

Współczesna gitara elektryczna – to skomplikowany instrument muzyczny i dlatego koszt jej jest niebagatelny. Nie wszystkich więc stać na taki zakup. Wielu młodych muzyków – majsterkowiczów chciałoby wykonać gitarę elektryczną we własnym zakresie. „Cały problem w tym – jak piszą do redakcji nasi Czytelnicy – że trudno o dokładny rysunek...”

W tym numerze publikujemy dla wszystkich zainteresowanych opis gitary elektrycznej, wykonanej przez moskwianina Anatolija Turachina. Gitara ta (rys. 1) w nieznanym stopniu ustępuje zagranicznym wzorom – tak sądzą profesjonalści z zespołów wokalnie-instrumentalnych „Samocwiety”, „Moskwiczki”, „Rovieśniki”, w których gitara elektryczna „Aria” (tak nazwał ją autor) odbywała próby. A teraz głos ma autor.

Pracę rozpoczynamy od wykonania korpusu gitary, który stanowi podstawowy element wytwarzający dźwięk. Od jego bowiem walorów konstrukcyjnych i technologicznych w znacznym stopniu zależy dobre brzmienie instrumentu. Jak wiadomo, gitara akustyczna z pustym pudłem rezonansowym, wydaje dźwięk silny, lecz szybko zanikający, charakteryzujący się przy tym małą liczbą tonów o wysokiej częstotliwości. Dźwięk taki trudno wzbogacić dodatkowymi efektami.

Gitara elektryczna – „deska”, wykonana z jednolitego drewna, wydaje równy, „zimny” dźwięk, pozbawiony naturalnej barwy, który trudno jest również ożywić. Natomiast pudło gitary „aria” jest pozbawione tych mankamentów, dlatego, że jest wyposażone w dwie deki^{*)}: grubą dolną i cienką górną (rys. 2). Instrument z takim korpusem ma naturalną barwę dźwięku, długotrwałe brzmienie struny, zawierające dużo wysokich tonów. Ponadto gitara nie ulega wzbudzeniu przy silnych kolumnach i dobrze harmonizuje z przetwornikami elektrycznymi.

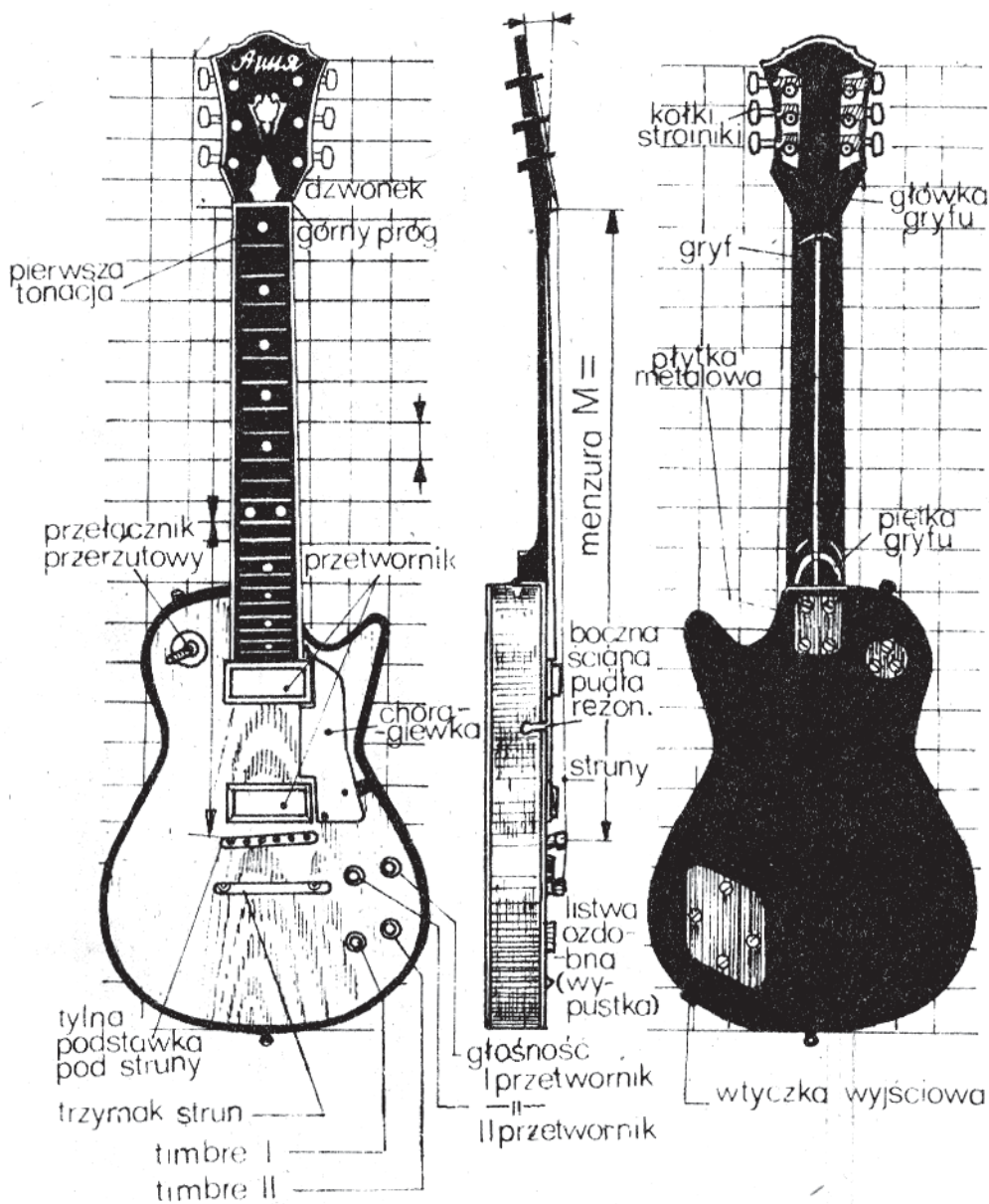
A teraz krótko o technologii wykonania korpusu.

Najlepszym materiałem do wykonania dolnej deki jest wytrzymała deska klonowa o wymiarach 340 × 440 × 40 mm. Można również wykorzystać tu materiał z brzozy lub buku z podłużnym usłojeniem. Jeżeli nie ma deski o potrzebnych wymiarach, można ją skleić z kilku listew.

Na ostruganą ze wszystkich stron deskę przenosimy według kratek kontury deki, a następnie ręczną piłą ramową lub piłką wyrzynarką wycinamy dany element. Jeżeli nie ma odpowiednich narzędzi, można wykorzystać wiertarkę elektryczną z wiertłem o średnicy 6–8 mm. Według konturu deki należy nawiercić otwory, połączenia między nimi przeciąć dłutem, a następnie boczną powierzchnię deki wygładzić pilnikiem. Otwory przelotowe, przewidziane dla przełączników przetwornika i układu tembrowego, również wykonujemy za pomocą elektrycznej wiertarki. Rowki do ułożenia przewodów i zamocowania gryfu wygodnie jest wykonać za pomocą frezarki. Następnie w rowku (podgryf) nawiercamy cztery mocujące otwory pod śruby M6, a w środku bocznej ściany pudła rezonansowego – otwór dla wtyku. Jak widać na rysunku, dolną dekę od górnej oddziela obręcz i rozpórki. Obręcz szerokości 10–12 mm należy wykroić ze sklejki grubości 8 mm. Rozpórki wykonujemy z klonowych lub brzozowych deszczulek, których włókna rozmieszczone są wzdłuż ich długości. Gotową obręcz i rozpórki przyklejamy żywicą epoksydową do dolnej deki. Rozpórki powinny być nieco dłuższe niż grubość obręczy (o 1,5 – 2 mm) w wyniku czego, po zamontowaniu korpusu, górna deka stanie się wypukła.

Górną dekę wykonujemy z dobrej jakościowo, trzywarstwowej sklejki bukowej lub brzozowej. Włókna warstw zewnętrznych sklejki powinny układać się wzdłuż deki. W desce przygotowujemy otwory, przeznaczone dla przełącznika i potencjometrów układu tembrowego następnie wykonujemy dwa prostokątne otwory dla przetworników dźwięku. Od razu też górną dekę można pokryć luszczonym fornirem w kolorze mahoni lub orzecha. Gotowy element należy przykleić do obręczy i rozpórek, dociskając go ściskami stolarskimi na całym obwodzie. Jak widać, korpus naszej gitary nie ma otworów rezonansowych i zewnętrznie wydaje się jednolity. Jednak obecność warstwy powie-

*) deka – górna i dolna część pudła rezonansowego (red.)

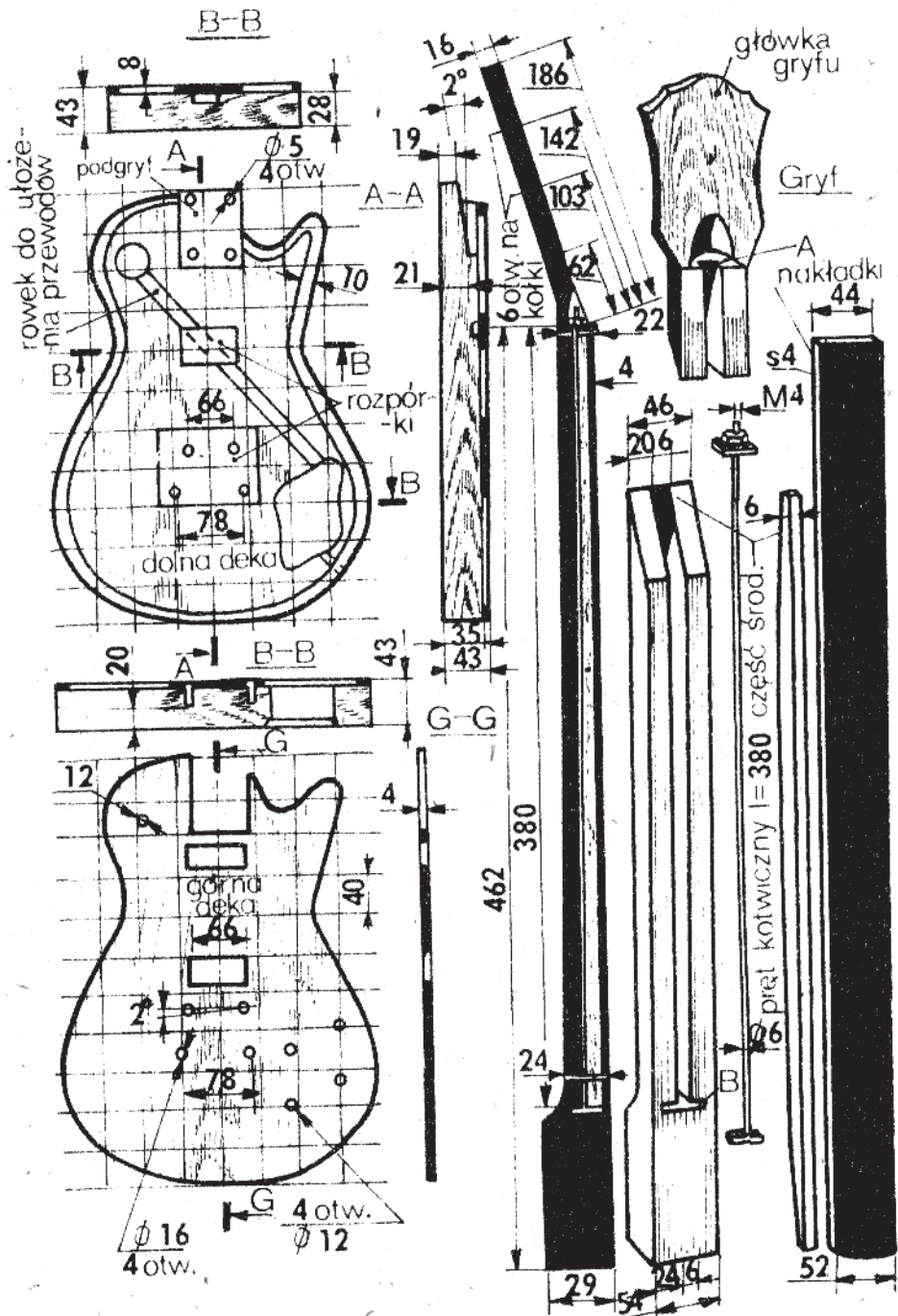


Rys.1

trza między grubą, dolną i cienką, górną deką, wzbogaca dźwięk gitary elektrycznej, a wypukła i naprężona górna deka zapewnia brzmieniu duży udział wysokich tonów, które łatwo przekształcić w przeciągły, śpiewny dźwięk za pomocą dodatkowych przystawek.

Gotowe pudło można pomalować, uprzednio pokrywając je szpachlówką nitro, bądź epoksydową. Można pokryć je również forniem i polakierować.

Dobrze jest okleić pudło wzdłuż konturów dekoracyjną listwą z białego celuloidu. W tym celu należy wzdłuż całej obudowy



Rys. 2

Rys. 3

wyżłobić ostrym nożem nieznaczne wżębie-
nie, po czym nakleić listwę klejem przygoto-
wanym z rozpuszczonego w acetonie celu-
loidu.

Teraz kilka słów o fornirowaniu. Fornir
przyklejamy do dek, jak zwykle przyciskając
go odpowiednim ciężarem. Natomiast do
fornirowania bocznej powierzchni gitary
należy fornir odpowiednio przygotować.
Najpierw moczymy fornir w gorącej wodzie
przez 2-3 godziny. Następnie sznurkiem
przymocowujemy go (podkładając pod niego
polietylen) do pudła i pozostawiamy przez
dobę aż do całkowitego wyschnięcia. Po wy-
schnięciu fornir przybiera kontury pudła
i przyklejenie go jest kwestią kilku minut.

Po ukończeniu korpusu zabieramy się do
wykonania gryfu (rys. 3). Niezbędne jest
tutaj wytrzymałe drewno (brzozy lub klonu)
z podłużnym usłojeniem. Bucznina nie nadaje
się do tego! Gryf składa się z trzech części:
główki, podstawy i nakładki. Podstawę na-
leży skleić z deszczulek, między które wkła-
damy metalowy pręt kotwiczny, który służy
do wzmocnienia gryfu. Podstawa i nakładka
powinny być wykonane z deski klonowej lub
brzozowej grubości 40-50 mm. Deskę tę na-
leży przeciąć wzdłuż na 3 deszczułki, a na-
stępnie strugiem uzyskać wymagane wymia-
ry. Środkową deszczułkę podstawy należy
przepiłować na 2 części, jak pokazano na
rysunku, jedną część na razie odłożyć, a dru-
gą skleić z prawą i lewą częścią gryfu. Głów-
kę gryfu należy wyciąć z jednolitego kawał-
ka drewna i dokładnie przykleić do podsta-
wy. Następnie należy wyfrezować w główce
wpust, w celu umieszczenia pręta kotwicz-
nego. W punktach A i B trzeba zrobić po-
przeczne wgłębienia dla oporowych podkład-
dek pręta. Na koniec zmontowaliśmy pręt moż-
na wstawić w gotowy rowek.

Teraz należy wziąć drugą część środkowej
deszczułki, posmarować ją klejem i wstawić
w rowek górnej części gryfu, zaś zmontowa-
ny zespół mocno ścisnąć w imadle stolar-
skim. Przyciśnięty do podstawy gryfu pręt
zegnę się w kierunku przeciwnym do nacią-
gu strun, przy czym wygięcie to może być
regulowane przez dokręcenie lub odkręcenie
nakrętki M4.

Po wyschnięciu kleju należy zdjąć ścisłki
i strugiem lub pilnikiem wygładzić nierów-
ności powierzchni środkowej deszczułki. Na

górną powierzchnię podstawy należy przy-
kleić uprzednio przygotowaną nakładkę.
Część licową główki gryfu można pokryć np.
fornirem mahoniowym. Nakładkę natomiast
radzimy wykonać w kolorze orzecha. W tym
celu fornir w ciągu kilku godzin należy goto-
wać w roztworze czarnego barwnika anili-
nowego, następnie wysuszyć, wkładając go
między dwie płaskie powierzchnie.

A teraz pora na obliczenie progów gryfu,
to znaczy określenie miejsc, w których nale-
ży zrobić nacięcia na rozmieszczenie po-
szczególnych progów. Obliczenia wykonuje
się wg wzoru:

$$M/K = Q_1; \quad M - Q_1 = l_1$$

gdzie: M – menzura^{*)} instrumentu,

K – współczynnik interwału (K = 1,05946),
l₁ – odległość od pierwszego proggu do nastę-
pnego proggu (pierwsza tonacja).

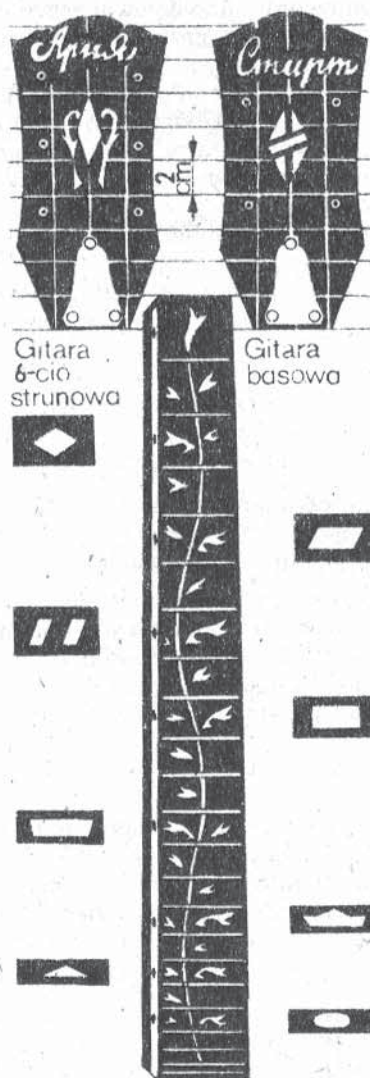
W gitarach standardowych menzura z reguły
jest równa 630 mm. Ze wzorów obliczamy l₁
– długość 1 tonacji (odległość od pierwszego
do drugiego proggu), następnie obliczenie po-
wtarzamy, podstawiając Q₁ zamiast M:

$$Q_1/K = Q_2; \quad Q_1 - Q_2 = l_2$$

Otrzymujemy długość drugiej tonacji (w
mm). Po dodaniu l₁ i l₂ obliczamy odległość
od górnego proggu do drugiej tonacji (do
trzeciego proggu). Według takiego samego
schematu określamy rozmieszczenie trze-

Numer tonacji	Odległość od górnego proggu do kolejnych progów (w mm)	Numer tonacji	Odległość od proggu górnego do kolejnych progów (w mm)
1	35,4	11	296,3
2	68,7	12	315,0
3	100,2	13	332,7
4	130,0	14	349,4
5	158	15	365,1
6	184,5	16	380,0
7	209,5	17	394
8	233,1	18	407,3
9	255,4	19	419,8
10	276,4	20	431,6
		21	442,7

*) menzura – w budownictwie instrumentów muzycznych – termin określający stosunki metryczne między dźwiękotwórczymi elementami instrumentów



Rys. 4

ciej, czwartej tonacji itd. Powinna powstać zamieszczona na poprzedniej stronie tabela (mierzona M – 630 mm).

Po obliczeniu gryfu bierzemy długą, metalową linijkę i przykładając ją do linii osi gryfu, począwszy od górnego progu, oznaczamy zgodnie z tablicą rozmieszczenie tonacji. Następnie wg kątownika prowadzimy

z oznaczonych punktów prostopadle do linii osi i wykonujemy nacięcia w nakładce głębokości 1,5 – 2 mm, po czym powierzchnię 1, 3, 5, 7, 9, 12, 15, 17, 19, 21 progów wykładamy inkrustacją, która nie tylko ozdobi gryf, lecz i ułatwi grę na gitarze. Do inkrustacji wykorzystuje się białą masę plastyczną, masę perłową jak też masę celulozową grubości 0,5 – 1 mm. Na rysunku 4 pokazane są niektóre z wariantów inkrustacji gryfu oraz jego główki (dobrze jest pokryć ją także listewką dekoracyjną).

Tylną ścianę podstawy gryfu należy wygładzić pilnikiem, nadając jej owalny kształt. Za pomocą prostokątnej ośelki, na którą kładziemy papier ścierny, wygładzamy brzegi nakładki, żeby uzyskać w poprzecznym przekroju nieco owalny kształt.

Może się czasem pojawić następujący problem: skąd wziąć materiał na progi? Otóż najlepiej wziąć je gotowe ze starej gitary. Można wykonać progi również samemu z mosiężnego drutu o średnicy 2,5 mm. Zanim jednak wstawimy wycięte zgodnie z określonymi wymiarami metalowe sztabki, należy je wygiąć tak, żeby podczas wbijania przybrały one profil nakładki gryfu. Wbijając progi należy drewnianym młotkiem, uważając przy tym, żeby pochyłe nacięcia (karby) progów (mowa tutaj o progach oryginalnych) były skierowane w jedną stronę. Po zamocowaniu progów do bocznych powierzchni nakładki, należy przykleić listwę ozdobną, następnie do powierzchni czołowej (przy główce) przymocować górny próg w taki sposób, aby wystawał on nad nakładkę o 4–5 mm. Wykonać go można z metalu lub z masy plastycznej.

Dolne czoło gryfu trzeba okleić masą plastyczną grubości 1–2 mm. Otwory do kołków wygodniej jest przewiercić po wykończeniu gryfu, przy czym w otwory należy uprzednio wstawić metalowe tulejki. Strojniki można kupić w sklepie muzycznym i po nieznacznej przeróbce, polegającej na zmianie odległości między nimi, zamontować w główce gryfu.

Ciąg dalszy w następnym numerze

Wg „Junnyj Technik”
opr. Jerzy Pietrzyk