массовое производство гитар еще до 1965 года, но создание в этом году производственного объекта Yamaha Custom Guitar Workshop положило начало разработке и производству высококачественных гитар ручной работы. Тосихико Ито начал работу в Custom Guitar Workshop в 1967 году и был одним из мастеров, кто учился у испанских мастеров струнных инструментов Эдуардо Феррера и Мануэля Эрнандеса. С тех пор г-н Ито является движущей силой завода.

В 2007 году г-н Ито получил "Награду за техническое совершенство" от Министерства здравоохранения, труда и благосостояния Японии. Это ежегодная награда, которой награждаются избранные мастера и техники, которые отличились за счет выдающихся навыков и достижений в своей области.

Привлеченный возможностью создания инструмента полностью от начала до конца в соответствии с испанскими традициями, в отличие от работы просто на какой-то части производственной линии, г-н Ито начал изучать и создавать гитары со страстью, часто подолгу работая после окончания

Его склонность к новым идеям также способствует улучшению гитар, которые находятся на стадии производства. Г-н Самедзима – мастер изобретения новых и более эффективных методов производства, и все это множество приспособлений и инструментов, которые он создает вручную, являются основными на его фабрике. В действительности, его талант в этой области так высоко ценят в Yamaha, что он имеет полную свободу в оптимизации производства, если считает это необходимым. В результате получается чрезвычайно эффективный процесс, который постоянно обеспечивает исключительное качество.

Хотя гитары выглядят достаточно просто, на самом деле они чрезвычайно сложны, причем все они отличаются одна от другой. Они оцениваются с точки зрения звучания и удобства игры, которые весьма субъективны и не легко выражаются в физических величинах на схеме. Все сводится к опыту и способности воплотить видение дизайнера в реальном инструменте".

Его девиз: "Никогда не быть удовлетворенным тем, как обстоят дела. Всегда есть куда расти. Движущей силой прогресса является постоянный поиск новых и лучших способов ведения дел".

рабочего дня над совершенствованием своих навыков и созданием идеальной гитары. "Когда речь идет о создании гитар, учиться никогда не поздно. Каждый кусок дерева отличается от других, и к каждой гитаре нужно относиться как к личности. Это увлекает меня. Это очень серьезное дело, которое постоянно ставит новые задачи и преподносит сюрпризы".

Г-н Ито обеспокоен тем, что находить высококачественную древесину для изготовления верхнего слоя гитары ручной работы становится все сложнее, но уверен, что технологии Yamaha, а также мастерство и преданность младших мастеров, которых он обучает, позволят продолжать служить превосходному звучанию и удобству игры. Несмотря на то, что г-н Ито приближается к пенсионному возрасту, он не собирается складывать свои рабочие инструменты.

"Я буду продолжать делать гитары, пока я физически способен на это. Это работа, которую я люблю, и чем больше я ее делаю, тем более интересной она для меня становится. Если бы я мог переродиться, я бы предпочел вновь создавать гитары. Это очень увлекательно и стоит того, чтобы этим заниматься."

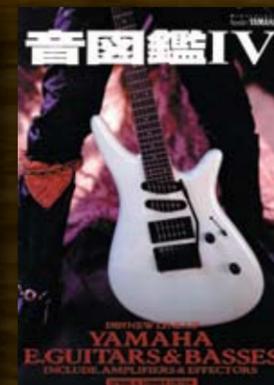
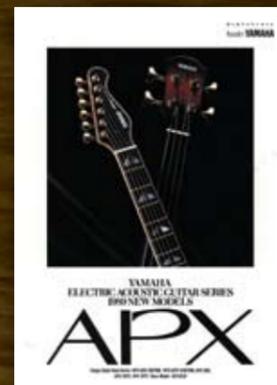
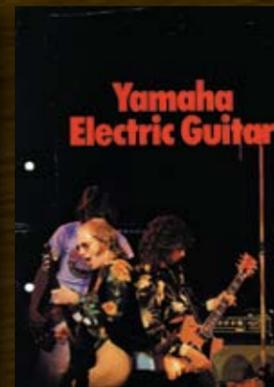
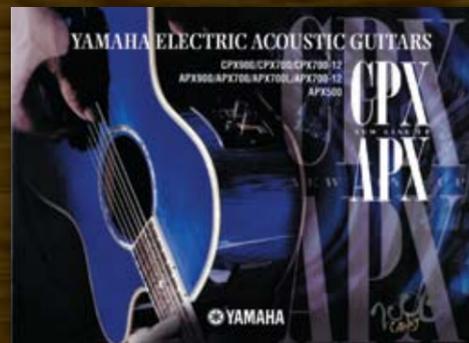
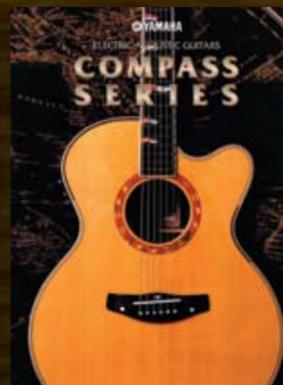
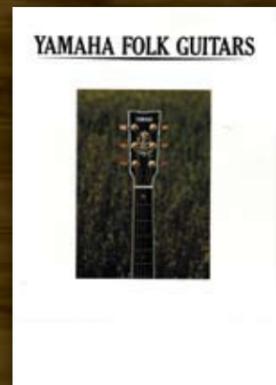
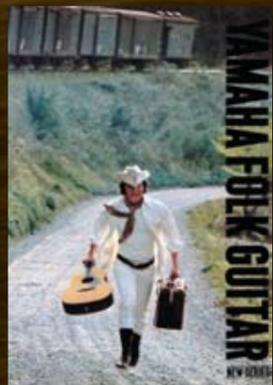
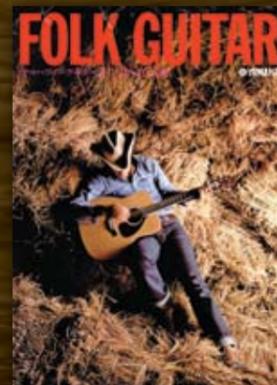
История

Несмотря на то, что полномасштабное производство акустических гитар и электрогитар Yamaha официально началось в 1966 году, отношения Yamaha с мастерством изготовления гитар в действительности начались еще на 20 лет раньше. Производство классических гитар было запущено в 1946 году при содействии известного испанского мастера Эдуардо Феррера, и последующие два десятилетия, которые привели к массовому производству акустических и электрических инструментов в 1966 году, заложили прочную основу навыков и опыта, на которых базируется качество и репутация гитар Yamaha. Компания Yamaha не является новичком в отрасли, и она гордится тем, что запустила ряд нововведений, которые стали стандартами, к которым стремятся другие производители.

В конце концов, все дело в звуке и музыке, и они остаются в центре внимания Yamaha. Мы делаем все от нас зависящее, чтобы дать музыканту инструменты, которые могут последовательно и надежно давать ему максимальную свободу выражения. Мы гордимся тем, что можем сказать: наша собственная история тесно переплетается с историей современной гитарной музыки.

Акустические гитары

- 1966 FG180 и FG150. Начало производства гитар FG Yamaha.
- 1971 FG1500, FG2000 и FG2500 – серия гитар ручной работы, изготовленных с использованием высококачественного массива акустической древесины.
- 1972 Начало производства акустических гитар за рубежом.
- 1974 Выпуск L31, первой модели высококлассной серии “L”.
- 1975 Начало производства по индивидуальным заказам.
- 1983 Серия CWE (за пределами Японии – серии FN и CN).
- 1985 Второе поколение серии L (LL и LS).
- 1987 Серия APX с тонким корпусом и вырезами.
- 1994 Малогабаритная гитара APX Traveler.
- 1995 Повторный выпуск FG180 и FG1500.
- 1998 Серия CPX “Compass” с глубоким корпусом и вырезами.
- 2001 Тихая гитара SLG100N – революционная модель в отрасли акустических гитар.
- 2004 Третье поколение серии L (LL/LS/LJ).
- 2006 40-летний юбилей. Модели APX и CPX оснащены системой акустических резонансных звукоснимателей.
- 2008 Модели серии L из древесины, обработанной по технологии – см. в начале текста.
- 2009 Гитары серии NX с нейлоновыми струнами.
- 2010 Система звукоснимателей, созданных по технологии студийной чувствительности (SRT), позволяет получить неповторимый реалистичный усиленный звук.



Электрогитары

- 1966 G2 и SG3 с грифом на болтах и однокатушечными звукоснимателями.
- 1969 Разработки временно приостановлены.
- 1972 Разработки возобновлены. SG40, SG60 и SG80 с встроенным грифом и звукоснимателями без фона.
- 1973 SG30 с симметричными двойными вырезами.
- 1974 Первоклассная модель SG175, используемая Карлосом Сантаной.
- 1976 При содействии Карлоса Сантаны разработаны модели SG2000 и SG1000.
- 1977 Бас-гитара BB1200.
- 1982 Бас-гитара BB3000 – начинаются прочные взаимоотношения Yamaha и басиста Натана Иста.
- 1983 Начало производства электрических гитар за рубежом.
- 1987 Запуск серии RGX.
- 1989 Основан Отдел по развитию гитар Yamaha (впоследствии преобразованный в Департамент по работе с артистами).
- 1990 Выпуск Pacifica, Attitude и прочих моделей, разработанных Отделом по развитию гитар Yamaha.
- 1991 Серия бас-гитар TRB.
- 1993 Выпуск сверхпопулярной модели Pacifica 112.
- 1997 Yamaha представила модель Pacifica 1511MS (именная модель Майка Стерна), а также сделанные в США модели Pacifica USA1 и USA2.
- 2000 Yamaha представила модели с мензурой Drop-6.
- 2003 Гитары серии AES620 с цельным корпусом и встроенным грифом.
- 2005 На заводе Yamaha Music Craft в г. Хамамацу, Япония, выпускаются модели серий RGXA2 и SG.
- 2010 Тщательно переработанные серии гитар SG и бас-гитар BB превращают Yamaha в передового производителя инструментов с современным роковым звучанием.