

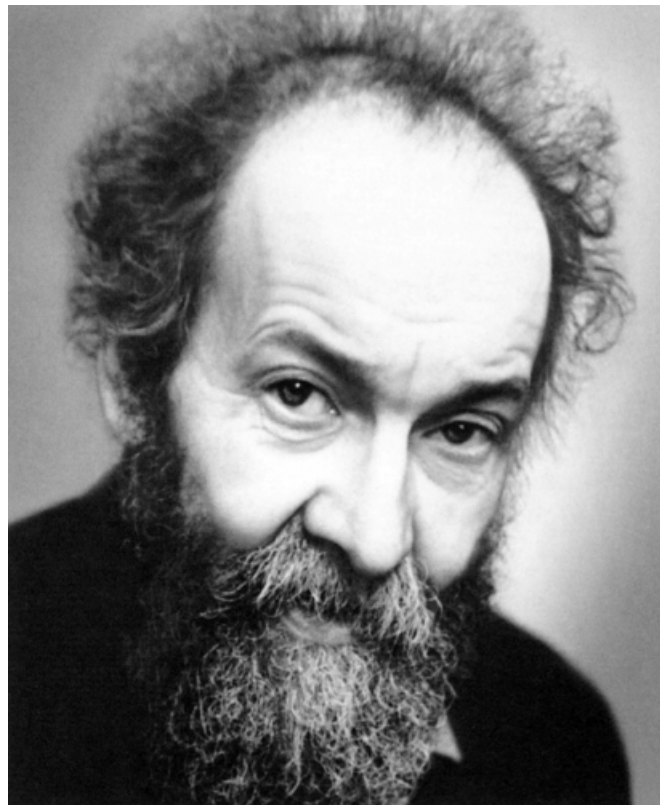


FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD  
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY  
V PLZNI

KATEDRA  
KYBERNETIKY



## Alexej Andrejevič Ljapunov



# 1 Život

## Dětství

Alexej Andrejevič Ljapunov se narodil 8. října 1911 v Moskvě. Od dětství se pohyboval mezi vysoce vzdělanými lidmi, protože jeho rodina měla velmi dobré vztahy s několika dalšími rodinami významných představitelů ruské inteligence té doby, například Sechenovů, Krulovů nebo Filatovů. Toto prostředí mělo vliv na jeho zájmy a díky němu získal široké základy v mnoha oborech. Hlubší zájem o matematiku v něm vzbudil jeho otec, který se sám matematice věnoval.

## Studium

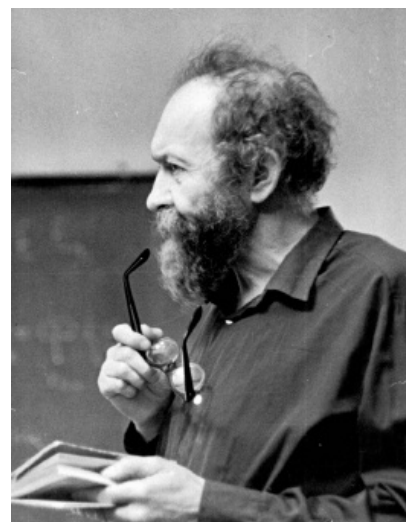
V roce 1928 absolvoval střední školu a nastoupil na katedru matematiky a fyziky na Moskevské univerzitě. O rok později se však dostal do morálních a etických sporů s univerzitou a na protest přestal chodit na hodiny, což vedlo později k jeho vyloučení. Následně odešel pracovat jako laboratorní asistent pro P. P. Lazareva na Státní geofyzikální ústav. Zde se věnoval matematickému zpracování geofyzikálních a biofyzikálních experimentů. Zároveň zde pod Lazarevem získal dodatečné matematické vzdělání a následně byl schopen složit zkoušku na Moskevské státní univerzitě jako externí student a získat tak vysokoškolské vzdělání. V roce 1931 se setkal s Nikolajem Nikolajevičem Luzinem, který byl významným matematikem zabývajícím se teorií množin. O rok později se Ljapunov stal Luzinovým studentem a začal se také věnovat teorii množin. Od roku 1934 až do počátku 50. let pracoval (s přestávkou mezi lety 1937 a 1938) v Matematickém ústavu V. A. Steklova. Zde pod vedením P. S. Novikova studoval na doktorském programu, kde získal titul docenta. Později zde působil jako profesor na katedře matematické analýzy. Tou dobou také publikoval několik vědeckých prací na téma deskriptivní teorie množin.

## Služba v armádě

V roce 1942 nastoupil do Rudé armády, kde byl rok v rezervě a později působil v dělostřelectvu. Získal hodnost nejvyššího velitele dělostřeleckého pluku. Zúčastnil se bitev na 4. ukrajinské, 3. běloruské a 1. pobaltské frontě. Později byl vyznamenán Řádem Rudé hvězdy. Službu v armádě ukončil v roce 1946, kdy byl odvolán z armády a jmenován docentem na katedře matematiky.

## Další studium, práce a výzkum

Od ledna 1946 do dubna 1949 byl doktorský kandidát na Matematickém ústavu V. A. Steklova. V roce 1949 se mu podařilo úspěšně obhájit svoji dizertační práci pro doktorát z fyziky a matematiky. Od té doby až do roku 1951 působil jako vědecký pracovník na Ústavu geofyziky Akademie věd SSSR. V roce 1951 se Ljapunov vrátil do Steklovova Matematického ústavu a o dva roky později byl pozván M. V. Keldyšem na katedru aplikované matematiky na Matematickém ústavu Akademie věd SSSR. Na Kaldyšovo doporučení zde převzal programování a začal se věnovat kybernetice. Ljapunov se stal jedním z prvních, kdo se v Sovětském svazu věnoval kybernetice a stal se aktivním organizátorem dalších výzkumů v tomto oboru. Od roku 1952 pak vyučoval na Fakultě mechaniky a matematiky Státní univerzity v Moskvě, byl profesorem na katedrách matematické logiky a výpočetní matematiky. O rok později uspořádal seminář o programování a o další rok později



A. A. Ljapunov

udělal druhý seminář, tentokrát o problematice rozšiřování možných oblastí aplikace počítačů. V letech 1955 a 1956 se pak pod jeho vedením uskutečnilo ještě několik dalších seminářů na téma týkající se kybernetiky a fyziologie. Díky těmto seminářům se pak Ljapunovovi podařilo sehnat vědce z různých oborů se kterými se společně věnovali dalšímu výzkumu kybernetiky. Roku 1959 Ljapunov zorganizoval vytvoření vědecké rady pro obor kybernetiky na Akademii věd SSSR. Na jeho radu byl předsedou jmenován akademik A. I. Berg a sám Ljapunov se stal jeho zástupcem. O dva roky později přijal Ljapunov pozvání od M. A. Lavrentieva a S. L. Soboleva a přestěhoval se do nově vzniklé Novosibiřské větve Akademie věd SSSR. Založil zde katedru teoretické kybernetiky a následně díky němu vznikla i katedra kybernetiky na Matematickém ústavu Steklova. V roce 1970 přešel Ljapunov pracovat do Ústavu hydrodynamiky SB RAS, kde po nějaké době založil kybernetickou laboratoř. Tuto laboratoř pak vedl do konce svého života. V roce 1964 byl zvolen do pozice odpovídajícího člena na katedře matematiky na Akademii věd SSSR.

### Závěr života

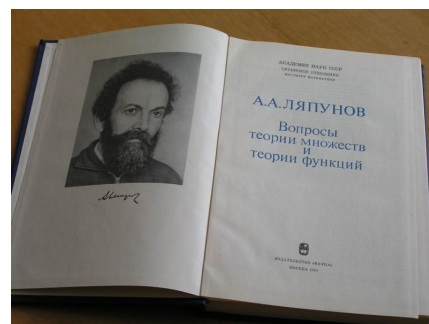
Ljapunov byl za své vědecké, pedagogické a organizační výkony oceněn několika medailemi a vyznamenáními, mezi nimi byl třeba Leninův řád, Řád cti a dva řády Rudého praporu. Alexej Andrejevič Ljapunov zemřel nečekaně 23. července 1973 v Moskvě na infarkt. Byl pohřben na Vvedenském hřbitově. Posmrtně byl pak ještě oceněn v roce 1996 medailí Poincaré výpočetní techniky.

## 2 Dílo

Ljapunov byl velice důležitou osobností v rozvoji sovětské i celosvětové kybernetiky. Je považován z jednoho z průkopníků kybernetiky v SSSR i celosvětově. Kromě výzkumné a vědecké činnosti v tomto oboru se také intenzivně věnoval organizační a pedagogické práci v tomto oboru. Zorganizoval a vytvořil kybernetický seminář v Moskvě, přispěl ke vzniku prvních domácích publikací a k překladu původních textů od Wienera nebo Ashbyho. Stál za vytvořením Rady pro komplexní problematiku kybernetiky v rámci Akademie věd SSSR. Dále bylo díky němu vytvořeno několik nových kybernetických kateder v několika městech. Jako člen organizačního výboru a řečník se také účastnil konferencí o kybernetice po celé zemi.

Značnou část jeho kariéry také tvořila pedagogická činnost. Vyučoval po dobu několika let na různých univerzitách, konkrétně třeba na moskevských a novosibiřských státních univerzitách. Podílel se také na vzniku nových a vývoji stávajících vzdělávacích programů a kurzů ve všech oblastech své specializace, tedy matematiky, kybernetiky a programování.

Ljapunov za svou vědeckou a pedagogickou kariéru také sepsal mnoho vědeckých i jiných publikací. Založil sérii Problémy kybernetiky a byl jejím stálým editorem až do konce svého života. Po jeho smrti se tato série dočkala ještě několika dílů a následného pokračování v podobě sbírek Matematické problémy kybernetiky. Spolu s O. B. Lupanovem v roce 1960 zorganizoval přeložení série Kybernetická sbírka. Ve spolupráci s A. I. Markushevičem a Y. S. Dubnovem založil Ljapunov v roce 1957 sérii Matematická výchova, která se zabývala problematikou výuky matematiky. Mezi jeho vlastní tvorbu pak patří kniha o kybernetice Problémy teoretické a aplikované kybernetiky a kniha o matematice Otázky teorie množin a teorie funkcí.



sbírka vědeckých prací A. A. Ljapunova

### 3 Zdroje

<http://www.nsc.ru/win/sbras/dates/Lyap/lyap1.html>

<http://www.nsc.ru/ws/Lyap2001/2365/>

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Ляпунов,\\_Алексей\\_Андреевич](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ляпунов,_Алексей_Андреевич)

<http://lyapunov.vixpo.nsu.ru/>

<http://www.math.nsc.ru/LBRT/u2/nauka/lyapun.html>

<http://isaran.ru/?q=ru/person&guid=B09699F1-7A4A-7B8E-080F-6764D6148075>

<https://www.keldysh.ru/memory/lyapunov/index.htm>

<http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/lyapunov/>

<http://chernykh.net/content/view/467/679/>