

Andrej Nikolajevič Kolmogorov
(25. 4. 1903 Tambov, Rusko - 20.10. 1987 Moskva, SSSR)

Andrej Nikolajevič Kolmogorov se narodil 25. dubna 1903 v Tambově v Tambovské oblasti, asi 450 kilometrů jiho-jihovýchodně od Moskvy, v Rusku. Místo narození určil rozmar osudu - jeho matka Mariya Jakovlevna Kolmogorova právě cestovala, když porodila. Při porodu bohužel zemřela, stihla pouze projevít přání, aby se syn jmenoval Andrej, údajně po jedné z postav románu *Vojna a mír*. Andrejův otec Nikolaj Matvějevič Katajev, agronom vykázaný z Petrohradu pro účast revolučním hnutím, do výchovy nezasahoval. Podle dochovaných pramenů roku 1919 zmizel a předpokládá se, že byl zabit během ruské občanské války.

Andreje vychovala jeho teta z matčiny strany, Vera Jakovlena Kolmogorova. Nejprve bydleli v Tunošně, kde jeho teta učila na vesnické škole, asi 20 kilometrů jihovýchodně od Jaroslavlí na usedlosti jeho dědečka Jakova Stěpanoviče Kolmogorova, předního šlechtice Ugliče v Jaroslavlské oblasti, asi 200 kilometrů severně od Moskvy. Roku 1910 jej Vera Jakovlena adoptovala a přestěhovali se do Moskvy, kde začal navštěvovat gymnázium. Vera jej vychovávala láskyplně v duchu ideálů nejvyšší společenské vrstvy a vypěstovala v něm silný smysl pro osobní zodpovědnost, názorovou nezávislost, potřebu nejen se látku naučit nazpaměť, ale i porozumět, nulovou toleranci vůči chabě provedeným úkolům a lenivosti.

Po absolvování střední školy v roce 1920 začíná pracovat jako průvodčí a vybaven znalostí teorie množin nastupuje souběžně na Moskevskou státní univerzitu a Mendělejevův moskevský institut chemie a technologie. Když zjistil, že studenti druhého ročníku dostávají k nedostačujícímu stipendiu navíc 16 kilogramů chleba a 1 kilogram sádla měsíčně, okamžitě šel k postupovým zkouškám, což může jistým způsobem ilustrovat tehdejší situaci. Vedle matematiky a příbuzných oborů navštěvuje i hodiny ruské historie, píše práci o praktikách držitelů půdy v Novgorodské republice v 15. a 16. století. Souběžně v letech 1921 až 1923 publikuje důkazy týkající se teorie množin a Fourierových řad; 1922 se mu dostává mezinárodního uznání za Fourierovy řady, které divergují téměř všude a přibližně v této době se rozhoduje naplno oddat matematice.

Roku 1925 absolvovuje na Moskevské státní univerzitě a začíná studovat Ph.D. pod Nikolajem Nikolajevičem Luzinem (1883-1950), proslulému i díky trigonometrickým řadám, které divergují téměř všude. V roce 1925 publikuje "O principu vyloučeného středu": za jistého výkladu lze libovolné výroky klasické formální logiky výjádřit pomocí intuicionistické logiky, v níž neplatí zákon vyloučeného třetího. Spolu s Alexandrem Jakovlevičem Činčinem se začíná zajímat o pravděpodobnost. Sprátcem se se svým celoživotním nejlepším přítelem Pavlem Sergejevičem Alexandrovem (1896-1982), jež zajímá teorie množin a topologie. V roce 1929 získává doktorát.

Roku 1930 společně s Alexandrovem cestují do Göttingenu (kde Alexandrov studoval), Mnichova a Paříže. Cesta mu poskytne mnoho cenných kontaktů: v Göttingenu se setká mimo jiné s Richardem Courantem (1888-1972; asistent Davida Hilberta), který spolu se studenty dosáhl pokroku v limitních teorémech: ukázalo se, že difúzní procesy jsou limitami diskretních náhodných procesů, s Hermannem Klausem Hugem Wylem (1885-1955), specializovaným na intuicionistickou logiku a Edmundem Georgem Hermannem Landauem (1877-1938), zabývajícím se mimo jiné teorií funkcí a prvočísly. Roku 1931 německy publikuje "O analytických metodách teorie pravděpodobnosti".

Je jmenován profesorem na Moskevské státní univerzitě v roce 1931. V témže roce je uvězněn Dmitrij Fjodorovič Egorov (1869-1931), Luzinův asistent a objevuje se první stížnost proti Luzinovi, Kolmogorovovu vedoucímu doktorského studia. Roku 1933 vydává Kolmogorov pro moderní pojetí pravděpodobnosti zcela zásadní "Základy teorie pravděpodobnosti", kterou definuje jako odnož teorie míry. V roce 1935 je ustanoven představeným Oddělení teorie pravděpodobnosti na Moskevské státní univerzitě, v témže roce pořizuje spolu s Alexandrovem selské sídlo v Komarovce s dostatkem prostoru pro knihovnu a hosty, odkud pracuje na výzkumu: nejlépe se mu přemýšlí v lese, na lyžích nebo při plavání.

V červenci a srpnu 1936 dochází k velké čistce, při níž zahyne bezpočet lidí; Luzin je obviněn z kontrarevolučních a protisovětských postojů, prošetřován výborem Akademie věd SSSR, Kolmogorov s Alexandrovem jej viní z plagiátorství. Luzinovo oddělení je zrušeno, ztrácí vše vyjma členství v Akademii a vlastního života (obvinění údajně stažena až v roce 2012). Existuje spekulace, že Kolmogorov s Alexandrovem nebyli ve 30. letech jen přátelé, a že na ně mohl být díky tomu činěn o to větší nátlak, aby se vznášeli obvinění proti Luzinovi; protichůdný názorový proud to označuje za fámou; podle Arnolda pocítoval hrůzu z moci zla po zbytek života jako všichni, kdo přežili 30. a 40. léta.

Okolo roku 1936 provádí základní výzkum ekologie, zobecňuje model soustavy predátor-kořist Lotka-Volterra. Roku 1938 pokládá základy zjemnění a předvídání stacionárních stochastických systémů, jež naleznou zásadní uplatnění v armádě během studené války. V roce 1939 je zvolen plnohodnotným členem Akademie věd SSSR. Za druhé světové války užívá statistické teorie pro dělostřelectvo, ku příkladu stochastické (náhodné) rozdělení barážovacích balónů pro obranu Moskvy. Nezávisle na anglickém matematikovi a geofyzikovi Sydney Chapmanovi (1888–1970) vyvíjí pivotní množinu Chapmanových-Kolmogorových rovnic v Markovových procesech.

Od roku 1941 začíná publikovat o turbulenci. Roku 1942 se žení s Annou Dmitrijevovou Egorovovou. Jejich manželství zůstalo bezdětným. V roce 1950 umírá v Komarovce jeho teta-adoptivní matka ve věku 87 let. Roku 1953 znovuoživuje práce spojené s turbulencí, přičemž hovoří o naději – někteří to spojují se Stalinovým úmrtím. V roce 1954 přednáší Kolmogorovův-Arnoldův-Moserův teorém z oblasti klasické mechaniky na Mezinárodním kongresu matematiků v Amsterodamu.

Spolu se svým studentem Vladimírem Igorevičem Arnoldem (1937–2010) vyřešil speciální výklad Hilbertova třináctého problému: roku 1956 ukázal, že libovolnou funkci mnoha proměnných lze zkonstruovat pomocí konečného počtu funkcí tří proměnných, následujícího roku Arnold ukázal, že stačí funkce dvou proměnných; Hilbert však mohl rozvádět Galoisovu teorii, a tudíž minit vícehodnotové algebraické funkce (úplná relace z množiny vstupů do množiny výstupů, každému x přiřadí alespoň jedno y).

Roku 1963 popisuje Kolmogorovu-Chaitinovu složitost algoritmů, jež udává délku nejkratšího počítačového programu s popisovaným výstupem (jedním z důsledků je třída nezkompimovatelných objektů, které nelze popsat řetězcem kratším, než jsou samy). V roce 1971 se účastní oceánografické expedice na palubě výzkumného plavidla Dmitrij Mendělejev.

Zasloužil se o rozkvět matematiky a jejích aplikací v nejrůznějších vědních odvětvích jako geologii, biologii a fyzice, kam spadá i jeho práce v oblasti teorie turbulence, klasické i nebeské mechaniky a balistiky. Rovněž pomáhal rozvinout teorii pravděpodobnosti, statistiku, operační výzkum, teorii náhodných procesů, teoretickou informatiku, teorii informace, teorii automatů, algoritmickou teorii informace, teorii složitosti algoritmů, teorii výpočetní složitosti, intuicionistickou logiku, topologii, matematiku obecně – snad jen s výjimkou teorie čísel.

Významné množství času věnoval pozdvihnutí výuky matematiky na ruských středních školách. Povšiml si, že žáci předmětem mnohdy opovrhovali, pokud v nich výuka nedokázala vyvolat zájem a rozvíjet jejich zvědavost. Velmi těž usiloval o vzdělání výjimečně matematicky, literárně či hudebně nadaných žáků. Na Moskevské státní univerzitě zastával postupně řadu vedoucích pozic.

Analyzoval Puškinovy básně. Vedle nesčetné řady ocenění, jichž se mu dostalo, byl zvolen členem rozličných zahraničních společností, mezi jinými Rumunské Akademie věd (1956), Německé Akademie věd Leopoldina (1959), Nizozemské královské Akademie věd (1963), Londýnské královské společnosti (1964), Národní společnosti Spojených států amerických (1967) a Pařížské Akademie věd (1968). Stal se jedním z přispěvatelů padesátisvazkové (později jedenapadesátisvazkové) Velké Sovětské encyklopedie. Ke sklonku života se zabýval propojením jemného předitiva mezi čistou a užitou teorií pravděpodobnosti.

Použité zdroje

<http://homepages.cwi.nl/~paulv/KOLMOGOROV.BIOGRAPHY.html>
<http://kolmogorov.com/>
<http://research.cs.queensu.ca/home/xiao/doc/complexity.pdf>
<http://theor.jinr.ru/~kuzemsky/ankolmogbio.html>
<http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/Biographies/Kolmogorov.html>
<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Kolmogorov.html>
<http://www.encyclopedia.com/science/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/kolmogorov-andrei-nikolaevich>
<http://www.kolmogorov.info/>
http://www.self.gutenberg.org/articles/eng/Andrey_Kolmogorov
http://www.scholarpedia.org/article/Andrey_Nikolaevich_Kolmogorov
<https://books.google.cz/books?id=bENTBQAAQBAJ&pg=PA399&lpg=PA399&dq=andrey+nikolaevich+kolmogorov&source=bl&>
https://en.wikipedia.org/wiki/Andrey_Kolmogorov
<https://www.britannica.com/biography/Andrey-Nikolayevich-Kolmogorov>
https://www.jstor.org/stable/3214455?seq=1#page_scan_tab_contents
https://www.researchgate.net/publication/220580303_Andrey_Nikolaevich_Kolmogorov