

Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба IV”  
Београд 22-26. април 2006,  
уредник М. С. Димитријевић  
Публ. Астр. друш. “Руђер Бошковић” бр. 7, 2007, 635-641

## ЈОСИП СЛАВЕНСКИ И АСТРОАКУСТИКА – У СУСРЕТ НОВОМ ЗВУКУ<sup>1</sup>

ВЕСНА МИКИЋ

*Факултет музичке уметности, Београд  
Катедра за музикологију и етномузикологију*

**Резиме.** У раду се разматрају истраживања о астроакустици Јосипа Славенског (1896-1955) познатог композитора и члана Астрономског друштва “Руђер Бошковић”.

Период између два светска рата у којем настају најзначајнија дела Јосипа Славенског (1896-1955), а у сфери потраге за новим звучним световима, обележен је с једне стране испитивањима могућности за изградњу нових инструмената који би користили потенцијале електричне енергије,<sup>2</sup> док се са друге стране, у стваралаштву реализованом у конвенционалним жанровима и за традиционални инструментаријум примећују покушаји репрезентације нових технолошких и научних открића, па чак и наговештаји псеудонаучних трагања карактеристичних за авангардну уметност после II светског рата.

Ове тенденције рефлектовале су се наравно и у музичком стваралаштву настајалом, додуше нешто касније, на нашим просторима и подстакле како настанак бројних појединачних уметничких остварења која на различите начине и са различитим намерама и наменама реализују свој однос према нпр. астрономији (поменимо нпр. *Сазвезђа* Владана Радовановића или *Планетаријум* Николе Херцигоње),<sup>3</sup> тако и формирање неких ауторских

<sup>1</sup> Основа овог текста је предавање које сам под насловом „Josip Slavenski – à la recherche d’un son nouveau“ одржала 26. маја 2004. године студентима композиције и нових медија на Међународном конзерваторијуму за музику и игру у Паризу.

<sup>2</sup> Мада је почетке развоја електронских инструмената могуће пронаћи још у 17. веку, међуратни период карактеристичан је по настанку бројних електронских инструмената попут динафона, теремина, траутонијума, Мартеноових таласа и многих других.

<sup>3</sup> Постоје и бројна дела српских аутора која су на различите начине инспирисана космосом и научним теоријама повезаним са њим а нпр. својим насловима не одају ту везу.

поетика које се указују, пре свега на нивоу инспирација и интересовања, но неретко и на плану композиционо-техничких поступака, готово у потпуности прожете разноврсним сагледавањима, тумачењима и транспозицијама открића различитих природних наука. У том богатом научном спектру, посебно место за музичаре заузимају астрономија, космологија, математика, физика, хемија, те се чини да се тек у условима нашег, технолошки високо развијеног света, наново назире могућности једне особене ренесансе античког концепта *техне*.<sup>4</sup>

Знатан број домаћих композитора се у међуратном и у првим деценијама након II светског рата и активно занимао за астрономију и међу њима су били, поред Јосипа Славенског, нпр. Никола Херцигоња, Властимир Перичић, Љубица Мариф. Данас, ту врсту авангардног усмерења заснованог на одиста особеном неговању и тумачењу науке, наставља својим опусом Владан Радовановић. Ипак, рекло би се да пре Јосипа Славенског, тај вид уодношавања резултата двају креативних дисциплина људског духа, и покушаја превођења резултата једне у другу, у српском музичком стваралаштву није давао значајнијих уметничких резултата.

Пре него што се позабавимо оним аспектима стваралаштва Славенског који су у директној вези са његовим занимањем за природне науке, укратко ћемо се осврнути на околности у којима је стварао.

Почетком двадесетих година прошлог века, Славенски се, након студија у Будимпешти и Прагу, из Загреба, где је извесно време живео и радио, заувек доселио у Београд (1925). Дошао је у град у којем су тих година основане прве велике професионалне музичке институције, Филхармонија и Опера, и који ће прву високу музичку школу добити 1937. године. Имајући у виду ове чињенице, јасно је да је у овој средини било релативно тешко реализовати извођење захтевнијих дела. Ипак, до сазнања која би поткрепљивала његово увек живо, ма колико и аматерско, интересовање за науку, превасходно астрономију и физику, могао је да дође и у нашој средини. Не би се могло рећи ни да су му информације недостајале ни када је о музици реч, с обзиром на то да је крајем двадесетих потписао уговор са немачким издавачем Схоттом, што му је обезбедило и финансијски добитак, али пре свега и врсту међународног угледа који је био појачан и активним учешћем у раду Интернационалног друштва за савремену музику, основаном тих година.<sup>5</sup>

Генерално посматрано, стваралаштво Славенског одликује се првенствено специфичним односом композитора према фолклорном узорку. Специфичним из више разлога, јер би иначе Славенски припадао линији композитора тзв. националне школе, оној која је представљала главни ток у ондашњој српској музици и у односу на коју ће испрва стваралаштво

<sup>4</sup> Концепт је изједначавао уметност и науку, опширније у: Весна Микић, *Музика у технокултури*, Универзитет уметности у Београду, Београд, 2004.

<sup>5</sup> Испорна биографија и друге податке видети у: Eva Sedak, *Josip Štolcer Slavenski, Skladatelj prelaza*, I, Muzičko informativni centar koncertne direkcije Zagreb i Muzikološki zavod Muzičke akademije Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1964.

Славенског, а потом и деловање млађих аутора пристизалих са студија у Прагу, деловати субверзивно. У том погледу, опус Славенског показује се као један од темеља модернистичког усмерења у српској музици, ма колико да је његов стил различит од стила генерације која ће остварити прве авангардне ударе. Дакле, радило се о употреби фолклора ван романтичарског и позноромантичарског миљеа. Даље, радило се о фолклору различитих народа, а не само о оном „националном“. Коначно, радило се о томе да Славенски готово никада није користио цитате фолклорних мелодија, већ је његова изворна инспирација попримала одлике фолклорних напева и ритмова. У основи, радило се о истраживању базичних принципа на којима почива и по којима функционише музика „народа које цивилизација није искварила“.<sup>6</sup> Тако је Славенски дошао до креативних резултата који су били „другачији“, до звукова и хармонија које су биле изван конвенција „националног музичког писма“, на граници тоналности, захваљујући линеарности музичког мишљења, до структура заснованих на остинатима захваљујући метро-ритмичком варирању мотива. Дошао је дакле, до оних одлика које су постојале у крилу музичког експресионизма заснованог на фолклорном узорку каквог срећемо код Игора Стравинског или још пре, код Беле Бартока (Béla Bartók).

Но, поставља се питање зашто говоримо о фолклору и начинима његове транспозиције у уметничко стваралаштво, као и питање зашто уопште говоримо о Славенском ако смо управо установили да је читаво његово стваралаштво засновано на фолклору? Одговори се крију у наизглед једноставној чињеници да је овакав уметнички домет резултат животне потраге неуморног истраживачког духа Славенског. У основи, била је то потрага за новим звуком. У складу са његовим модернистичким монистичким приступом, постаје јасно на који начин нпр. Славенски „антрополог/етномузиколог“ и Славенски „астроном“, Славенски „физичар/акустичар/градитељ инструмената“ и „Славенски/композитор“ постају једно у једној, јединственој потрази. Нове светове звука Славенски је покушавао да нађе у ономе што га је од најраније младости окруживало, како у народној песми, тако и у звуку црквених звона или у звезданом небу које је посматрао у паузама ноћног рада у пекари свога оца. Отуда, животна фасцинација Славенског акустиком (законитостима аликвотног низа – „елементарног природног!“), астрономијом и физиком. „Све је музика! Цео живот па и живот атома и васионе је вечито таласно кретање између микрокосмоса и макрокосмоса, то јест између квинтилиона треперења (космичка зрачења) па до квинтилиона секунди (старости васионе). Музички: живот је вечито таласно кретање између горњих и доњих аликвотних тонова.“<sup>7</sup> Никада до краја доведена, истраживања у области

<sup>6</sup> Ibid.

<sup>7</sup> Цф.: Властимир Перичић, „Јосип Славенски и његова, астроакустика“, *Звук*, 4, 1984, 5-14.

„астроакустикe“ остала су у рукописима у заоставштини Јосипа Славенског. Откривамо их у нотним записима, цртежима, табелама бројева, схемама, цртежима грађе атома које прате коментари, прорачуни и белешке аутора.

Композитор и музиколог Властимир Перичић<sup>8</sup> је осамдесетих година прошлог века покушао да систематизује и протумачи рукописе Славенског везане за астроакустику и указао је на три круга идеја које су занимале Славенског. То су: структура Сунчевог система, периодни систем и структура атома, и коначно, таласи, фреквенције и спектар.

Полазећи од димензија орбита планета Сунчевог система Славенски бројке које изражавају средње одстојање планета од Сунца претвара у интервалске односе, покушавајући на различите начине да нађе решење: идентификује низ планета са аликвотним низом тонова; од субконтра С ређа планете по октавама; уважавајући реалне размаке планета све их смешта у једну октаву; прави низ различито изражених варијанти растојања између планета претворених у милиоктаве или саварте из чега настају различити тонски низови из којих даље изводи лествице и акорде, особене каденце, па и неку врсту серије у којој сваки тон приписује по једној планети (два знака питања на крају серије односе се на очекивања Славенског у вези са постојањем трансплутонских планета које се може доказати уз помоћ астроакустикe!) и из које добија битоналну комбинацију, а комбинацијом тонова добија лествични низ који је идентичан са истарском или јеврејском лествицом. Ово на особен начин потврђује његову модернистичку, монистичку позицију, јер и из „народа“ и из „васионе“ добија исту поруку и исти резултат. Уз то, имајући у виду научну потврду чињенице да постоји „звук“ космоса, макар он био и позадински, можда Славенскова уверења да се путем астроакустикe може доћи до неких сазнања, и нису за одбацивање?

Славенски је покушао да изведе и поређење аликвотног низа и периодног система елемената. Користи само непарне аликвоте и приписује им редом по један елемент, или, сабирањем редног броја елемента и његове атомске тежине добија број одговарајућег аликвота из чега даље, разумљиво, произлазе конкретни музички одговори. Уз то, занима га и атомска фисија, наново у паралели са аликвотним низом.

Коначно, Славенског фасцинира број трептаја у секунди и прави огромну табелу фреквенција почев од тона четири октаве испод субконтра С који означава једним трептајем у секунди па све до с77 чија фреквенција има број од 26 цифара. Обележава најдубљи тон као „самртни ропец материје“, Сiii (8 Hz) као „земљотрес“ – област инфразвука, област звука, па ултразвука, потом радио таласи, светлост, „рентгенски зраци“ и „гама зраци“, а од с70 почињу „космички“ зраци.<sup>9</sup> И из овога је у потупности јасна Славенскова

<sup>8</sup> Ibid.

<sup>9</sup> Властимир Перичић примећује да „Зачујује то што Славенски, иначе – као што се могло видети – прилично добро обавештен у егзактним наукама, у исти низ уврштава звучна (дакле материјална) и електромагнетска треперења, као да прва могу повишавањем фреквенције прећи у друга, - но њега вероватно интересује само

модернистичка позиција према начину на који би научна достигнућа требало да се уклопе у уметност. Јер, он непрекидно посеже за решењима која би се уклапала у стандарде постављене конвенционалним начинима систематизовања, компоновања, записивања и извођења музике. У том контексту, јасна је и његова жеља да створи „спектралну лествицу“ правећи табелу таласних дужина спектралних линија и срачунавајући одговарајуће тонске висине у оквиру октаве. На истом месту на којем прави схему односа хемијских елемената са горњим аликвотима, записује и своје виђење односа између спектралних боја и доњих аликвота добијајући тако оно што назива „космичка скала“. И иначе се сва три круга интересовања непрестано преклапају и прожимају тежећи истом решењу – музици која би треперила космосом, реализацији „младачке визије“<sup>10</sup> Славенског, визије која се назире и у његовом предлогу за утемељење астроакустике као науке: „Предлажем да се оснује 1) Астро-акустика, помоћна наука за осветљавање неких природних закона астрономије и атомске физике; 2) да би се брзим темпом са свију страна истраживало, па и помоћу музичке акустике, јер се природни закони често допуњују; 3) У тој мојој предложеној методи поред већ познатог, можда и погрешног, можда ћемо пронаћи и нешто новог – неочекиваног и зато млађе генерације нека усавршавају ту нову помоћну науку. 4) Немам научне амбиције – љубитељ сам највеличанственије науке: астрономије и као композитор музике својом фантазијом надокнађујем своје знање за добро човечанства.“

Можда се најпре у једином конкретном резултату из животног и никада завршеног пројекта Славенског, дела „Мистериј“ за велике оргуље, аликвотофон(!), оркестар, хор и позорницу, чији први помени потичу још из 1918. године, у краткој композицији за оркестар и оргуље, „Хаос“ може пратити покушај Славенског да традиционалним средствима освоји нови звук заснивајући материјал на хроматском тоталу, те да суперпонирањем остинатних трака и масама звука представи хаотично кретање, таласње космоса.

И мада је чињеница да се Славенскијеви научни покушаји могу сматрати наивним, они су то били у оноликој мери у коликој су били наивни бројни слични покушаји који су се одигравали у уметности и музици у исто време широм Европе и у САД. У том погледу Славенски не само да је резонирао са сопственим временом, него је „отшкринуо“ и врата веома значајних послератних домета. Како је сам тврдио, „није имао научних амбиција“. Али, имао је оно што је одувек одликовало велике научнике и уметнике, непрестану жељу за сазнањем. Поред те жеље, треба знати и како поставити питање. „У најранијој младости одушевљен књигама Француза Фламариона и Жила Верна у мени се пробудила неописива знатижељност за све догађаје око себе, за вечитим питањима: зашто је то тако, а не онако? То је потврдило

---

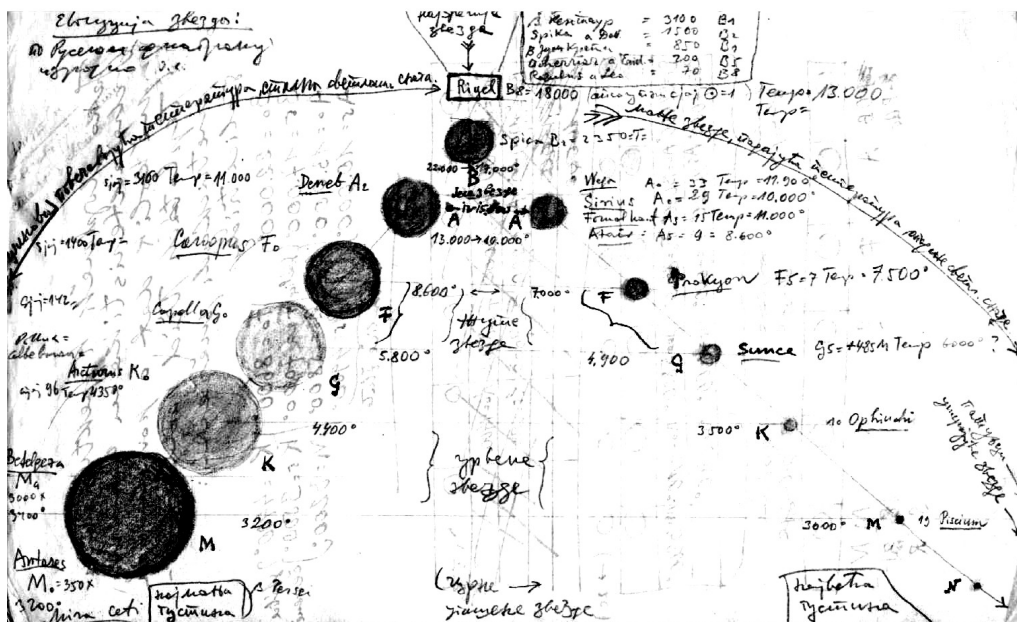
фреквентни број, путем којег он „музички“ схвата и спектар електромагнетских зрачења. „Све је музика“, у *ibid.*, 12.

<sup>10</sup> *Ibid.*, 14.

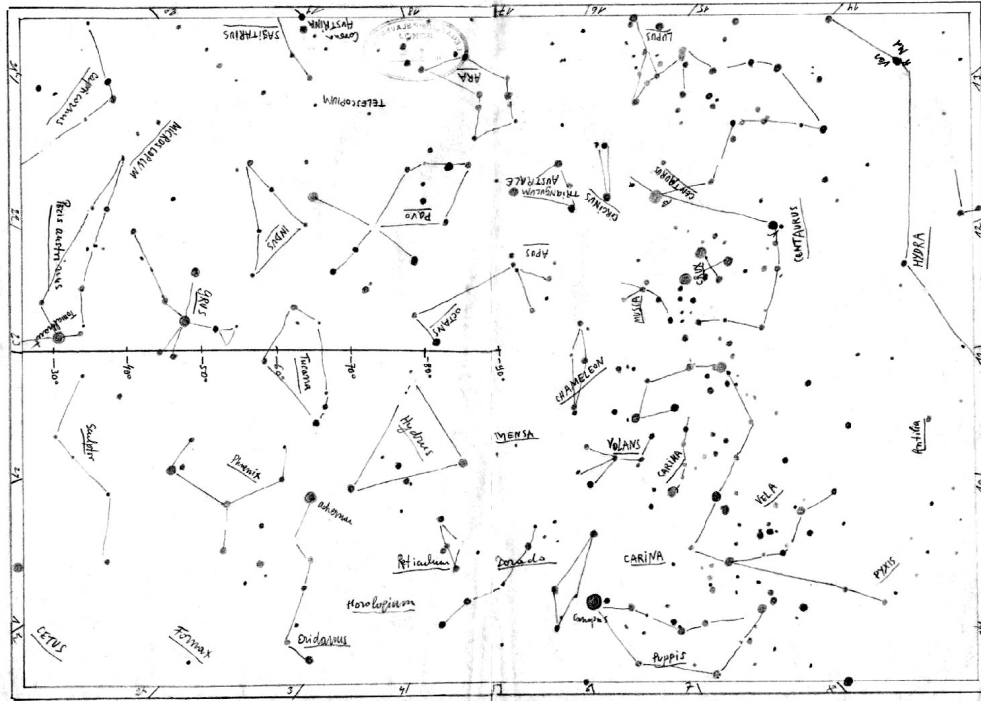
у мени нехотице једног жилавог експерименталног духа за сазнањем истине, разумевања природних закона, укратко, велику љубав за уметност и науку.<sup>11</sup>

У потрази за решењима, у треперењима између „тако“ и „онако“, највероватније протеклим у великим стваралачким немирима, Славенски нам је свима (и уметницима и научницима), поред изузетног уметничког опуса, у наслеђе оставио најдрагоценију људску и професионалну поруку, поруку о неумитности страшног, креативног, упорног и храброг трагања за новим одговорима.

Примери – рукописи Јосипа Славенског - скица еволуције звезда и једна од небеских мапа Славенског



<sup>11</sup> Ева Седак, *оп.цит.*



### JOSIP SLAVENSKI AND ASTROACUSTICS – TOWARDS THE NEW SOUND

Investigations of astroacustics of Josip Slavenski (1896-1955), known composer and fellow of Astronomical Society “Rudjer Bošković” are considered.