

# Сакума

После двух часов езды от Токио поезд доставляет вас в маленький городок Tateyama около прекрасного берега моря. В конце улицы вы обнаруживаете маленький ресторан под названием “Concord”. Как только войдете внутрь, вы будете поражены фантастическим зрелищем огромного количества ламповых усилителей ручной сборки. “Я в ресторане или в аудио магазине?” Замечаем улыбающегося человека. Это господин Susumu Sakuma. Мы называем его “Сакума-сан”.

Сакума родился в 1943. После изготовления большого количества усилителей он заметил, что усилитель, отвечающий требованиям теории, не всегда удовлетворяет эмоциональным чувствам. Он решил построить свою систему, ориентируясь на свои эмоции, а не на теорию. Его многочисленные оригинальные идеи привели к созданию необычной монофонической системы.

Усилители Сакумы очень нестандартны.

Он не заботился о сплетнях против него, но был заинтересован в том, что чувствуют люди при прослушивании его усилителей. Был один способ доказать корректность его подходов: концерты-прослушивания. За двадцать лет было проведено бесчисленное количество аудио концертов в Японии, а также несколько концертов в Милане и Париже. Использовались усилители Сакумы и другие аудио компоненты по его выбору. Более 4000 человек прослушали музыку через его систему с величайшим наслаждением. Газеты и журналы приветствовали эти представления. Испытав звук Сакумы и любители музыки и средства массовой информации согласились с тем, что воспроизведенная музыка так же может быть формой Искусства и передает столько же эмоций как и “реальная” музыка.



Сегодня ежегодно более 200 аудиофилов посещает Сакуму, чтобы найти правду в словах “Прощай теория”.

Сегодня ежегодно более 200 аудиофилов посещает Сакуму, чтобы найти правду в словах “Прощай теория”.

В 1977 редактор журнала “Audio technology MJ Musen to Jikken” посетил ресторан “Concord”. Звук Сакумы произвел на него глубокое впечатление и он попросил Сакуму сан написать отчет о его работах для “MJ”.

Более 40 статей Сакумы появились в “Audio technology MJ Musen to Jikken” почти за 20 лет. “MJ Musen to Jikken” это наиболее авторитетный журнал, издающийся с 1924 г.

В 1989 г. Сакума-сан опубликовал книгу “The Remembrance of Sound Past”. (“Воспоминание звукового прошлого”). Сейчас он пишет новую книгу.

Усилители Сакумы провели разделительную черту между многими японскими аудиофилами. Некоторые из них говорят: “Усилитель Сакумы – самый превосходный для прослушивания музыки”, в то время как другие говорят: “Судя по схемотехнике Сакума не понимает аудиоэлектроники”. Чтобы быть честным, я допускаю, что большинство японских аудиофилов относятся к последней группе.

## История

Это началось 20 лет назад. Сакума часто слушал Be-Bop jazz. Особенно он любил слушать игру Bud Powell на piano.

Сакума перепробывал множество акустических систем : Western Electric, JBL и другие знаменитые продукты. Действительно, их звук лучше, чем у большинства других. Но эти динамики не удовлетворяли его полностью.

Однажды он купил (широкополосный – прим. пер.) динамик фирмы Lowther PM6. Внешний вид его ... такой плохой! Звук – совсем плохой!! И хотя это может показаться странным, Сакума выбрал этот Lowther. Он сказал: ”В интонации (in the tone) Lowther я нахожу нечто, что искал очень долго. Я не слышу это. Я чувствую.”

Сначала при работе с усилителем Сакумы звук PM6 был слишком тонким (thin).

Сакума начал день за днем создавать усилитель, подходящий для Lowther. После пяти безуспешных лет он установил межкаскадный трансформатор. Хотя считалось, что межкаскадные трансформаторы плохи для звука, теперь усилитель, играя через Lowther, дал великолепную середину.

Сакума говорит: ”Я открывал справочники каждый день. И тогда древний межкаскадный трансформатор спросил меня: “Сакума, для кого ты делаешь этот усилитель? Ты делаешь этот усилитель, чтобы получить похвалу от учителей электроники?”

С того дня я делал усилители для своего собственного удовольствия как любитель”.

Сакума уже отказался от ООС, питания накала выходных ламп постоянным напряжением и SRPP. Теперь он перешел от межкаскадной связи через конденсатор к межкаскадному трансформатору.

Сакума говорит: “Многие японские аудиофилы используют усилители с большой мощностью, чтобы получить мощную середину и бас. Но превосходные громкоговорители, такие как Lowther и Altec отвергают грубую силу (power)”. Самая главная цель — это не “Power” (сила, мощность), а “Energy” и “Frame of tone” (frame = рама, каркас; основательность).

Единственный способ добиться Energy и Frame это установить много трансформаторов, хотя я не могу дать вам научного обоснования этого”.

Сакума говорит: “Нетрудно построить усилитель из справочника или MJ. Но мы не сможем сделать усилитель лучше таким способом. Когда я делаю усилитель, я слушаю и

слушаю музыку так, чтобы найти то, что мне нужно в моем воображении” Как только я нашел это, создание усилителя – легкая задача.”

Название его книги и его аудио концертов – “The Remembrance of Sound Past”. “Воспоминание звукового прошлого”.

Это не говорит о том, что мы хотим слушать старые звуки типа музыкальной шкатулки. Когда мы слушаем аудио систему, первое – это наша собственное душевное волнение (emotion). Это начало аудио жизни. Но после прослушивания многих аудио систем и чтения аудио отчетов других, можно утратить свое собственное душевное волнение (emotion).

“The Remembrance of Sound Past” это память (is the memory of) наших первых эмоций, порожденных музыкой и аудио (brought forth by music and audio).

## **Susumu Sakuma. “Двухтактный усилитель мощностина 845 триодах с драйвером на 845”**

from Issue 13 — Sound Practice  
Musen to Jikken in October 1989.

Мои старые друзья, VT25/801A двухтактный предусилитель и PX4/PX4 SE усилитель мощности, начали петь “Manha de carnaval” из Black Orpheus через динамик Lowther PM6 . Под дождливым (misty) весеннем небом в моем ресторане Concorde, я сижу напротив кирпичной стены. Прохладный бриз через окно слегка касается моих глаз. Я вижу картину – тот летний день, когда я сделал усилитель, монофонический усилитель мощности на 845 лампах...

Два моих друга работают на дорожке перед входом в Concord, сверлят отверстия в алюминиевом шасси. Они должны закончить эту работу до полудня, т.к. очень жарко в летний полдень и вход должен быть свободен для посетителей, идущих на ланч.

Деревянная планка на двух бочках пива служит мне верстаком для конструирования шасси. Один парень сверлит, другой шлифует отверстия, увлажняясь потом. Я несу холодный японский чай.

Несколько простых приспособлений и мастерская под голубым небом. Простая схемотехника и старинные устройства, трансформаторы и триоды. Я уже сделал много усилителей с этими элементами.

Могут ли инженеры в чистой комнате с кондиционером и компьютерами сделать усилители, которые смогут передать нам увлеченность исполнителей и донести напряженные (strenuous) усилия (вдохновение) композиторов?

### **Концепция конструирования**

Схемы показывают вам мою концепцию в построении усилителей мощности. Я использую одинаковые лампы для драйвера и для выходного каскада.

Я сделал PX4/PX4 SE усилитель мощности, RCA50/RCA50 SE усилитель мощности. Их тон (tone) чистый и мощный. При прослушивании я обнаружил, что тон драйверного кас-

када обеспечивает большую часть голоса усилителя. Великолепная мощная лампа требует такого же уровня качества от драйвера. Немногие драйверные лампы могут петь в великолепной гармонии с хорошей мощной лампой.

Я также сделал двухтактный усилитель мощности с 300В на выходе и двухтактным драйвером на 300В. До этого у меня не было впечатления, что тон 300В очень элегантный. Но особый тон (special tone) усилителя мощности с 300В двухтактным драйвером/300В двухтактным выходным каскадом приучил меня к истинному звуку Western Electric (вспомним легендарный усилитель Marantz T1 – прим. переводчика)

### **Относительно "необычности".**

Некоторые "необычные" аспекты в моих схемных решениях представляют собой таинственные противоречия и могут посеять сомнения в некоторых умах. Вы можете говорить, что это — не регулятор громкости а скорее регулятор тембра, потому что этот регулятор взаимодействует с моим намеренно несоответствующим входным трансформатором. Но кто имеет такие сомнения среди тех, кто посетил мои аудио концерты в Японии и Европе?

Я понимаю, что ваши сомнения произрастают из общепринятой теории. Я знаю это, потому что я сам преодолевал барьеры общепринятого. Теперь я утверждаю, что теория из справочников по электронике вытеснила мою любимую музыку из моей жизни на длительный период времени.

Я думаю, что создатель усилителя должен прислушиваться прежде всего к самому себе и своему усилителю, а не к справочникам и авторитетам.

Только после многих проб и ошибок я нахожу наилучший вариант. Руководство по лампам подобно телефонной книге. Она дает правильные номера. Это полезно, чтобы сделать возможным поговорить с девушкой, но мы не можем видеть ее красивое лицо из простого телефонного номера.

Чтобы получить наилучший звук из радиолампы, даже если правильный выбор — 5кОм, мы пробуем 7кОм. И мы пробуем такие же "неподходящие" значения со входными трансформаторами и другими компонентами.

Несколько дней назад, мой друг, опытный мастер, покрасил шасси в темно коричневый цвет. Я попросил Kuniko, мою жену, закрыть шасси мягкой тканью, так чтобы свежая краска не повредилась. Я хочу побыстрее установить компоненты, но это большое шасси, 65cm шириной и 35cm глубиной, поглощает всю энергию из моего тела и сердца. В течение пяти дней я работал и слушал музыку, наблюдая за шасси, находящемся на круглом столе. Я выдерживаю шасси как вино. Это самая важная методика (technique) моего искусства (craft).

Имеются два ключевых вопроса в построении усилителей и аудиосистем.

**Первый:** признавать (одобрять, recognize) значение семьи и большого количества друзей



(many friendships).

**Другой:** налаживание (indusing) сотрудничества между человеком и машиной (механизмом).

После многих часов прослушивания музыки вместе, шасси, кажется, узнает " кто я ". Это направляется из простого листа металла в шасси для моих усилителей. (It turns from mere sheet metal into the chassis for my amplifiers). Я могу затем представить усилитель, построенный в совершенстве . Этот момент — конец моего проектирования, моего планирования и вчерашнего меня (yesterday's me). Теперь я сам должен сыграть ad lib (Now I must play my self ad lib).

Несложно изготовить схему из справочника или из журнала. Но мы не сможем сделать усилитель лучше этим способом. Когда я делаю усилитель, я слушаю и слушаю музыку, чтобы найти 'то, в чем я нуждаюсь ' в моем воображении. Как только я нахожу это, проектирование и изготовление усилителя становятся очень простыми задачами. Я беру отвертку и монтирую все трансформаторы и другие компоненты приблизительно за один час.



[Схема](#)

## Компоненты

Все трансформаторы сделаны на фирме Tamura Япония. Ожидается, что изготовленный по заказу (Сакумы – прим. переводчика) трансформатор STU-OOI станет стандартным изделием фирмы Tamura. Другие заказные трансформаторы были сделаны по моему заказу и непохоже, что они станут изделиями из каталога. Межкаскадный трансформатор из аморфного железа (DC150MA) был плодом совместного усилия, основанного на двухлетних испытательных прослушиваниях. Тамуровские межкаскадные трансформаторы хорошего качества позволили мне использовать тот же самый тип лампы и для драйвера и для выходного каскада.

Хотя Tamura прекратил производство 5k:20k 150 mA трансформатора для драйвера из-за высоких производственных расходов, Вы можете использовать вместо него STU-5K (DC80MA), который продается только фирмой Sun Audio – дистрибьютером Tamura в Японии.

Позвольте мне дать объяснения относительно аморфного железа. Имеются три вида аудио трансформаторов: на Si-Fe, на Ni – Fe (пермаллой) и на аморфном железе. Аморфное железо состоит из Fe-Ni или Fe-Co, но это — не сплав. Оно не имеет регулярной кристаллической структуры металла. Физически это – что-то типа стекла и совершенно хрупкое, но

Tamura справился с этим посредством специальной технологии. Другой вызов, который Tamura был должен преодолеть, был тот, что аморфный материал насыщается даже более легко чем permalloy или чистый никель, так что здесь опять понадобилось использование специальной технологии.

Я нахожу, что аморфное железо является превосходным в (во всем) диапазоне частот, однако, чрезвычайно ясный звук предъявляет большие требования к другим местам в усилителе. Некоторые, кто пробовали аморфное железо, говорят, что низкие частоты слабые. Мой ответ простой — их огорчение происходит не из-за аморфного железа, но из-за низкого качества компонентов, используемых в других местах усилителя.

Железо выходного трансформатора также сделано из аморфного ленточного (strip) материала. Он имеет две вторичные обмотки, намотанные отдельно для drivers и низкочастотного громкоговорителя, чтобы получить мощный и ясный звук из акустической системы Altec.

Конденсаторы — Nichicon или Nikkemi. Резисторы — дешевые металлооксидные.

Я всегда использую японский АС провод для подключения громкоговорителя и монтажный провод общего применения внутри усилителя. Я использую провод фирмы Belden для источника питания, накала, и сигнальных цепей.

### **Двухточечный метод разводки земли**

Я использую двухточечный метод разводки земли, чтобы уменьшить фон переменного тока. Используя этот метод мне не нужно питать накал выходной лампы постоянным током.

Пожалуйста, посмотрите на схему. Символ земли "S" соответствует "земле сигнала". "P" — "земля источника питания".

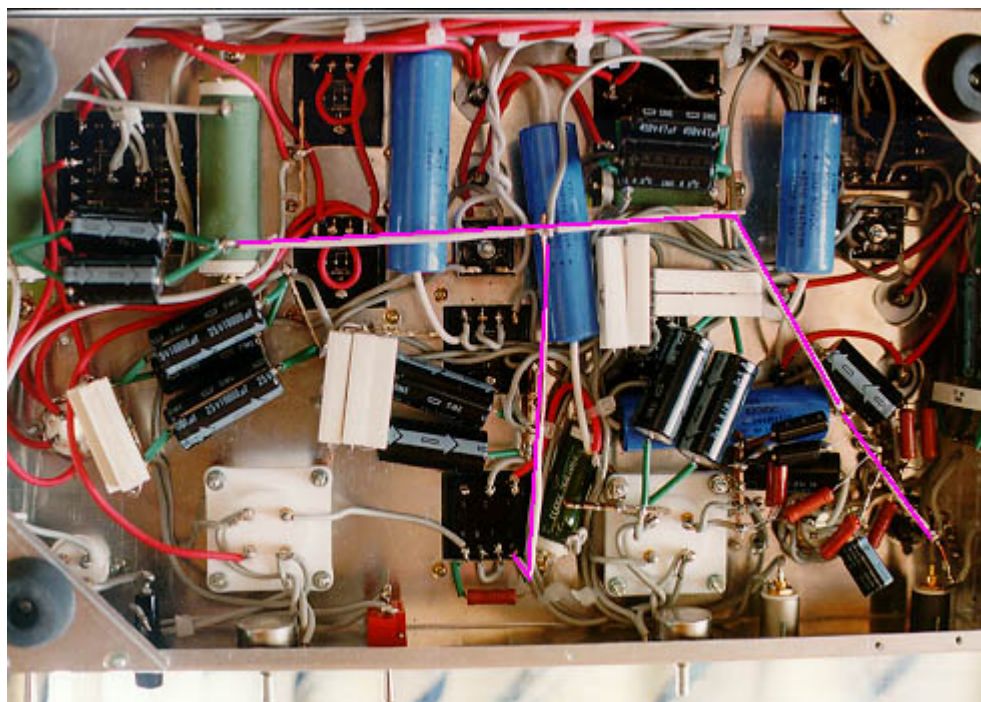
Я использую тяжелую голую медную проволоку с диаметром больше чем 3mm для главных земных шин. Шина земли сигнала соединена со входным разъемом, другой конец соединен с выходным разъемом для громкоговорителя. Эта линия соединяет с шасси в одной точке около входного разъема.

Шина земли источника питания соединяется с шасси в одной точке около силового трансформатора.

Все земляные точки подсоединяются к земле сигнала. Однако, не соединяйте конец шины "земля сигнала" с шасси пока не сделаете весь монтаж. Когда разводка закончена, прикоснитесь щупом тестера к шасси и шине "земля сигнала". Если тестер показывает отсутствие тока, то вы можете соединять шину "земля сигнала" с шасси. Однако если тестер показывает наличие тока, вы должны найти и устранить короткое замыкание где-нибудь в цепи.

Многие создатели усилителей связывают и скрепляют провода вместе. Приличный уровень шума и фона следует из этой практики. Хотя внутри мои усилители не так красивы как изображения коммерческих продуктов из богатых каталогов, мои усилители не нуждаются в питании накала выходных ламп постоянным током.

Фотография обратной стороны одного из моих усилителей показывает вам методику разводки. Хотя это не усилитель на 845 лампах, обсуждаемый в этой статье, это может служить для иллюстрации моего метода.



Разводка шины “земля сигнала” окрашена в розовый цвет.

Все время, пока я делаю монтаж, усилитель покоится на круглом столе. Этот стол — лучшее место в ресторане Конкорд, чтобы наслаждаться и едой и звуком. Клиенты сидят за этим столом. Они едят и пьют, слегка замечая этот монстр усилитель, лежащий перед их носами. Я не обращаю внимания, потому что их откровенная критика сделала мой звук. Просто заработать пять звезд на моей еде, но очень трудно получить хотя бы одну звезду по звуку!

### Отчет о звуке

Моя система является монофонической. Я использую двигатель Garrard 401 и монофоническую головку Denon DL-102, установленную на тонarme с вязким демпфированием (oil-damping), для воспроизведения винила. Головка DL-102 предназначена для получения моно сигнала со стерео LP, так что это не подвергает опасности современные грампластинки. Она используется в AM радиостанциях для этой же цели.

Чтобы получить моно сигнал из CD и DAT, я сделал преобразователь, используя некоторое количество трансформаторов, конденсаторов и резисторов.

Я выбрал мой двухтактный предварительный усилитель на лампах VT25/801A, для подключения к новому усилителю на 845 лампе. Лампа 801A имеет уникально превосходное (beautiful) качество (character) на высоких частотах, которое, я думаю, будет хорошо сочетаться с богатой и сильной серединой 845 лампы.

Сначала я слушал в исполнении трио Duke Jordan "A Night in Tunisia" и "Summer Time". Нет слов...

Звук появился внезапно, как будто при его появлении аудио система исчезла. Этот усилитель разрушает стену между мной и исполнителями джаза. В соло на ударных Art Blakey в "A Night in Tunisia" и в фортепьяно Jordana в "Summer Time " я вижу их философию жизни.

Трансформатор на аморфном железе имеет мощный и быстрый бас. 845 лампа очень мощная. Но наиболее важная цель — не “power”, но “energy” и “frame of tone” (основательность тона). Единственный способ получить “energy” и “frame of tone” состоит в том, чтобы использовать много трансформаторов, хотя я и не могу объяснить вам это с научной точки зрения.

Трансформаторы на аморфном железе, ведомые 845 лампой, могут передавать тонкую нюансировку (shade) музыки. Я вижу историю человека в ярком и нюансированном тоне 845 лампы.

Для аналогии из живописи изумительно подходит сравнение с умением Рембрандта достигать выразительности через свет и тень. Большинство деталей (figures) на его холсте имеют основу в темноте. Освещенные детали (объекты) он рисует только частично. Наши глаза первоначально привлекаются к освещенной части, но чтобы распознать тему (идею) Рембрандта, необходимо исследовать самые темные области. Темнота – это безмолвие; эта темнота содержит много тонкостей, которые мы должны услышать. Темнота пробуждает наше воображение.

Разработчики усилителей, вероятно, думают, что чистый и "точный" тон может выражать сущность музыки. Мне нужен неаналитический тон (неаналитическая интонация) в воспроизведенном звуке. Я стремлюсь к рембрандтовскому взаимодействию света и тени, пробуждая воспоминание и счастливого и печального.

Моя аудио жизнь состоит в том, чтобы извлекать эмоциональные нюансы (shadows) из звуков. Намек, как этого добиться, найден в использовании большого количества трансформаторов. Я рисую контрасты при помощи трансформаторов и ламп. Я надеюсь, что мои усилители будут моим портретом.

## **Финал**

Я прихожу в себя, когда динамик Lowther PM6 говорит мне, что пластинка закончилась. Я иду к проигрывателю и поднимаю тонарм.

Когда я ставлю пластинку на полку, я замечаю книгу, находящуюся там. Это маленький том "Opium" Jean Cocteau, который значительно повлиял на меня и мою жизнь в звуке.

Я снова читаю.

*"Когда я записываю (record) моих поэтов, мне не нравится представление о получении точной копии голоса. Я отмечаю, что существует проблема. Если эта проблема может быть решена, записи превратятся из камеры (camera) для наших ушей в новый инструмент для нашего слуха (прослушивания). Тогда этот новый инструмент обещает нам новое удивительное будущее.*

*Механический голос машины – это не то же самое, что мой голос а — результат сотрудничества человека и машины(механизма).*

*Не восхищайтесь машиной (механизмом). Не воспринимайте машину как инструмент, которым мы можем легко управлять. И создавайте (творите) вместе с машиной"*



(I read again.

*"When I record my poets, I dislike the notion of taking a picture of a voice. I notice there is a problem. If this problem can be solved, the recordings will turn from being the camera for our ears to become a new tool for our hearing. Then this new tool promises us new surprise future. The machine's hard voice is not same as my voice and is the result of the co-operation with human and machine.*

*Don't admire machine. Don't regard machine as tool which we can control easily. And create with machine."*)

Я закрываю книгу.

It is evening by this time.

Перевод сделан В.Сидоровым с разрешения мр. Такуji Yamamoto, [Direct Heating](#)