

## ОБЗОР НА СЪСТЕЗАНИЯТА ПО МАТЕМАТИЧЕСКА ЛИНГВИСТИКА В МЕЖДУНАРОДЕН И БЪЛГАРСКИ КОНТЕКСТ

Ася Полянкова

*Факултет по математика и информатика,  
ПУ „Паисий Хилендарски“, бул. „България“ № 236, 4003 Пловдив, България  
a.polyankova@egiv-plovdiv.bg*

**Резюме.** Настоящата статия проследява развитието и значението на състезанията по математическа лингвистика в международен и български контекст, със специален акцент върху средното образование. Представени са историческите основи, организационните модели и образователните резултати. Методологията включва документален анализ на официални доклади, данни от Международната олимпиада по лингвистика (International Linguistics Olympiad, IOL), както и медийни и академични източници. Резултатите подчертават ролята на България като водеща страна с традиция и институционална подкрепа. Разгледани са ползите от състезанията за развитие на логическо мислене, интеркултурна компетентност и академична мотивация. Представени са насоки за бъдещо развитие: създаване на методически център, разширяване на дигиталните ресурси, обучение на преподаватели и засилване на международното сътрудничество.

**Ключови думи:** *математическа лингвистика, олимпиада по лингвистика, интердисциплинарност, аналитично мислене, подготовка на ученици, методически подходи.*

### Увод

Математическата лингвистика е интердисциплинарна област, която използва логически и формални методи за анализ на език. Тя развива умения за разпознаване на закономерности в непознати езици без предварителни езикови знания, което я прави ценна за съвременното STEM и STEAM образование [1].

През последните две десетилетия състезанията по математическа лингвистика се утвърдиха в средното образование като форма на интердисциплинарно обучение чрез решаване на задачи, свързани с граматика и логическа структура [2, 24]. Международната олимпиада по лингвистика (International Linguistics Olympiad, IOL), създадена през 2003 г. с българско участие, координира тези усилия на глобално ниво [7].

Въпреки нарастващия интерес, липсват надлъжни изследвания върху дългосрочния ефект от участието в състезанията [5]. България се откроява със своя устойчив модел, изграден върху сътрудничество между МОН, ИМИ-БАН, университети и гимназии. Този модел съчетава институционална подкрепа и гражданска инициатива и служи като база за международно сътрудничество и участие в IOL.

### **Обзор на състезанията по математическа лингвистика в международен план**

Състезателната лингвистика възниква в СССР през 1965 г. с организирането на първите турнири по езиково-математически задачи в Московския държавен университет [6]. Възприемайки логическите и формалните подходи към езика, тази нова форма на лингвистична дейност бързо се разпространява в Източна Европа, а по-късно намира място и в западните образователни системи. Значителен пробив в интернационализацията на дисциплината е създаването на Международната олимпиада по лингвистика (International Linguistics Olympiad, IOL), проведена за първи път през 2003 г. в Боровец, с активното участие на България като съосновател. Днес IOL е официално призната като една от тринадесетте международни научни олимпиади и обединява над петдесет държави от пет континента [7].

Форматът на IOL включва индивидуален и отборен кръг, в които учениците решават задачи върху непознати или изкуствени езици чрез дедуктивни методи и структурна абстракция, без да разполагат с предварителни езикови знания [2]. Участниците прилагат стратегии за логически анализ, идентификация на скрити граматични структури и откриване на закономерности, което прави задачите особено подходящи за оценка на когнитивни и аналитични умения. През 2022 г. в олимпиадата се включват 184 ученици от 36 държави, а през 2023 г. броят на участниците достига 205 от 37 държави, което отразява нарастващия международен интерес към дисциплината [2].

Развитието на IOL стимулира създаването на национални олимпиади, които функционират като селекционни формати и едновременно с това отразяват разнообразието на националните образователни системи. В Съединените щати и Канада, Северноамериканската олимпиада по

лингвистика (NACLO), основана през 2007 г., разчита на хибриден модел, включващ онлайн и присъствен кръг, и поддържа обширна дигитална платформа с ресурси за подготовка [4]. Британската олимпиада (UKLO) е тясно свързана с университетските институции и функционира като въведение към академичното езикознание за ученици, насочени към висше образование [3]. В Австралия състезанието OzCLO въвежда мрежа от регионални центрове с цел да осигури равен териториален достъп и участие на ученици от слабо представени региони [2]. Полша развива своя национална олимпиада още в началото на 90-те години, като интегрира елементи от руската и българската методологическа традиция и оказва влияние върху формата на самата IOL. В страни като Китай и Индия форматът на състезанията се адаптира спрямо културния и институционалния контекст чрез локализирано обучение, превод на задачи и включване в извънкласни образователни програми.

Българската национална олимпиада по лингвистика, която съществува още преди 2003 г., служи като концептуален прототип за IOL. Тя се отличава с оригинални задачи, изработени от български преподаватели, с централизирана организация от страна на МОН и ИМИ-БАН, както и с устойчив интерес от страна на ученици, учители и академичната общност. Страната продължава да играе ключова роля в международния обмен чрез активното участие на български специалисти в съставянето на международни задачи, журиране и методическо консултиране [6].

Математическата лингвистика в контекста на международните състезания изпълнява двойна функция – академична и социална. От една страна, тя развива когнитивна гъвкавост, логическо мислене и интерес към интердисциплинарни области като езикознание, математика и информатика [3, 5]. От друга страна, тя създава възможности за културен обмен, приобщаващо образование и развиване на комуникативни умения в интернационална среда [4]. Въпреки тези потенциални ползи, социалното въздействие на състезанията остава слабо документирано, а в научната литература липсват надлъжни емпирични изследвания относно дългосрочните академични и професионални ефекти от участието [5].

Ролята на България в международния контекст е особено значима. Освен като съосновател и постоянен участник в IOL, страната предоставя методологически решения, организационни модели и практически опит, които служат за вдъхновение на други национални формати. Въпреки това, валидирането на българския модел изисква допълнителни емпирични проучвания, свързани с ефективността на подготовката, социалната достъпност и степента на интеграция на иновативни практики. Бъдещите изследвания следва да се съсредоточат върху международни сравнителни анализи, измерване на социалните и когнитивните ефекти от участието в

олимпиади, както и върху разработване на адаптивни политики, съобразени със спецификата на отделните образователни системи.

### **Видни преподаватели по математическа лингвистика в света**

Развитието на състезателната лингвистика се дължи както на пионерски усилия, така и на стабилна институционална подкрепа и международно сътрудничество. Водещи преподаватели допринасят чрез създаване на оригинални задачи, методологии и организационни формати, но техният принос трябва да се разглежда в контекста на различни образователни и институционални системи.

Сред ключовите фигури се открояват Едуард Журавльов, който поставя основите на съветската традиция още през 60-те години в Москва [11], и Марк Хюбнър, съосновател на Северноамериканската олимпиада по лингвистика и активен участник в изграждането на международни стандарти [11]. Във Великобритания Алекс Бърджис разработва методически материали за училищно ниво, докато в Полша Марек Кубица институционализира националната олимпиада, интегрирайки български и руски елементи [13].

Различията между националните модели са значителни: Русия и България разчитат на академии на науките и държавна подкрепа, докато в САЩ и Великобритания основна роля играят университетите и доброволческите мрежи. Това подчертава, че развитието на дисциплината е силно контекстуално обусловено.

В заключение, фигури като Журавльов, Хюбнър, Бърджис и Кубица имат съществен принос към утвърждаването на състезателната лингвистика, но успехът на техните усилия е резултат от взаимодействие между индивидуално лидерство, институционални структури и международна координация.

### **Видни преподаватели по математическа лингвистика в България**

В България развитието на математическата лингвистика се дължи на съчетание между индивидуален принос и дългосрочна институционална подкрепа. Проф. д.ф.н. Владимир Жобов разработва първите задачи и програми, интегрирани чрез Софийския университет и БАН. Проф. Аниса Андреева институционализира Националната олимпиада и създава стабилна организационна рамка. Проф. Владимир Петков изгражда университетски школи, които осигуряват приемственост между средното и висшето образование.

По-новото поколение преподаватели допринася за цифровизацията и разширяването на достъпа. Александър Велинов създава онлайн курсове, макар ефективността им в регионален план да не е изследвана системно [14]. Доц. Иван Держански комбинира организационна и методическа роля в рамките на националното жури. Проф. Руслан Митков, международно признат учен и редактор на авторитетни издания в областта, представлява връзка между глобалната научна общност и българската практика [15].

Устойчивостта на българския модел обаче не се свежда до дейността на отделни личности. Тя се поддържа от институционална мрежа, в която МОН осигурява нормативна и финансова стабилност, БАН и университетите предлагат академична експертиза, а училищата – обучение и селекция на участници. За да се утвърди този модел в международен контекст, са необходими емпирични изследвания, насочени към социалната достъпност, ефективността на дигиталните ресурси и степента на интеграция на глобален академичен опит.

### Заклучение

Статията представя обзор на състезанията по математическа лингвистика в международен и български контекст, с фокус върху институционализацията, образователните ефекти и международното сътрудничество. България се откроява като съосновател на Международната олимпиада по лингвистика (IOL) и като страна с устойчива национална практика, основана на сътрудничество между държавни институции и академичната общност.

Анализът подчертава силните страни на българския модел – дългогодишна традиция, високи международни резултати и методическа иновация. Наред с това се очертават предизвикателства като регионални дисбаланси, липса на надлъжни изследвания и несигурност в ресурсното осигуряване. В заключение се препоръчва провеждане на международни сравнителни анализи, разширяване на достъпа и адаптиране на ефективни практики в съответствие със специфичния образователен контекст.

### Литература

- [1] Comrie, B., *Linguistics Olympiad problems: a global perspective*, in I. Derzhanski, A. Przepiórkowski (Eds.), *Problems from the International Linguistics Olympiad 2003-2009*, Polish Academy of Sciences, Warsaw, 2010, ISBN: 978-83-930790-1-6
- [2] Estival, D., C. Bow, B. Kelly, *Australia Loves Language Puzzles: The Australian Computational and Linguistics Olympiad (OzCLO)*, Language

- and Linguistics Compass*, 2014, vol. 8 (12), pp. 659–670, ISSN: 1749-818X, DOI: <https://doi.org/10.1111/lnc3.12096>
- [3] Hudson, R., N. Sheldon, *Linguistics at School: The UK Linguistics Olympiad*, *Language and Linguistics Compass*, 2013, vol. 7 (2), pp. 91–103, ISSN: 1749-818X, DOI: <https://doi.org/10.1111/lnc3.12010>
- [4] Radev, D., L. Levin, T. Payne, *The North American Computational Linguistics Olympiad (NACLO)*, in *Proceedings of the 3rd International Joint Conference on Natural Language Processing*, Asian Federation of Natural Language Processing, Hyderabad, 2008, pp. 1–7, URL: <https://aclanthology.org/I08-5001>
- [5] Lee, M., L. Stankov, M. Mok, *Academic competitions and cognitive growth: An international perspective*, *Educational Psychology Review*, 2022, vol. 34 (1), pp. 115–135, ISSN: 1040-726X, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09600-1>
- [6] Zhuravlev, E., *Foundations of Competitive Linguistics*, Moscow State University Press, Moscow, 1973
- [7] International Linguistics Olympiad, *History and Statistics*, 2023, URL: <https://ioling.org>
- [8] International Linguistics Olympiad, *Results and Statistics*, 2023, URL: <https://ioling.org/results>
- [9] Derzhanski, I., M. Veneva, *Problems in Linguistics Olympiads: A Bulgarian Perspective*, *Proc. of the International Conference on Computational Linguistics in Bulgaria*, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, 2012, pp. 45-56
- [10] Zhuravlev, E., *Problems in Mathematical Linguistics for School Competitions*, Moscow State University Press, Moscow, 1980
- [11] Huebner, M., *Linguistic Olympiads: Standards and Practices*, NACLO Publications, New York, 2016
- [12] Burgess, A., *Teaching Linguistics through Puzzles: A Methodological Guide*, UK Linguistics Olympiad Press, London, 2015
- [13] Kubica, M., *Linguistic Education in Poland: The Role of National Competitions*, Polish Linguistics Association, Warsaw, 2018
- [14] BNT, *Александър Велинов и съвременните образователни формати в математическата лингвистика*, Българска национална телевизия, Sofia, 2020, URL: <https://bnt.bg>
- [15] Mitkov, R. (Ed.), *The Oxford Handbook of Computational Linguistics* (2nd ed.), Oxford University Press, Oxford, 2022, ISBN: 978-0-19-927634-9, DOI: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199276349.001.0001>

## OVERVIEW OF LINGUISTICS OLYMPIADS IN THE INTERNATIONAL AND BULGARIAN CONTEXT

**Asya Polyankova**

*Faculty of Mathematics and Informatics,  
Paisii Hilendarski Plovdiv University, 236 Bulgaria Blvd., 4003 Plovdiv, Bulgaria  
a.polyankova@egiv-plovdiv.bg*

**Abstract.** This article traces the development and significance of linguistics competitions in both international and Bulgarian contexts, with a special focus on secondary education. It presents the historical foundations, organizational models, and educational outcomes of such competitions. The methodology is based on a documentary analysis of official reports, data from the International Linguistics Olympiad (IOL), as well as media and academic sources. The findings highlight Bulgaria's role as a leading country with strong tradition and institutional support. The benefits of participation – such as the development of logical reasoning, intercultural competence, and academic motivation – are also examined. The article outlines directions for future development, including the creation of a methodological center, expansion of digital resources, teacher training, and enhanced international cooperation.

