

Схеми за мензурите на регистрите

Камен Петев

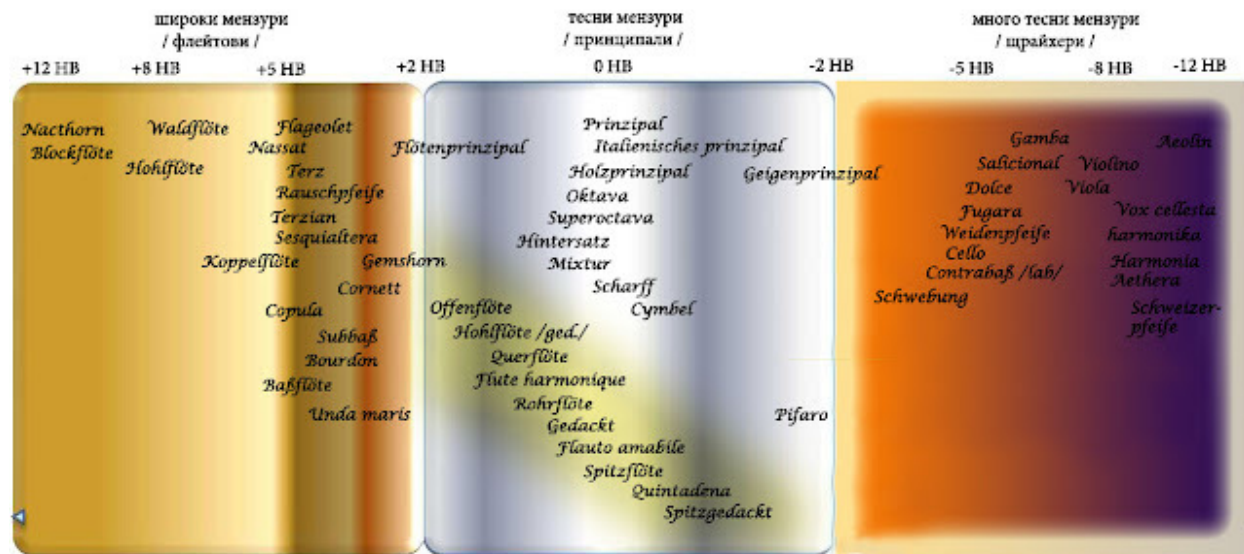
Тук са изготвени приблизителни схеми за характера на звучене на отделните регистри.

В първата са представени лабиалните регистри по ширина на мензурата, която в голяма степен определя основния характерен тип.

Означението *НВ* показва отклонението от стандартната ширина ± 0 полутона */Halb Ton/* на всеки регистър спрямо *Нормирания принципал /Norm Prinzipal/*. Колкото числото е по-голямо с + , толкова регистърът е по-широко мензуриран, а с минус - толкова по-тесен спрямо принципала.

Както се вижда по-долу, има не малко флейтови които имат принципална мензурна ширина и тяхното определяне в тази група се формира от допълнителните фактори като интонация, сила на тона, евентуалното запушване */Gedakt/*, конична или фуниевидна форма.

1. Флейтовите регистри имат следните принципни характеристики: обертоново бедни, меки, заоблени, добре спойващи, разтварящи, плътни, понякога прозрачни, понякога масивни; дъхави, носещи, флейтоподобен тембър, слаба графичност, запазват се извънредно добре в пространството.
2. Принципалите са : изключително ясни, чисти и много на брой обертонове, ясна пирамидална обертонова структура, тембристи, сонорни, кристални, стабилни, осезаема плът, сравнително добре спойващи и разтварящи, ясна графичност, носещи се добре в пространството.
3. Щрайхерите са: извънредно богати на обертонове, сравнително силни обертонове спрямо основния тон, щрайхиращи, ярка графичност, понякога остри, понякога ефирни; прозрачни, слабо разтварящи, бързо затихват в пространството.

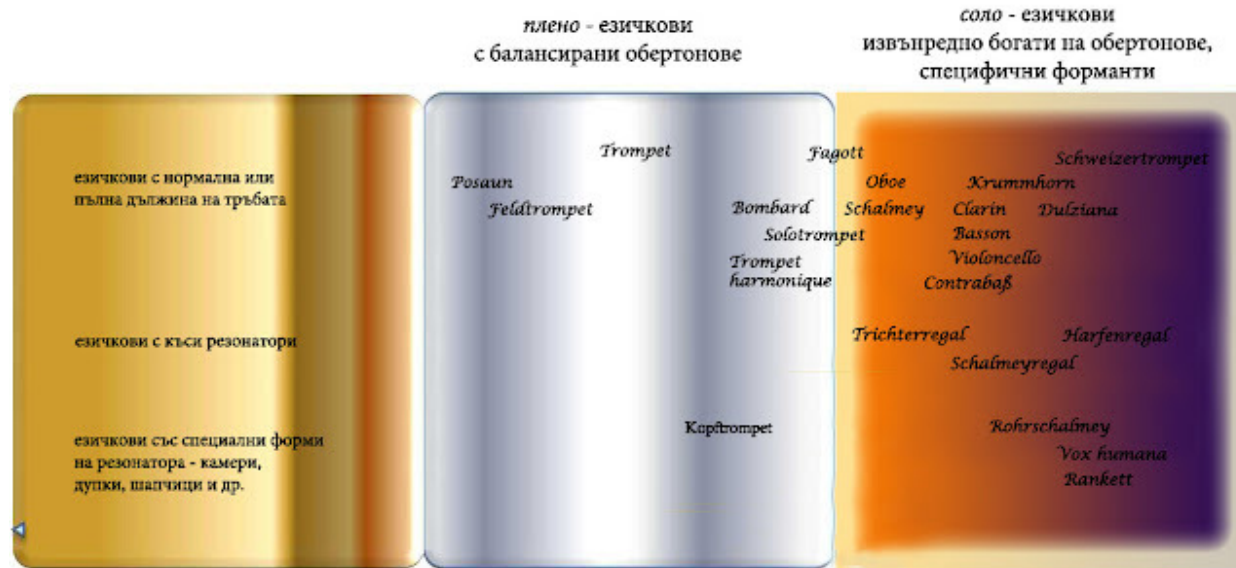


Езиковите регистри също имат мензура на ширината в резонаторните тела /тръби/, но при тях голяма роля за тембъра играят от една страна формата и сплавта на езичето, гърлото и входния отвор на гърлото; а от друга страна - формата и дължината на резонаторните тръби. Резонаторите биват в пълна, репетираща или некратна дължина на тона. Извънредно влияние върху тембъра оказват многообразните форми на тръбата-резонатор като: фуния, цилиндър, конус; пречупени; с капачета или полукапачета, с дупки, изрязани в различни форми и наклони, с уширена камера в края на тръбата /подобно на бароковите обой и флейта/ и други. Някои езикови могат да бъдат дървени резонатори, най-често с форма на обърната пирамида.

В този смисъл на долната схема регистрите са разпределени според основните два типа.

1. **Плено**- езиковите са винаги форте-звучащи, извънредно богати обертоново, с кристални, ясни и сравнително равномерно балансирани обертонове; звучащи светло, открито, празнично, носещи, мощни, гравитетни, стабилни, искрящи.
2. **Соло**- езиковите обикновено са в малко по-тиха динамична позиция, обертоновете им не са в пълен ред, като някои са много тихи, а други оформят група от извънредно силни формантни обертонове, от където идват и тембровите специфики на отделните видове. Някои са обеднени обертоново и звучат меко и заоблено /*Oboe*/, други са извънредно наситени с почти

равностойни обертонове, като основния тон е не по-силен от следващите /*Schweizertrumpete, Harfenregal*/. Всеки от тях има своя ярка идентичност и в схемата са поставени с ориентировъчна обертонова наситеност.



В съвременното органостроене мензурите са в известна степен относителни. Инструментът трябва да бъде ситуиран така, че да изпълнява всички естетически изисквания на композиторската литература, стратегията на диспозиция се създава в съвместна ансамблова съотносителност. Тъй като всеки регистър може да варира в някоякви рамки на мензурност, задължително е винаги на място да прослушаеме органа, като се ориентираме предварително в диспозицията на секциите. При всеки отделен инструмент ще открием индивидуално между- темброво съотношение и това може да промени значението за „тесен-широк“ смисъл на индивидуални регистри. Ясен пример за това може да ни бъде *Fagott*. От горната графика се вижда, че фаготът не е съвсем удачен за *плено*. Всъщност *Bombard*, който непременно влиза в става на пленото заменя през XIXв. по-стария използван регистър *Fagott*. Но тук изглежда, че *Fagott* е регистър с не толкова пищни обертонове и е с повече себични солови форманти. Ако погледнем в диспозициите на старите органи, ще видим че в много случаи имаме в една секция /най-често педалната/ *Fagott* и *Trompet* на една и съща позиция, което подсказва, че само тропетът влиза в състава на *плено*. В други случаи обаче, в педала имаме *Trompet* на 8' и *Fagott* на 16'. Очевидно фаготът ще се асемблира в пленото заедно с тропета в по-високата позиция, което е и много честа практика от Барока. Във всички случаи фаготът няма обертоновостта на типичните тропетни, но в зависимост от разположението и потенциала на другите езичкови, органостроителят планира съответния темброви уклон на регистъра, в рамките на допустимите отлики. Така в инструментите където разполагаме и с *Bombard*, ще намерим един фагот с много по-солистични и себични характеристики.

- Камен Петев

Естествени обертонове и футово число

Една от особеностите на органа като музикален инструмент е, че както органостроителят, така и органистът непрекъснато работят с деликатно наслагване и комбиниране на тембрите в различни звукови нюанси. Процесът на естетическа оценка и съчетаване на палитрите от обертонове в различните регистри, получаване на нови тембри, добавяне на индивидуални аликвотни регистри за промяна на хармоничния баланс или подчертаване на отделни частични тонове, представлява както Ал. Швайцер казва, половината от артистичната работа на изпълнителя. Сътворяването на отделните тембри и възможното им съчетание е основна грижа на майстора-строител. Но когато органистът застане пред мануалите, неговата задача е така да съчетае огромното разнообразие от обертонове по височина и сила, че да получи уникална темброва картина, която най-добре носи художествените способности за изразяване на дадената музикална идея и стил. Работейки на конзолата, органистът непрекъснато слуша тембрите в състояние на „разпад“ по обертонове и форманти и преценява изразителността на тембъра и дали е нужно да се подчертае или отнеме отделна обертонова форманта във вертикалния план звуковата композиция.

Преди да предложа коментар върху влиянието на различните частични тонове ще представя познатата таблица на обертоновете.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
<i>C</i>	<i>c</i>	<i>g</i>	<i>c¹</i>	<i>e¹</i>	<i>g¹</i>	<i>b¹</i>	<i>c²</i>	<i>d²</i>	<i>e²</i>	<i>f²</i>	<i>g²</i>	<i>a²</i>	<i>b²</i>	<i>h²</i>	<i>c³</i>	<i>des³</i>	<i>d³</i>	<i>es³</i>	<i>e³</i>
<i>Pr i ma</i>	Oct a va	Quint a	Oct a va	Dur Terz	Qui n ta	Sept i ma	Oct a va	Gr. Non a	Dur Terz	Qua r ta	Qui n ta	Dur Sext	Sep t ma	Gr. Sep t	Oct a va	Kl. Non a	Gr. Non a	Mol l Terz	Dur Terz

Веднага искам да подчертая, че първият обертон е основният тон, с който тръбата звучи. Останалите можем да ги наречем още частични, парциални или аликвотни, но номерацията им винаги се запазва както тук са обозначени.

Можем веднага да различим два типа ОБТ – консонантни /1, 2, 3, 4, 5, 6, 8-ти и т.н./ и дисонантни /7, 9, 11, 13-ти и нагоре/. Консонантните ОБТ са в началото на редицата, силно звучащи и създават усещане за звучност, гланцовост /квинтата/ и лека цветност в мажорен уклон /терцата/. Ниската квинта често придава и

носов характер /„певучест“/. Дисонантните предизвикват добре осезаема колоритност и индивидуалност. Септимата още повече подчертава мажорното наклонение и заедно с ноната създават типичния тръпчив привкус на принципалите. По мое лично мнение, особената тръпчивост и „твърдост“ в принципалния звук на испанските органи идва от добре осезаемите нона и ундецима /кварта/. Секстата придава още по-себична цветност в тембъра, обикновено звучи заедно с другите дисонанси, а заедно с още по-високите - чуваме като шепнене или шумене. В различни комбинации между високите ОбТ може да се получи и пастелност. Един от най-себичните аликвоти е *Moll Terz* /19-тият ОбТ, малка терца/. Като естествен обертон той е достатъчно тих и рядко е реално чуваем, но като аликвотен регистър открива прекръсни възможности на темброви колорит. Струпване на няколко дисонансни аликвотни се използва в някои специфични микстури като *Buntzimbél* или *Paleta*. Например *Sept+None+Sext* или *Quint+None+Quart+Sext*.

Практиката на обертоновото колориране се изменя в различните епохи и стилове. Например когато говорим за по-тъмен тембър на органите от Романтизма, където мензурите са по-широки и примерно *Prinzipal* –ите са с изявени обертонове до 5-6 –тия обертон, виждаме че силните ОбТ са само консонансни – октави и квинти плюс една г. терца; и звучат до две октави и половина над основния тон. За разлика от тях, в бароковите принципали изявените ОбТ са до 8-10 –тия, където имаме септима и нона, достигащи до над три и половина октави над основния тон. По подобен признак ренесансовите органи звучат още по-светло, в известен смисъл – крещят.

Квинтадите (*Quntatön, Quinatadena*) се мензурират така, че първите два обертона да звучат еднакво силно, дори вторият е малко по-силен. От друга страна, това са запушени тръби и в тях се възбуждат само нечетни обертонове, така че имаме еднакво звучащи 1 –ви и 3 –ти обертон – прима + квинта през октава. Друг пример са *Gedact* –тите. Като запушени тръби, както горе казахме, те звучат само с нечетните естествени обертонове – 1, 3, 5 и т.н. Така още в първите 6 частични тона имаме само една квинта, една г. терца, нито една октава и 3 дисонантни – септима, нона, кварта (съответно 7, 9, и 11 ОбТ). Затова звучат глухо и са доста неудобни за певците при акомпанимент. Трябва да се подчертае обаче, че субективното усещане за „тъмно“ и „светло“ звучене се влияе не само от мензурата за ширина, но и от устието на тръбата и особено от ширината на лабиума. Във втората половина на 19-ти век органостроителите търсят все повече баланс между светлите и тъмните тембри, а в Късния романтизъм на органа, м-у 1885 и 1925 г., щрайхерите /гамбите/заемат една голяма част от диспозицията – понякога до 60 %. В тези инструменти гамбите надделяват с богатата си обертоновост и в много случаи тембровата палитра на пленото е пренаситена с дисонантни, но високи обертонове. Най-богатите на обертонове регистри са естествено езиковите, които достигат над 20-тия обертон. С електронно

измерване са откривани до 50-60 –тия обертон /в *Trompet*/. Съчетанието дори само на „*Pleno*“ езикови регистри може да постигне изключително красива плено- картина, пищна на обертонове и брилянтна звучност / понякога обаче прекалено остра/ без необходимостта от *Mixtur* –и, тъй като собствените обертонове на езиковите достигат до крайните чуваеми височини. В този смисъл в традициите на френското органно изкуство от всички времена в езиковото плено, или *Grand Jeux*, дори и във вариант заедно с принципали, микстурите никога не се използват /*Orgelregistrierung*, F. Klinda, VEB Breitkopf&Härtel Musikverlag 1987/.

Когато през 13-14 -ти в. така нареченият *Block-organ* започва да се разпада на отделни съставни редове, наречени регистри /*Regoster, Stops*/, на всеки изсвирен тон са звучали толкова тръби, колкото реда има самият орган, но всяка от тези тръби звучала на различно отстояние от съответстващия на клавиша тон / по-високо или по-ниско – на една, две, три октави, на квинти през октави и т.н./ . С появата на регистрите възниква необходимостта от указване височинната позиция, на която се намира всеки от тях, заедно с наименованието им. От ранното средновековие майсторите са определили, че за да зазвучи тонът *C* /до от голяма октава и най-долният клавиш на мануала/, тръбата е трябвало да се изработи с дължина приблизително 8 фута /1 foot =243,84 см/. Дължината на такава тръба варира в рамките на 235 - 265 см и регистърът, който започва от тази височина се означава с 8 '. Така регистрите, звучащи октава по-високо се отбелязват 4 ' две октави – 2 ', по-ниските – 16 ', 32 ' и т.н. За означааването на други интервали, както и много високите стойности се използва проста, като в числителя се пише основния тон, върху който се изгражда съответният обертон, а в знаменателя се изписва поредния номер на обертона, идентичен с реално звучащия тон на дадения регистър. Следва таблица за изясняване на футовите числа:

№ обертон	32'	16'	8'	4'	2'	1'	1/2'	разстояние
1) основен	$32/1 = 32'$	$16/1 = 16'$	$8/1 = 8'$	$4/1 = 4'$	$2/1 = 4'$	1'	$1/2/1 = 1/2'$	прима
2) Octava	$32/2 = 16'$	$16/2 = 8'$	$8/2 = 4'$	$4/2 = 2'$	$2/2 = 1'$	1/2'	$1/2/2 = 1/4'$	октава
3) Qinta	$32/3 = 10\ 2/3'$	$16/3 = 5\ 1/3'$ (5')	$8/3 = 2\ 2/3'$	$4/3 = 1\ 1/3'$	$2/3 = 2/3'$	1/3'	$1/2/3 = 1/6'$	през октава
4) S.Octava	$32/4 = 8'$	$16/4 = 4'$	$8/4 = 2'$	$4/4 = 1'$	$2/4 = 1/2'$	1/4'	$1/2/4 = 1/8'$	2 октави
5) Terz	$32/5 = 6\ 2/5'$ (6')	$16/5 = 3\ 1/5'$ (3')	$8/5 = 1\ 3/5'$	4/5'	$2/5 = 2/5'$	1/5'	$1/2/5 = 1/10'$	през 2 октави
6) Quinta	$32/6 = 5\ 1/3'$ (5')	$16/6 = 2\ 2/3'$	$8/6 = 1\ 1/3'$	$4/6 = 2/3'$	$2/6 = 1/3'$	1/6'	$1/2/6 = 1/12'$	през 2 октави
7) Septima	$32/7 = 4\ 4/7'$ *	$16/7 = 2\ 2/7'$ *	$8/7 = 1\ 1/7'$ *	4/7' *	2/7' *	1/7' *	$1/2/7 = 1/14'$	през 2 октави
8) S.Octava								3 октави

* Септимата обикновено се означава просто $4/7$ или $1/7$, независимо през колко октави отстои от основата. По същия начин често се изписват само ориентировъчно и някои други означения като *Quint 10'*, *5'*; *Terz 3'* /*Gross Terz 6'*; *Nona (4/9', 1/9')*, *Quart (8/11', 1/11')*, *Sexta (8/11', 1/13')*, *Moll Terz (16/19', 1/19')*.

Тези дробни числа не са точният математически израз и по тях не може да се изчислят теоретичните височини на тръбите. Дробите изразяват в някои случаи приблизителните съотношения, но са достатъчни за ориентация. Така ако в знаменателя имаме цяло или кратно на 4 число – това е октава. Кратно на 3 е винаги квинта, на 5 – терца, на 7 – септима, на 9 – нона, на 11 – кварта, на 13 – секста и на 19 – малка терца. Още по-лесно е ако забележим, че между 7 и 14 числата съвпадат със съответните качествени интервали. Изключение прави използваната до ранния Барок „долна квинта“ - $24'$, което всъщност е кварта – от *C* квинта надолу през октава до *F2*. В практиката от високите аликуоти се използва октава до $1/4'$, най-често във високите микстури като *Symbel* и *Scharff*.

В традициите на италианската органостроителна школа откриваме различно от горното обозначение. Традиционните за Италия *Ripieni* предопределят аликуотните регистри, които съставляват и част от *Organo*

Pleno, да бъдат изписани преди всичко с качествените интервали. Предлагам още една малка таблица с тези названия, съответстващите им интервали и еквивалентното им футово число.

<u>означение</u>	<u>еквивалент</u>	<u>интервал</u>
<i>Ottava VIII</i>	4'	октава
Duodecima XII	2 2/3'	квинта пр. октава
Quintadecima XV	2'	2 октаваи
Decimaseptima XVII	1 3/5'	терца
Decimanona XIX	1 1/3'	квинта
Vigesimaseconda XXII	1'	3 октави
Vigesimaqurta XXIV	4/5'	терца
Vigesimasesta XXVI	2/3'	квинта
Vigesimanona XXIX	1/2'	4 октави
Trigessimaprima XXXI	2/5'	терца
Trigesimalterza XXXIII	1/3'	квинта
Trigemasesta XXXVI	1/4'	5 октави

