

ОТ МАШИНЕН ПРЕВОД КЪМ ФОРМАЛНА ГРАМАТИКА В БЪЛГАРИЯ

ЦВЕТОМИРА ВЕНКОВА

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“

cvenkova@uni-sofia.bg

Резюме: Статията се спира на връзката между появата на дисциплините *формална граматика* и *машинен превод* в България в периода 1960–1965 г. В контекста на межкултурен пренос се показва как водещите идеи на машинния превод мотивират първите генеративни граматики. Описва се официално зададеният „цялостен фронт на математиката“ в България от 1960, към който се приобщават машинният превод и формалната граматика. Открояват се водещите фигури, научните звена и специфичните идеи, определящи началото на тези дисциплини у нас в тяхната взаимовръзка.

Ключови думи: български машинен превод, българска формална граматика

FROM MACHINE TRANSLATION TO FORMAL GRAMMAR IN BULGARIA

TZVETOMIRA VENKOVA

SOFIA UNIVERSITY ST. KLIMENT OHRIDSKI

cvenkova@uni-sofia.bg

Abstract: The paper discusses the connection between the emergence of the fields of *formal grammar* and *machine translation* in Bulgarian linguistics in 1960–1965. In the context of intercultural transfer, the core ideas of machine translation are outlined as motivating the first generative grammars. The officially proclaimed *total front of mathematics* in Bulgaria, including machine translation and formal grammar, is described. The text focuses on the leading figures, research groups and specific ideas, determining the beginning of these fields in Bulgaria in their correlation.

Keywords: Bulgarian Machine Translation, Bulgarian Formal Grammar

Съвременната *формална граматика* (ФГ)¹ трудно може да бъде разбрана извън общата ѝ ориентация към компютърната обработка на езика, и по-конкретно към *машинния превод* (МП). Първоначалното установяване на взаимовръзката *машинен превод* – *формална граматика* (МП – ФГ) в България между 1960 и 1965 е обект на разглеждане в тази статия.

1. Източници на връзката *машинен превод – формална граматика*

МП и ФГ се заемат в България направо в тяхната интердисциплинарна свързаност, тръгваща още от първоизточника САЩ и минаваща през основния ѝ преносител към Източния блок – СССР.

1.1. Първоизточникът: *МП – ФГ* в САЩ, 1949–1965

Още от зората на дигиталната революция МП е езиковедска задача за компютрите, наложила своя отпечатък и върху ФГ. Показателно за това е, че водещи идеи на ФГ на Ноам Чомски (Chomsky 1957) се откриват в по-ранния *Меморандум „Превод“* на Уорън Уивър (Weaver 1949), разбунил американската наука. МП става стратегическо направление в САЩ след 1949: през 1952 се провежда първата конференция по МП, а през 1954 – първата демонстрация на МП, т.нар. *Джорджтаунски експеримент*, огласени от медиите (вж. Hutchins 2000: 20).

Приемствеността между Чомски и Уивър откриваме в идеята „да се спуснем от всеки език надолу към общата база на човешката комуникация – истинския, но още неоткрит универсален език – и тогава да се издигнем отново по какъвто и да е удобен път (Weaver 1949: 11). По-точно едва ли би могла да се изрази идеята за две структури в модела на Н. Чомски: повърхностна и дълбока. Друго важно сходство е тезата, че „писменият език е израз от логическо естество“ (Weaver 1949: 10), която е основа и на генеративната граматика като логически механизъм. Идеите на МП пряко залягат в първите ФГ на Чомски, появили се точно при бума на МП (Chomsky 1957, 1965). Дейността на Чомски съчетава МП и ФГ: през 1955 той постъпва в Масачузетския технологичен институт паралелно като изследовател в Лабораторията по електроника за МП и като преподавател по френски и немски в Департамента по съвременни езици (Harris 1974/2011: 1–2). Бар-Хилел посочва: „Групата в МИТ [на Чомски] (...) се придържахме към идеала на напълно автоматизирания висококачествен превод. За тази цел те смятаха цялостния синтактичен и семантичен анализ (...) за необходима предпоставка. Към тези процеси следователно бяха ориентирани техните изследователски усилия.“ (Bar-Hillel 1959: 14).

Повратен етап в отношението към МП настъпва след доклад на Й. Бар-Хилел от 1959, довел до свикване на комисията *ALPAC*, препоръчваща „пренасочване на финансирането от МП към подобряване на превода, извършван от хора, и лингвистиката“ (ALPAC 1965/1966²: 34) и до отлив от МП в САЩ чак до 80-те. Лошата новина за МП е добра за ФГ – тя е новият стратегически обект: „компютърната лингвистика, като част от лингвистиката – изследвания по компютърен граматически анализ, пораждаше на изречения, структура, семантика, статистика, и количествени лингвистични въпроси, включително експерименти по превод, с или без компютърна помощ. Лингвистиката трябва да бъде подпомагана като наука, и за нея не трябва да се съди по никакви междинни или обозрими приноси към практическия превод“ (ALPAC 1965/1966: 34). Точно от 1965 се заговаря

за *чомскианска революция* в езикованието и дотогавашните работи на Чомски по ФГ в трансформационно-генеративната ѝ форма стават световен хит (вж. Венкова/Venkova 2017: 4).

1.2. Посредникът: МП – ФГ в СССР, 1954–1965

В разгара на Студената война МП и ФГ идват от САЩ в НРБ чрез посредничеството на СССР.

Тласък за началната работа по съветския МП става американският „Джорджтаунски експеримент“ (Кулагина/Kulagina 1958: 1, 5) и още същата 1954 се създават групите на Д. Панов и на А. Ляпунов, ударно демонстрирали алгоритми за МП през 1955 и 1956.³ Организиран се масови форуми: *Съвещание по въпросите на разработката и построяването на информационни машини с голяма дълговременна памет* (1957) с 500 участници и *Първа общосъюзна конференция по МП* (1958) с 340 участници (Кошелев/Koshelev 1960: 319). Основават се центрове в Ленинград, Ереван, Тбилиси, Киев и др., както и *Обединение по проблемите на МП с Бюлетин*.

Курсът към ФГ започва от 1956 при Хрущовото размразяване чрез европейския структурализъм: *Вопросы языкознания* излиза с програмна статия към „обсъждане на въпросите на *структурализма* – направление, широко разпространено в задграничното езикованието, което до този момент не е получило в съветската наука всестранно обективно осветляване“ (О некотoryх/О некотorykh 1956: 6–7). Започват и езиковедски форуми: *Общосъюзна конференция по въпроса за съотношението на синхронията и диахронията* (1957) с 4000 участници, задава курс към изоставяне на сравнително-описателния метод, и *Първо общосъюзно съвещание по математическа лингвистика*, вече доста насочено към американска ФГ (1959) с 486 участници, вж. (Кошелев/Koshelev 1960: 319). Така се отваря път за структурализъм от европейски тип („структурна лингвистика“), а от 1959, в по-ограничен кръг, и на американска ФГ („математическа лингвистика“). Те се включват от 1960 в стратегическото направление „Структурна, приложна и математическа лингвистика“, достигнало „сребърен век“ (Успенский/Uspenskii 2002).

Обаче и в СССР настъпва преход между МП и ФГ. На 06.05.1960 е публикувано *Постановление на АН на СССР за развитието на структурни и математически методи на изследване на езика*, в което се заявява: „недостатъчно развитите теоретични изследвания в областта на структурните и математическите методи (...) затормозяват (...) машинния превод“ (Григорьев/Grigor'ev 1960: 153). Критиката е сходна с тази на Бар-Хилел в САЩ от 1959, но СССР през 1960 изпреварва ALPAC (1965/1966) в САЩ, макар проектите и там да са спрени по-рано. Много изследователи по МП преминават към ФГ, пренасяйки натрупания опит. През 1963 и 1964 излизат първите ФГ модели за руски на С. Шаумян (Шаумян/Shaumian 1963) и на И. Мельчук, отграничаващи се от МП: „Автоматичният езиков анализ

има голямо теоретическо и приложно значение, излизащо извън пределите на автоматичния превод“ (Мельчук/Mel'chuk 1964: 7). Възниква „едно от първите неформални движения“, „говорещо на по-особен, математически метаезик за човешкия език и кипящо от ентузиазъм“ (Успенский/Uspenskii 2002: 1). Може да се допусне обаче, че „неформалността“ е подхранвана и от „формалните“ власти, защото тя създава среда за творчество – условие за излизане от застоя, а разработките следват държавните стратегически цели.

Преносът на МП и ФГ от СССР към Източния блок е явен на IV Международен конгрес на славистите в Москва (1958) и на следващия в София (1963), както и в специализации в СССР на наши кадри като Е. Селян, Е. Паскалева и др.

2. Българската връзка МП – ФГ: „Ограмотителен“ период 1960–1965

Преходът от МП към ФГ, сходен в САЩ и СССР, е по-различен в България. Нашето езикознание не сменя бързо предишното статукво: антимо-дернизма и антиформализма на „новото Сталиново учение за езика“, повърхностно заменило маризма. Соцезикознанието, както и компютърната ни наука са „невинни“ за новостите: „към края на 50-те години (...) светът най-основно анализираше еkleктичните разработки в областта на хардуера и софтуера, своите големи и малки постижения. Ние не бяхме взели участие в тях. Бяхме напълно „невинни““ (Илиев/Iliev 1987: 89). Тази „невинност“ забавя МП и ФГ почти десетилетие спрямо САЩ и спрямо СССР, а също така ограничава техния размах.

2.1. Предвестници

Почвата за американската ФГ у нас се подготвя от структурализма от европейски тип, приет от 1958 по съветски почин. Вл. Георгиев заявява: „Сравнително-историческото и *структуралното* изучаване на езика не се изключват, а взаимно се допълват и способстват за по-цялостното разбиране на езиковите явления (Георгиев/Georgiev 1958: 43). Л. Андрейчин също подкрепя това виждане, разграничавайки двата типа описания: „В съвременното задгранично езикознание се развиват някои по-дълбоки процеси, свързани (...) с въпроса за *структуралното* и *математическото* изследване на езика. В изучаването и разработката на тези въпроси нашето езикознание изостава.“ (Андрейчин/Andreychin 1959: 326). В тази посока се насочва и Ив. Леков, който има и конкретни структурни изследвания: „Езикознанието се сближава с *математиката*.“ (Леков/Lekov 1960, 1961). Методологическа дискуссия за структурализма тръгва през 1958 на *Семинар* в Софийския университет. Европейският тип структурализъм, разбиращ структурата по-свободно от ФГ на генеративизма, обаче се утвърждава по-добре в българска среда.

2.2. Административни решения за езиковедска промяна

Същинското начало на „ограмотителния период“ по отношение на МП и ФГ поставят официалните решения от 1960: посоченото съветско *Постановление на АН на СССР за развитието на структурните и математическите методи на изследване на езика (06.05.1960)* и последвалото българско *Разширено заседание на Държавния съвет за наука, посветено на въпроса за развитието на математическите науки у нас (06.06.1960)*. За съжаление, у нас не се създават специализирани езиковедски центрове или групи, подобни на екипите на Н. Чомски, Вл. Звегинцев, С. Шаумян и др. в САЩ и СССР, не се организират мащабни специализирани форуми, няма отделен бюлетин – макар че активно се включват сп. „Език и литература“, както и сп. „Български език“. Има конкретни насърчителни прояви на Вл. Георгиев за Ал. Людсканов и Е. Селян (вж. Paskaleva 2000: 366; Селян/Selian 2019), на М. Янакиев за Ц. Младенов, както и на Л. Андрейчин за Й. Пенчев и Р. Ницолова след 1965.

2.3. Посредничество на СССР

Естествено за времето е, че и двете области се представят у нас изключително чрез развитието им в съветското езикознание. Най-подготвени за такова посредничество се оказват наши езиковеди, свързани тясно с СССР: А. Кошелев и Ал. Людсканов са русисти, а също и национално свързани с Русия, а Е. Селян е студент в СССР (Ереван), макар и да е роден в България. Мирослав Янакиев намира истинско признание в СССР като дългогодишен лектор в Москва (1969–1984). Съветското научно посредничество е характерно за периода във всички соцстрани.

2.4. „Цялостен математически фронт“

Особеност на МП и ФГ в НРБ е, че те се допускат от математическите, но не и от филологическите институции. Може да се допусне, че това е и стратегия за държане на „идеалистическите“ идеи по-далече от хуманитаристиката. На посоченото *Разширено заседание на Държавния съвет за наука* от 1960, официално се обявява „цялостен фронт на математиката“, който да „отразява съвременната структура и съвременното ниво на световната математическа наука“ (вж. РЗДС/RZDS 1960). Приема се *Програма за развитието, приложението и образованието в областта на математиката у нас*, задаваща курс към приложно развитие на математиката и конкретни мерки, като създаване на секции към Института по математика при БАН. В резултат на това през 1961 се създава първият *Изчислителен център* към Института по математика при БАН и към Катедрата по висш анализ към Софийския университет (скоро само към БАН) „след консултация с Тодор Живков и с Разпореждане № 698 на Министерския съвет“ (Илиев/Иliev 1987: 90). Именно в този център се сформира първата (и единствена) *Група* (по-късно *Лаборатория*) по МП на Ал. Людсканов.

Подкрепа на първите формално ориентирани езиковеди оказват математиците от Софийския университет и Института по математика при БАН Л. Илиев, Б. Пенков и Б. Сендов, по-късно също Д. Добрев и Р. Киркова, както физиците и философите А. Поликаров, П. Петев и др. (Селян/Selian 2019). Видно е, че в България също възниква една „неформално“ движение, оглавявано от математици, логици, философи, физици, което присъединява и езиковедите. Както и в СССР, то стимулира известно ниво на бунтарство и полемика като основа за творчество и изход от застоя. Статутът на подкрепата му обаче е негласен и съответно нестабилен.

3. Паралелно навлизане – българският (не)преход МП – ФГ

За разлика от САЩ и СССР в България всъщност няма преход между МП и ФГ – те навлизат заедно като новости. Това се вижда ясно в съвместното им обсъждане в публикациите на авторите, разгледани по-долу. Постановленията от 1960 година заварват България с дори незапочнат МП, т.е. без мотивационен план за развитие на ФГ. Липсват поуците, извлечени от практиката на първите изследователи на МП в САЩ и СССР, извървели пътя от МП до ФГ, а у нас езиковедите в двете области са различни, макар и във взаимодействие.

4. Пионерите на МП и ФГ у нас

Първите езиковеди, публикували по МП и ФГ в „ограмотителния“ период 1960–1964, са кадри на Софийския университет.⁴ Те остават единични фигури, на които по-късно се налага да се преориентират тематично, да отидат в чужбина или да се причислят по-скоро към математиците поради създалото се напрежение спрямо тях в езиковедската среда, която остава традиционна и идеологически несигурна относно благонадеждността им. Често пъти средата проявява и привидно незнание за новата линия, прилагайки идеологически мотиви от лични съображения. Благовестието на първите обаче оставя дълбока следа.

4.1. МП

Безспорно пионерът на българския МП е **Александър Людсканов**. През 1960, тогава асистент русист в Софийския университет (1953–1964), той представя алгоритмите за МП в две информативни статии (Людсканов/Lyudskanov 1960a, 1960b), които показват, че интересите му към МП са от 1960, т.е. по-рано от 1963, както е прието в литературата (срв. Paskaleva 2000; Наков/Nakov 2009). През 1963 Людсканов участва с два материала по МП на V Международен конгрес на славистите (Людсканов/Lyudskanov 1963a, 1963b), а през 1964 в *Годишник на Софийския университет* излиза трудът му *Основи на теорията на МП с оглед на руско-българския МП* от 218 страници.⁵ Интересно е, че дисертацията му *Предмет, метод и систематика на общата теория на превода* от същата година не

е по МП, а по обща теория на превода. Дейността му по МП не е оценена: „Езиковедските среди не се стесняваха да гледат накриво всички опити за формализация и математизация на езиковите явления“ (Пенков/Penkov 1976: 260); „Той [Людсканов] бе силно преследван от езиковедските кръгове, именно поради заетостта си с тези модерни и подозрителни, тогава заклеявани идеологически, технологии“ (Паскалева/Paskaleva 2012); произходът му е „неблагонадежден“ (Laskova 2014: 171). Подкрепя го математикът Л. Илиев, поканил го през 1964 за научен сътрудник в *Математическия институт при БАН*, където ръководи *Група по МП*. Същинското начало на „действия“ период на МП в България се поставя на 15.03.1965, когато групата на Людсканов провежда първия експеримент по МП. Алгоритъмът сегментира текста на пет руски изречения на словоформи, разделя ги на основа и окончание, търси основите в речника, сваля многозначността при словоредни вариации, синтезира български изречения и на изхода дава сдвоени изходно и целево изречение (вж. Людсканов/Lyudskanov 1965). Следват публикации на Людсканов по МП у нас и в чужбина, защита на голям докторат в Лайпциг (1973), както и престижни длъжности в световни организации до смъртта му през 1976.

Сред първите в българския МП е **Едуард Селян**, чието дело незаслужено е незабелязано досега. Той е роден в София, но учи арменска литература и език в СССР (Ереванския университет), където практиката и дипломната му работа са по математическа и приложна лингвистика, а резултатите са публикувани по-късно в статия (Селян/Selian 1963). Става аспирант по *приложна, структурна и математическа лингвистика* в АН на Армения, Изчислителен център, и през юни 1965 защитава дисертация в Ереванския университет на тема *Автоматичен анализ на българското прилагателно и наречие* – за съжаление непубликувана. Негова статия *Машинен превод* излиза в сп. „Български език“ преди тези на Людсканов от същата година в сп. „Език и литература“ (вж. Селян/Selian 1960). Тя е насърчена от Вл. Георгиев предишната 1959 и намира отзвук чак в САЩ, където „колеги са проявили интерес към нея и са питали дали в България се разработва тази тема“ (Селян/Selian 2019). Тази статия се отнася за руско-българския превод, подобно на статиите на Людсканов. Тя започва с руския прототип на Троянски и продължава към САЩ, подробно съобщавайки (макар и след 8 години) за конференцията по МП в САЩ от 1952. В нея се систематизират основните задачи на МП: „Формализиране на текста; Изработване на алгоритъм, който се формализира; Разработване на символически апарат за записване; Изучаване на морфологическата природа на езика; Изработване на формална граматика; Използване на метода на катализата; Разработване на специализирани машини“ (Селян/Selian 1960: 482). Съветският структурализъм е описани в шест подточки, според мен валидни и за американския, но без „богатата флексия“. Селян съобщава за собствена разработка по МП: *Алгоритъм за независим анализ на българското прилагателно-наречие*, излязла в съветския печат, но за съжаление,

не е уточнено къде. Може да се твърди, че този алгоритъм е първият опит за МП на български език. Е. Селян не продължава с МП след завръщането си у нас – занимава се с библиотечна автоматизация, машинна стенография и арменски език, като опитът му по МП не се използва.

4.2. ФГ

Неслучайно **Мирослав Янакиев** е смятан за пионер на ФГ в България – интересът му към формализма е заявен в публикация още от 1948, но е прекъснат задълго. По примера на съветските семинари от 1956, от декември 1958 той оглавява в Софийския университет *Семинар по въпросите на езикознанието от гледище на марксизма-ленинизма*, в който участват водещите езиковеди на времето. *Език и съзнание* е уводният му доклад, който негласно се основава на две Чомскиански тези: менталистка – за отношение между *език* и *съзнание* (*mind*), а не между *език* и *мислене*, и логическа – изречението като езиков израз на съждение. Мотото му е: „Лингвистиката е една наука и трябва да се математизира изцяло, защото може да се математизира изцяло“ (Янакиев/Janakiev 1963: 82). Най-после през 1960 става възможно издаването на книгата му *Българско стихознание с формални ритмични и римови модели на поетичния език*, дала важни приноси към ФГ. Тя сигнализира и друг „вътрешноезиковедски“ преход от 60-те години – от формална (експериментална) фонетика към формална граматика, преминал също в САЩ и СССР от Р. Якобсон, Н. Чомски, М. Хале и др.

След 1962 М. Янакиев не продължава с ФГ, основана на правила, а се насочва към ФГ, основана на статистика, оставайки всъщност в рамките на ФГ. Оттеглянето на Янакиев от ТГГ на Чомски е пряко свързано с целите на МП, който от края на 80-те години до днес преминава основно към статистическите методи. Янакиев пророчески продължава по-перспективната линия на отношението *МП – ФГ*, без да обръща внимание на световната мода от 60-те. За съжаление, той не намира техническа подкрепа за статистически МП у нас, а е принуден да работи „на парче“ с димпломанти и докторанти. Не е разбран и от теоретиците – статистическите граматически закономерности изискват известен опит, за да бъдат забелязани сред купчината формули, още повече че Янакиев има предвид не просто статистическата верификация на граматически правила, а самото извличане на правилата на статистически принцип. За този подход не е нужно да се чака развитието на компютрите (оправданието на тезата на ALPAC) – маркар и трудно, той може да се следва и с ръчно броене. Това прави Янакиев при ръководството на стотици дипломни работи в Софийския университет от 60-те – 80-те г. Аналозите им са в алгоритмите на съвременните системи за компютърна имплементация на граматика. Въпреки че работата на М. Янакиев насочва към „действен“ етап, основан на статистическа ФГ, той обаче не се осъществява в нужния мащаб у нас.⁶

Сред първите при конкретното представяне на новите направления е **Алберт Кошелев**. В статия също от 1960, *Нови аспекти на приложното*

езикознание в СССР, той описва съветските резултати в МП от първия експеримент от 1955 до тогава. Представен е напредъкът чрез алгоритми и научни форуми и са открити проблеми като кодиране на морфемната флексия, автоматизация на програмирането и на въвеждането на данни. Съпоставени са двете съветски концепции за МП: *език посредник* (Н. Андреев) и *условна система от междуезикови отношения* (И. Мелчук). Съобщава се и за съветската семинарна практика по ФГ: *Семинар за прилагане на математическите методи на изследване в лингвистиката* (1956) – вероятно пряк прототип на посочения семинар на М. Янакиев; *Лингвистичен семинар по проблемите на структурния типологически анализ*; *Ленинградски междуфакултетен семинар по МП и Семинар по логика* (Кошелев/Koshelev 1960: 317). По това време Кошелев е новопостъпил асистент русист в Софийския университет (1960), кандидат на науките (макар и не по МП) от Московския държавен университет (1958) (вж. Петков/Petkov 1988: 106). Много интересна е и малко по-късната му статия *Трансформационен анализ* (Кошелев/Koshelev 1962), изцяло посветена на ФГ и теоретико-множествената концепция на Чомски. Тя е една от най-откритите по отношение на пряко позоваване на Чомски и неговата граматика у нас до края на режима през 1989. В нея постиженията на СССР са представени във връзка с американските. Опитът му от СССР показва благодарността към съветския пионер на ФГ – И. Ревзин, както и към Н. Толстой (Кошелев/Koshelev 1962: 76). След 1962 А. Кошелев се пренасочва към словообразуване, фразеология и лексикография, а по-късно преминава в Благоевградския филиал на Софийския университет (сега Югозападен университет „Неофит Рилски“).

Генериращ модел на римовото движение в стихотворната реч представя **Цанко Младенов**, като задава на формален принцип „правила за построяване на ритмеми“ (Младенов/Mladenov 1962a: 71–72). Подкрепен е от математиците – статията е обсъдена на „семинара по лингвистика при Катедрата по изчислителна математика на ФМИ“. Младенов активно защитава ФГ: „Математиката доразчупи леда на агностицизма, нахлу с точните си методи във всички области на знанието, (...) овладя лингвистиката“. „Сега в Съветския съюз и в другите социалистически страни се поставя математизацията на хуманитарните науки като първа задача“ (Младенов/Mladenov 1962b: 53). В следваща статия Младенов пръв разглежда синтаксиса като аксиоматична система (Младенов/Mladenov 1963). Скоро обаче Младенов заминава лектор в Унгария (1965–1971, 1972–1973), а след 1976, също като А. Кошелев, основно преподава в Благоевградския филиал на Софийския университет (сега ЮЗУ „Неофит Рилски“). Подобни премествания не са били награда: „Хабилитирани преподаватели от Софийския университет идваха в Благоевградския филиал обикновено със заповед за наказание. В заповедите пишеше буквално: „За наказание се превежда във Филиала в Благоевград...“. (Илиева/Иlieva 2008). Впослед-

ствие Младенов се ориентира към диалектология, теория и история на литературата, семиотика.

Софийският университет е първият български център на МП и ФГ, но от средата на 60-те години фокусът им се измества към БАН. В Института за български език при БАН от 1965 започва следващият „действен“ етап във ФГ от други езиковеди, най-изявен сред които е Йордан Пенчев. Неговият избор е различен от този на М. Янакиев: ФГ, основана на правила, и по-конкретно – Трансформационно-генеративната граматика на Н. Чомски.

Заклучение

Възприемането на МП и ФГ става на границата на неформалността и държавната стратегия, на професионалните приоритети и личните пристрастия, на идеологическата рамка и необходимостта от развитие. Неосъщественият преход между МП и ФГ в България лишава ФГ от методологическия стимул на МП и става причина за нейното по-бавно и не така мащабно развитие у нас. Като цяло нашата езиковедска среда приема за достатъчна промяна реабилитацията на европейския структурализъм, а американският ѝ изглежда краен.

Периодът 1960–1965 може да се нарече „ограмотителен“ за МП и ФГ у нас – публикациите за тях са информативни. Първите конкретни изследвания за българския език обаче се извършват тогава в други страни: в СССР (Ереван), където Е. Селян през 1959–1960 работи по МП, и в ГДР (Лайпциг), където Х. Валтер публикува първия генеративен синтактичен анализ за българския език през 1963. Преминаването към изследвания в България идва с промяна на изследователските центрове, специализации и нови фигури. Новият „действен“ период настъпва през 1965 с първата демонстрация на МП от екипа на Ал. Людсканов и първите български статии по ФГ на Й. Пенчев.

БЕЛЕЖКИ / NOTES

¹ *Формална граматика* обозначава тук граматическо описание на езика чрез цялостна математическа система, независимо дали е съставена от логически правила, статистически модел, невронна мрежа и др. Подобни на него са *математическа лингвистика, автоматичен анализ, механолингвистика, машинно езиковедство* и др., а хипоними – *Трансформационно-генеративна граматика, Опорна фразово-структурна граматика, модели на Марков* и др.

² Докладът на ALPAC е внесен и разгледан през 1965, но е отпечатан през 1966.

³ Ляпунов работи с О. Кулагина и И. Мелчук.

⁴ Селян осъществява изследванията в Ереванския университет, но след завръщането си работи в СУ.

⁵ Този текст в редактиран вид е по-късно основа на големия му докторат.

⁶ Статистика от този тип у нас се прилага основно в лексикологията, лексикографията и стилистиката.

ЛИТЕРАТУРА

- Андрейчин 1959: *Андрейчин, Л.* Българското езикознание след 9. IX.1944 г. – *Български език*, № 4–5, с. 322–335.
- Венкова 2017: *Венкова, Цв.* Демитологизация на „чомскианската революция“ в българската езиковедска среда. – В: *Съвременни тенденции в езиковедските изследвания*. София, Издателство на БАН „Проф. Марин Дринов“, с. 389–399.
- Георгиев 1958: *Георгиев, Вл.* Ответ на вопрос „Что новое внесла структуральная лингвистика в историческое и сравнительно-историческое изучение славянских языков?“. – *Вопросы языкознания*, № 2, с. 43.
- Григорьев 1960: *Григорьев, В.* О развитии структурных и математических методов исследования языка. – *Вопросы языкознания*, № 4, с. 153–155.
- Илиев 1987: *Илиев, Л.* Първият изчислителен център в НРБ по случай 25 години от създаването му. – *Физико-математическо списание*, № 2, с. 86–92.
- Илиева 2008: *Илиева, Л.* Сбогом на Цанко Младенов. – *Български език и литература* (електронна версия), № 3. <<https://liternet.bg/publish9/lilieva/sbogom.htm>>
- Кошелев 1960: *Кошелев, А.* Нови аспекти на приложното езикознание в СССР. – *Език и литература*, № 1, с. 316–323.
- Кошелев 1962: *Кошелев, А.* За трансформационния анализ. – *Език и литература*, № 5, с. 69–76.
- Кулагина 1958: *Кулагина, О.* Машинный перевод в АН СССР. Москва, АН СССР.
- Кулагина 1998: *Кулагина, О. А. А.* Ляпунов и машинный перевод. – В: *Очерки истории информатики в России*. Новосибирск: ОИГТМ СО РАН.
- Леков 1960: *Леков, Ив.* За някои съвременни методи на езиковедската теория и практика. – *Език и литература*, № 4, с. 245–251.
- Леков 1961: *Леков, Ив.* Езикознанието се сближава с математиката. – *Народна култура*, бр. 37.
- Людсканов 1960а: *Людсканов, Ал.* Понятието алгоритъм и неговата роля при МП. – *Език и литература*, № 1, с. 56–57; № 2, с. 128–136.
- Людсканов 1960б: *Людсканов, Ал.* Алгоритмите и тяхното значение при МП. – *Език и литература*, № 4, с. 314–315; № 5, с. 387–392.
- Людсканов 1963а: *Людсканов, Ал.* До каква степен типът на алгоритъма на МП от славянските езици е обусловен от спецификата на езиковата структура? – *Славянска филология*. Т. 1. София, БАН, с. 215–217.
- Людсканов 1963б: *Людсканов, Ал.* Някои бележки относно общите принципи за съставяне на речник на руско-българския МП. – В: *Славистични студии*. София, Наука и изкуство, с. 251–269.
- Людсканов 1965: *Людсканов, Ал.* Първият МП, осъществен в България. – *Език и литература*, № 6, с. 13–25.
- Мельчук 1964: *Мельчук, И.* Автоматический синтаксический анализ. Новосибирск, Издательство СО АН СССР.

- Мельчук 1998: *Мельчук, И.* Как начиналась математическая лингвистика. – В: *Очерки истории информатики в России.* Новосибирск, ОИГТМ СО РАН, с. 358–370.
- Младенов 1962а: *Младенов, Ц.* Един генериращ модел на римовото движение в стиховата реч. – *Език и литература*, № 5, с. 71–87.
- Младенов 1962б: *Младенов, Ц.* Една естетска оценка за нашата филологическа наука. – *Език и литература*, № 5, с. 53–62.
- Младенов 1963: *Младенов, Ц.* Традиционният синтактичен разбор като аксиоматична система. – *Език и литература* № 5, с. 89–100.
- Наков 2009: *Преслав, Н.* Съвременен статистически машинен превод: кратък обзор. – *Автоматика и информатика*, № 4.
- О некоторых 1956: О некоторых актуальных задачах современного советского языкознания (ред. статья). – *Вопросы языкознания*, № 4, с. 3–13.
- Паскалева 2012: *Паскалева, Е.* <<http://old.segabg.com/article.php?id=617430>> (дата на достъп: 25.09.2019).
- Пенков 1976: *Пенков, Б.* Александър Людсканов. <http://mmib.math.bas.bg/wp-content/uploads/12055-BM260-A1_Lyudskanov.pdf> (дата на достъп: 25.09.2019).
- Петков 1988: *Петков, Сл.* Алберт Кошелев на 60 години. – *Съпоставително езикознание*, № 3, с. 106.
- РЗДС 1960: Разширено заседание на Държавния съвет за наука, посветено на въпроса за развитието на математическите науки у нас. – *Физико-математическо списание на БАН*, № 3, с. 169–174.
- Селян 1960: *Селян, Е.* Машинен превод. – *Български език*, № 6, с. 481–486.
- Селян 1963: *Селян, Е.* Мера неопределенности (энтропия) и степень близости (коррелировка) българского и армянского языков. – *Известия АН Армянской ССР*, № 4, с. 82–85.
- Селян 2019: *Селян, Е.* (лична комуникация) Имейл до Цв. Венкова от 08.12.2019.
- Успенский 2002: *Успенский, В.* Серебряный век структурной, прикладной и математической лингвистики в СССР. – В: Успенский, В. *Труды по нелингвистике*. Т. 2. Москва, ОГИ, с. 925–1067.
- Шаумян 1963: *Шаумян, С., Соболева, П.* (ред.). Аппликативная порождающая модель и исчисление трансформаций в русском языке. Москва, Изд. АН СССР.
- Янакиев 1963: *Янакиев, М.* За математическата лингвистика. – *Език и литература*, № 4, с. 82.
- ALPAC 1965/1966: *Automatic Language Processing Advisory Committee*, Report “Language and Machines”. Washington, National Academy of Sciences.
- Bar-Hillel 1959: *Bar-Hillel, Y.* Report on the State of Machine Translation in the US and GB. – *Machine Translation Archive*. www.mt-archive.info/Bar-Hillel-1959.pdf
- Chomsky 1957: *Chomsky, N.* Syntactic Structures. The Hague/Paris, Mouton.
- Chomsky 1965: *Chomsky, N.* Aspects of the Theory of Syntax. Cambridge (MA), MIT Press.

- Harris 1974/2011: *Harris, F., J. Harris*, The Development of the Linguistics Program at the MIT. – In: *50 years of Linguistics at MIT*. <<http://ling50.mit.edu/harris-development>>
- Hutchins 2000: *Hutchins, J.* Warren Weaver and the Launching of MT. – In: *Early Years in Machine Translation*. Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins, pp. 17–20.
- Laskova 2014: *Laskova, L., Sv. Slavkova*. Machine translation: The contributions of Alexandăr Ljudskanov. – *Europa Orientalis*, № 33, pp. 171–180.
- Paskaleva 2000: *Paskaleva, E.* Aleksander Ljudskanov. – In: *Early Years in Machine Translation*. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia, pp. 361–376.
- Weaver 1949/1999: *Weaver, W.* Memorandum. – *MT News International*, № 22, pp. 5–6.

REFERENCES

- ALPAC 1965/1966: *Automatic Language Processing Advisory Committee*, Report “Language and Machines”. Washington, National Academy of Sciences.
- Andreychin 1959: *Andreychin, L.* Balgarskoto ezikoznanie sled 9. IX.1944 g. – *Balgarski ezik*, № 4–5, s. 322–335.
- Bar-Hillel 1959: *Bar-Hillel, Y.* Report on the State of Machine Translation in the US and GB. – *Machine Translation Archive*. www.mt-archive.info/Bar-Hillel-1959.pdf
- Chomsky 1957: *Chomsky, N.* Syntactic Structures. The Hague/Paris, Mouton.
- Chomsky 1965: *Chomsky, N.* Aspects of the Theory of Syntax. Cambridge (MA), MIT Press.
- Georgiev 1958: *Georgiev, Vl.* Otvet na vopros „Chto novoe vnesla struktural'naia lingvistika v istoricheskoe i sravnitel'no-istoricheskoe izuchenie slavianskikh iazykov?“ – *Voprosy iazykoznaniiia*, № 2, s. 43.
- Grigor'ev 1960: *Grigor'ev, V.* O razvitii strukturykh i matematicheskikh metodov issledovaniia iazyka. – *Voprosy iazykoznaniiia*, № 4, s. 153–155.
- Harris 1974/2011: *Harris, F., J. Harris*, The Development of the Linguistics Program at the MIT. – In: *50 years of Linguistics at MIT*. <<http://ling50.mit.edu/harris-development>>
- Hutchins 2000: *Hutchins, J.* Warren Weaver and the Launching of MT. – In: *Early Years in Machine Translation*. Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins, pp. 17–20.
- Iliev 1987: *Iliev, L.* Parviyat izchislitel'ni tsentar v NRB po sluchay 25 godini ot sazhdavaneto mu. – *Fiziko-matematicheskoto spisanie*, № 2, s. 86–92.
- Ilieva 2008: *Ilieva, L.* Sbogom na Tsanko Mladenov. – *Balgarski ezik i literatura* (elektronna versiya), № 3. <<https://liternet.bg/publish9/lilieva/sbogom.htm>>
- Koshelev 1960: *Koshelev, A.* Novi aspekti na prilozhnoto ezikoznanie v SSSR. – *Ezik i literatura*, № 1, s. 316–323.
- Koshelev 1962: *Koshelev, A.* Za transformatsionnii analiz. – *Ezik i literatura*, № 5, s. 69–76.
- Kulagina 1958: *Kulagina, O.* Mashinnyi perevod v AN SSSR. Moskva, AN SSSR.
- Kulagina 1998: *Kulagina, O. A. A.* Liapunov i mashinnyi perevod. – In: *Ocherki istorii informatiki v Rossii*. Novosibirsk: OIGGM SO RAN.

- Laskova 2014: *Laskova, L., Sv. Slavkova*. Machine translation: The contributions of Alexandăr Ljudskanov. – *Europa Orientalis*, № 33, pp. 171–180.
- Lekov 1960: Lekov, Iv. Za nyakoi savremenni metodi na ezikovedskata teoria i praktika. – *Ezik i literatura*, № 4, s. 245–251.
- Lekov 1961: *Lekov, Iv.* Ezikoznaniето se sblizhava s matematikata. – *Narodna kultura*, br. 37.
- Lyudskanov 1960a: *Lyudskanov, Al.* Ponyatiето algoritam i negovata rolya pri MP. – *Ezik i literatura*, № 1, s. 56–57; № 2, s. 128–136.
- Lyudskanov 1960b: *Lyudskanov, Al.* Algoritmite i tyahното znachenie pri MP. – *Ezik i literatura*, 1960, № 4, s. 314–315; № 5, s. 387–392.
- Lyudskanov 1963a: *Lyudskanov, Al.* Do kakva stepen tipat na algoritama na MP ot slavyanskite ezitsi e obusloven ot spetsifikata na ezikovata struktura? – *Slavyanska filologiya*. T. 1. Sofia, BAN, s. 215–217.
- Lyudskanov 1963b: *Lyudskanov, Al.* Nyakoi belezhki odnosno obshtite printsipi za sastavyane na rechnik na rusko-balgarskiya MP. – In: *Slavistichni studii*. Sofia, Nauka i izkustvo, s. 251–269.
- Lyudskanov 1965: *Lyudskanov, Al.* Parviyat MP, osashtestven v Bulgaria. – *Ezik i literatura*, № 6, s. 13–25.
- Mel'chuk 1964: *Mel'chuk, I.* Avtomaticheskii sintaksicheskii analiz. Novosibirsk, Izdatel'stvo SO AN SSSR.
- Mel'chuk 1998: *Mel'chuk, I.* Kak nachinalas' matematicheskaya lingvistika. – In: *Ocherki istorii informatiki v Rossii*. Novosibirsk, OIGGM SO RAN, s. 358–370.
- Mladenov 1962a: *Mladenov, Ts.* Edin generirasht model na rimovoto dvizhenie v stihovata rech. – *Ezik i literatura*, № 5, s. 71–87.
- Mladenov 1962b: *Mladenov, Ts.* Edna estetska otsenka za nashata filologicheska nauka. – *Ezik i literatura*, № 5, s. 53–62.
- Mladenov 1963: *Mladenov, Ts.* Traditsionniyat sintaktichen razbor kato aksiomatichna sistema. – *Ezik i literatura*, № 5, s. 89–100.
- Nakov 2009: *Preslav, N.* Savremenен statisticheski mashinen превод: kratak obzor. – *Avtomatika i informatika*, № 4.
- O nekotorykh 1956: O nekotorykh aktual'nykh zadachakh sovremennogo sovet-skogo iazykoznanii (red. stat'ia). – *Voprosy iazykoznanii*, № 4, s. 3–13.
- Paskaleva 2000: *Paskaleva, E.* Aleksander Ljudskanov. – In: *Early Years in Machine Translation*. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia, pp. 361–376.
- Paskaleva 2012: *Paskaleva, E.* <http://old.segabg.com/article.php?id=617430> (data na dostap: 25.09.2019).
- Penkov 1976: *Penkov, B.* Aleksandar Lyudskanov. http://mmib.math.bas.bg/wp-content/uploads/12055-BM260-Al_Lyudskanov.pdf (data na dostap: 25.09.2019).
- Petkov 1988: *Petkov, Sl.* Albert Koshelev na 60 godini. – *Sapostavitelno ezikoznanie*, № 3, s. 106.
- RZDS 1960: Razshireno zasедanie na Darzhavniya savet za nauka, posveteno na vaprosa za razvitiето na matematicheskite nauki u nas. – *Fiziko-matematicheskoto spisanie na BAN*, № 3, s. 169–174.
- Selian 1960: *Selian, E.* Mashinen превод. – *Balgarski ezik*, № 6, s. 481–486.

- Selian 1963: *Selian, E.* Mera neopredelennosti (entropiia) i stepen' blizosti (korrelirovatsiia) bolgarskogo i armianskogo iazykov. – *Izvestiia AN Armianskoi SSSR*, № 4, s. 82–85.
- Selian 2019: *Selian, E.* (lichna komunikatsiya) Imeyl do Tsv. Venkova ot 08.12. 2019.
- Shaumian 1963: *Shaumian, S., Soboleva, P.* (red.). Applikativnaia porozhdaiushchaia model' i ischislenie transformatsii v russkom iazyke. Moskva, Izd. AN SSSR.
- Uspenskii 2002: *Uspenskii, V.* Serebrianyi vek strukturnoi, prikladnoi i matematicheskoi lingvistiki v SSSR. – In: Uspenskii, V. *Trudy po nematematike*. T. 2. Moskva, OGI, s. 925–1067.
- Venkova 2017: *Venkova, Tsv.* Demitologizatsiya na „chomskianskata revolyutsiya“ v balgarskata ezikovedska sreda. – In: *Savremenni tendentsii v ezikovedskite izsledvaniya*. Sofia, Izdatelstvo na BAN “Prof. Marin Drinov”, s. 389–399.
- Weaver 1949/1999: *Weaver, W.* Memorandum. – *MT News International*, № 22, pp. 5–6.
- Yanakiev 1963: Yanakiev, M. Za matematicheskata lingvistika. – *Ezik i literatura*, № 4, s. 82.

✉ Доц. д-р Цветомира Венкова
Катедра по англицистика и американистика
Факултет по класически и нови филологии
Софийски университет „Св. Климент Охридски“
бул. „Цар Освободител“ 15, 1504 София, България

✉ *Assoc. Prof. Tzvetomira Venkova, PhD*
Department of English and Bulgarian Studies
Faculty of Classical and Modern Philology
Sofia University “St. Kliment Ohridski”
15 Tsar Osvoboditel Blvd., 1504 Sofia, Bulgaria

Публикувано: 5 юни 2020

Published: 5 June 2020