



ISBN 978-80-85823-56-1

Cesta ke hvězdám i do nitra molekul



# Cesta ke hvězdám i do nitra molekul

Osudy Vladimíra Vanda, konstruktéra počítačů

Alena Šolcová, Michal Křížek

MATEMATICKÝ ÚSTAV  
AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY

---

# Cesta ke hvězdám i do nitra molekul

Osudy Vladimíra Vanda, konstruktéra počítačů

Alena Šolcová, Michal Křížek

---

Praha 2011

*Recenzenti*

RNDr. Pavla Pavlíková, Ph. D.

RNDr. Václav Vopravil

Vydal Matematický ústav AV ČR, Praha  
Sazbu programem  $\text{\TeX}$  připravil Michal Křížek  
© Alena Šolcová, Michal Křížek  
Obálka Pavel Křížek  
Vydání 1., Praha 2011

ISBN 978-80-85823-56-1

*Věnováno prof. Vladimíru Vandovi ke 100. výročí jeho narození.*

## Obsah

Předmluva .....	7
1. Úvod .....	9
2. Období dospívání .....	11
2.1. Život na Ukrajině .....	11
2.2. Rodina a dětství .....	11
2.3. Studium na Univerzitě Karlově .....	12
2.4. Vzpomínka Zdeňka Kopala .....	21
3. Vladimír Vand v Říši hvězd .....	23
3.1. Co se píše o Vandovi v Říši hvězd? .....	23
3.2. O čem píše Vand v Říši hvězd? .....	29
4. Spolupráce a přátelství s Antonínem Svobodou .....	34
4.1. V Československu .....	34
4.2. Ve Francii .....	34
4.3. V Anglii .....	36
5. Dopisy Antonína Svobody rodičům V. Vanda .....	38
6. Vandova vědecká dráha .....	42
6.1. Vandova konstrukce mechanických počítačích strojů .....	42
6.2. Vandova pomoc při odhalování struktury DNA .....	43
6.3. Odchod za oceán .....	48
6.4. Hypotéza o původu vltavínů .....	49
6.5. Některé další Vandovy práce .....	52
6.6. Vladimír Vand v Materials Research Laboratory .....	56

7. Vandovy dopisy do vlasti .....	59
1945 .....	59
1946 .....	71
1947 .....	80
1948 .....	93
1949 .....	100
1950 .....	108
1951 .....	112
1952 .....	116
1953 .....	121
1954 .....	127
1955 .....	130
1956 .....	134
1957 .....	139
1958 .....	142
1959 .....	146
1960 .....	149
1961 .....	152
1962 .....	155
1965 .....	158
1966 .....	159
1967 .....	160
8. Nekrology .....	165
9. Závěr .....	169
10. The Nobel Prize Within Reach: the Forgotten Story of Czech Physicist Vladimír Vand .....	172
10.1. Family and Childhood .....	172
10.2. University Studies and Life Among the Astronomers .....	173
10.3. Cooperation and Friendship with Antonín Svoboda .....	176
10.4. Emigration .....	176
10.5. In Britain .....	178
10.6. Vand's Construction of Mechanical Computers .....	180
10.7. Vand's Role in the Discovery of the Structure of DNA .....	180
10.8. Departure to the United States .....	184
10.9. Vand's Interest in Tektites .....	185
10.10. Conclusion .....	185

Seznam prací Vladimíra Vanda .....	187
Použitá literatura .....	195
Souhrn .....	198
Summary .....	199
Stručně o autorech .....	200
Rejstřík .....	201
Vandův rodokmen .....	205

## Předmluva

Vladimír Vand zahájil svoji vědeckou dráhu studiem fyziky na Univerzitě Karlově v Praze a bohatou činností v České astronomické společnosti. Společně se Zdeňkem Kopalem vydal ceněný Atlas hvězd proměnných.

S Vladimírem Vandem se také setkáváme v životním příběhu konstruktéra prvních československých počítačů, Antonína Svobody (1907–1980). Byl to právě Vand, který spolu se Svobodou navrhl zaměřovač nepřátelských letadel během jejich společné vojenské služby v Československu a právě on byl spolu se Svobodou vyslán s dokumentací přístroje za hranice naší republiky. Svoboda a později Vand nezávisle na sobě opustili republiku a na čas zakotvili ve Francii, aby svůj návrh zdokonalili a předali francouzské vládě. Krátce po obsazení Francie Německem však museli i tuto zemi opustit. Vzhledem k tomu, že Antonín Svoboda byl ženatý a měl s sebou ve Francii manželku a několikaměsíčního syna, rozhodli se, že se rozdělí. Na jihu Francie se po dramatickém úprku rozloučili. Vand odjel s československou vojenskou jednotkou do Anglie. I přes dlouhé odloučení zůstali přáteli až do Vandovy smrti v dubnu 1968. Vandovy dopisy do vlasti a Svobodovy dopisy Vandovým rodičům, otištěné v této knize, dávají tušit, že je pojilo více než spolupráce na projektu zaměřovače nepřátelských letadel. Z jejich dobrodružných příběhů by se jistě dal natočit celovečerní film.

Československo opouštěli v roce 1939 jako mladí nadějní vědci. Shodou okolností oba měli hudební vlohy a oba zahájili svou profesní dráhu v Dolejškově Spektroskopickém ústavu. Netušili, že se Vladimír Vand natrvalo přestěhuje do zahraničí v důsledku převratu v únoru 1948. Svoji vlast navštívil jen krátce v roce 1945 a 1963. Jaká by asi byla československá věda a počítačová škola, kdyby se po válce vrátil do vlasti i Vladimír Vand? Antonín Svoboda ve své předmluvě *Computing Mechanisms and Linkages* s úctou a pokorou píše, že u zrodu myšlenky jeho knížky stál i Vladimír Vand. Již v roce 1947 Vand zkonstruoval 6 metrů dlouhý jednoúčelový mechanický počítač pro výpočet struktury molekul. Později s Francisem Crickem a Williamem Cochranem spolupracoval na výpočtu parametrů šroubovicových molekul. V roce 1952 jim na toto téma vyšel společný článek v *Acta Crystallographica*. V roce 1962 pak Crick získal Nobelovu cenu právě za odhalení struktury dvojšroubovice DNA za práci z roku 1953, kterou napsal s J. Watsonem.

Knihy Aleny Šolcové a Michala Křížka velice jemně a přitom nenápadně ukazuje, jak někdy život klade do cesty překážky a že ani nadání, pracovitost, pečlivost a píle nakonec nestačí k dosažení cíle, který by odpovídal součtu talentu a vynaložené



energie. Je velice záslužné, že se autoři vrátili k myšlenkovému odkazu Vladimíra Vanda.

Mezinárodní astronomická unie pojmenovala na jeho počest planetku č. 129 595 *Vand*.

*Helena Durnová*

## 1. Úvod

Životu fyzika prof. RNDr. Vladimíra Vanda, DSc. (1911–1968), a jeho dílu se dosud v české literatuře nedostalo zasloužené pozornosti. Svoji odbornou dráhu po studiu fyziky zahájil ve Spektroskopickém ústavu profesora Václava Dolejška na Univerzitě Karlově v Praze. Byl rovněž náruživým astronomem. V České astronomické společnosti vedl sekci pro pozorování proměnných hvězd a společně se Zdeňkem Kopalem vydal ceněný Atlas hvězd proměnných. Později společně s Antonínem Svobodou<sup>1</sup> pracoval na vývoji analogového mechanického počítače pro zaměřování polohy letadel. Po 2. světové válce působil Vand v Anglii, kde zkonstruoval dva samočinné mechanické počítačí stroje pro výpočet struktury velkých organických molekul, mj. šroubovicových molekul. Svou prací inspiroval F. H. C. Cricka a J. D. Watsona při analýze struktury DNA, kterým pak byla udělena Nobelova cena společně s M. H. F. Wilkinsem v roce 1962 (viz [KK]). Vand uzavřel svoji životní dráhu jako profesor krystalografie na Pennsylvania State University v době pražského jara 1968.



Obr. 1. Vladimír Vand v roce 1934.

Tato publikace vznikla na základě Vandových vědeckých článků, vyprávění Vandových příbuzných, našich článků [ŠK1] – [ŠK5], přednášek o Vladimíru Vandovi a

---

<sup>1</sup>Antonín Svoboda (nar. 14. října 1907 v Praze) navrhl a v roce 1957 uvedl do provozu první československý samočinný počítač SAPO. Zemřel 18. května 1980 v USA.

zejména díky barvitému líčení Vandových osudů v dopisech, které Vand posílal do vlasti. Autoři děkují RNDr. Milanu Křížkovi, CSc., bratranci V. Vanda, za poskytnutí korespondence a dalších materiálů z rodinného archivu, který obsahuje 4 dopisy Antonína Svobody Vandovým rodičům (viz kap. 5) a přes 200 dopisů, které Vand posílal po válce z Anglie do vlasti (viz kap. 7). Z nich se dozvíme, co předcházelo konstrukci prvního československého počítače SAPO. Náš velký dík patří též Dr. Monice Krizek Griffis a MUDr. Georgu Krizkovi z Washingtonu, D.C., za překlad článku [ŠK2] do angličtiny (viz kap. 10) a za bohaté osobní vzpomínky. Dále bychom rádi poděkovali Ing. Jaroslavu Křížkovi za pořízení řady fotografií, Michaelu J. Vandovi (adoptovanému dítěti V. Vanda) za poskytnutí některých dokumentů a editorům díla [TDHR] za souhlas se zveřejněním obr. 1.

V řadě diskusí nás inspirovali a pomohli nám zdokonalit obsah této knihy především MUDr. Vladimír Křížek, DrSc., prof. RNDr. Jiří Raška, DrSc., prof. RNDr. Martin Černožský, CSc., doc. Ing. Jaromír Plešek, CSc., doc. RNDr. František Katrnoška, CSc., Mgr. Emilie Těšínská, Mgr. Ondřej Polišenský, Ing. Jana Tichá a Bc. Miloš Tichý z Hvězdárny a planetária v Českých Budějovicích, Hana Lebová z Hvězdárny a planetária v Plzni, Tomáš Svoboda, Jiří Šrajer, prof. Lawrence Somer (Catholic University of America, Washington, D.C.), Dr. Jan Brandts (Univ. of Amsterdam) a Dr. Sergey Korotov (Helsinki Univ. of Technology). Jejich obětavé pomoci si vážíme a patří jim náš velký dík. Mary Beth Barnes (roz. Talbot Westergaard), Anthony J. Perrotta, Rustum Roy (Materials Research Lab.) a Timothy J. Bralower (Dept. of Geosciences), všichni z Pennsylvania State University ve State College, nám poskytli cenné osobní vzpomínky na Vladimíra Vanda. Paní Mgr. Heleně Holovské a Janě Grünerové děkujeme za pečlivé přečtení celého rukopisu. Za technickou pomoc vděčíme našim dětem RNDr. Filipu Křížkovi, Ph.D., Mgr. Ing. Jakubu Šolcovi, Ph.D., a Ing. Pavlu Křížkovi, Ph.D.

Dále jsme zavázáni knihovně Augusta Seydlera na MFF UK, knihovně Štefánikovy hvězdárny v Praze, Národní knihovně ČR, Archivu UK a knihovně Matematického ústavu AV ČR za pořízení kopií některých Vandových článků z Říše hvězd, Nature a dalších časopisů. Vandovu knihu [78], jejímž spoluautorem je prof. Ray Pepinsky, nám laskavě zapůjčila Library of Congress ve Washingtonu, D.C.

V neposlední řadě náš dík patří recenzentům RNDr. Pavle Pavlíkové, Ph.D., a RNDr. Václavu Vopravilovi a též pracovníkům Oddělení konstruktivních metod matematické analýzy Matematického ústavu AV ČR za ochotu a pomoc, za velmi cenné vzpomínky a konzultace, kterými přispěli ke zdárnému dokončení této publikace.

Práce byla podpořena grantem č. IAA 100190803 Grantové agentury AV ČR.

V Praze dne 26. března 2010

*Alena Šolcová  
Michal Křížek*

## 2. Období dospívání

### 2.1. Život na Ukrajině

Vladimír Vand se narodil 6. února 1911 v městě Sumy v carském Rusku (dnešní Ukrajině), viz obrazová příloha. Vandův otec Ing. Rudolf Antonín Vand (1880–1949) byl odborníkem na stavby cukrovarů a lihovarů. Před 1. světovou válkou byl vyslán na Malou Rus a později na Ukrajinu jako inženýr strojírenské firmy Škoda. Jeho otec Antonín Wand byl obchodníkem v Praze II a matka Terezie Tišlerová pocházela z Vršovic.

Vandova rodina žila na konci 1. světové války v Berdičevě na Ukrajině (jižně od Žitomiru). Město bylo obléháno bolševiky, kteří každý den ve stejnou hodinu stříleli na město 3 rány z kanonu. Jeden granát zasáhl dům, kde bydleli Vandovi. Voloda (jak říkali mladému Vandovi v rodině) přitom málem přišel o život. Tamější život byl v době revoluce velice nebezpečný. Území se střídavě zmocňovaly kromě bolševiků dvě skupiny jízdních povstalců, které se mezi sebou nemilosrdně vraždily (viz [Kř1]). Rodiče Vladimíra se proto rozhodli vrátit se do Čech. Našetřené zlaťáky ukryli do panenky, kterou měl malý Voloda při přechodu ruské hranice držet v ruce. Panenka přeplněná těžkými mincemi vypadávala dítěti z ruky, a tak připoutala celníkovu pozornost. Návrat tedy nebyl jednoduchý, ale nakonec prošli.

### 2.2. Rodina a dětství

V Praze našli v roce 1919 zázemí u Vladimírova dědečka z matčiny strany. Vladimírova matka Jindřiška (1890–1978) byla dcerou Filipa Křížka (1857–1931), císařského rady a čestného občana města Smíchova. Ten měl nedaleko známého parku Santoška továrnu na nábytek a obrazové lišty. Byl otcem dvou synů, Jaroslava a Vladimíra, a dvou dcer, kromě Jindřišky ještě nejstarší Marie. Věnoval velké množství svého majetku na stavbu českobratrského evangelického kostela v Praze–Smíchově v Bieblově ulici č. 23. Výstavba probíhala podle jeho vlastních plánů. Ještě dnes je v přízemí kostela po něm pojmenována Křížkova síň. Vandovi se po návratu usadili v sousedním domě v Bieblově ulici (tehdejší Zahradní a za 2. světové války Ganglově ulici) č. 21, který již dříve pro ně opatřil dědeček Filip. Vladimír nastoupil do třetí třídy české školy.

V roce 1922 získal Vandův otec zaměstnání v Belgii, kam se pak přestěhovala i celá rodina. Vladimír tam navštěvoval místní školu s francouzským vyučovacím jazykem. Po návratu do Prahy v roce 1925 nastoupil do smíchovské reálky. Rodiče požádali o jeho osvobození z hodin francouzštiny, protože Vladimír uměl lépe francouzsky než česky. Nebylo mu to povoleno, a tak při první hodině začal s profesorem z nouze a v dobrém úmyslu mluvit francouzsky. Tím jej však uvedl do trapné situace, protože mu učitel nerozuměl. Do konce studií mu pak pan profesor dokazoval, že Vladimír neumí francouzskou gramatiku (viz [Kř1]).

V mládí se Vladimírovi hodně věnoval bratr jeho matky Jaroslav, stavební inženýr (srov. obr. 6 dále). Prováděli spolu různé fyzikální a chemické pokusy.

### 2.3. Studium na Univerzitě Karlově

Po maturitě na smíchovské reálce 14. června 1930 začal Vand studovat fyziku na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy. Zde získal výbornou matematickou přípravu od Miloše Kösslera (viz [Pa]), Karla Petra, Vojtěcha Jarníka, Václava Hlavatého a mnohých dalších. Základy astronomie studoval u Wáclawa W. Heinricha a Vincence Nechvíle. Z fyziků jej ovlivnil Viktor Trkal, František Záviška, August Žáček a zejména Václav Dolejšek, od něhož se naučil rentgenovou spektroskopii, kterou později často používal. Na následujících stránkách uvádíme seznam přednášek, které si Vand zapsal, a dále protokoly o vykonaných zkouškách.

Vladimír Vand dosáhl doktorátu v roce 1937 obhajobou práce nazvané *Změny odporu a struktura kovových vrstev nanesených vypařováním ve vysokém vacuu*. Práci posuzovali profesori Václav Dolejšek a August Žáček. Prof. Dolejšek uzavírá svůj posudek slovy: „Uvedené výsledky přinášejí nové cenné poznatky z experimentální fyziky a práce vyhovuje velmi dobře požadavkům rigorosního řádu.“ Prof. Žáček také potvrzuje: „Pan autor ukazuje, že průběh změny odporu nelze vyložit difusí, zato však, že ji lze dobře vyložit rozpadem nepravidelností v mřížkové stavbě. Pro toto své tvrzení uvádí řadu dokladů. Práce plně vyhovuje předpisům rigorosního řádu pro dosažení doktorátu přírodních věd“. Práce byla publikována i německy pod názvem *Über zeitliche Widerstandsänderungen dünner im Hochvakuum aufgedampfter Metallschichten* v *Zeitschrift für Physik* 104 (1937), 48–67.

Ještě během studia (8. února 1933) Vand nastoupil ve Spektroskopickém ústavu UK u profesora Dolejška.<sup>2</sup> Společně s ním, Jindřichem Bačkovským,<sup>3</sup> Antonínem Svobodou a Jindřichem Kleinem pracovali na vývoji vysokotlaké vývěvy. Ta se stala prototypem firmy Fysma (později Chirana).

Vzpomínky prof. Adély Kochanovské připomínají pracovní prostředí, v němž Vand začínal svou vědeckou dráhu (viz [TDHR]). Dolejškovy přednášky, atmosféra, kterou vytvořil ve své laboratoři, způsob, kterým ovlivňoval studenty, a nepopíratelné kouzlo Dolejškovy osobnosti je vedlo k nadšení bádání.

J. Bačkovský vzpomíná na setkání s Vladimírem Vandem v době, kdy byl ve čtvrtém semestru. Kolega Vand jej inspiroval slovy (viz [TDHR]): „Bačo, pojd' k Dolejškoví. Tam můžeš přijít, kdy chceš, odejít, kdy chceš, a dělat si, co chceš.“ Potom jej Vand dovedl do podkrovní budovy Chemického ústavu na Albertově a představil jej Dolejškoví. Rentgenové spektrografy byly umístěny na chodbě. Všude upozorňovala výstražná znamení na „vysoké napětí“. Bačkovský začal pracovat s Vandem a Svobodou na stavbě Braunovy trubice pro katodový oscilograf. Záhy se přesvědčil, že Vand měl pravdu, že si skutečně může přijít a odejít, kdy chce. V laboratoři proto býval denně až 17 hodin, získal brzy doktorát, ale na první rande s dívkou šel až v pětadvaceti.

<sup>2</sup>Prof. Václav Dolejšek zemřel v roce 1945 na útrapy věznění v Malé pevnosti v Terezíně.

<sup>3</sup>Jindřich Bačkovský (1912–2000) byl do roku 1961 ředitelem Ústavu technické fyziky ČSAV, který byl v r. 1962 přejmenován na Ústav fyziky pevných látek. V roce 1956 se stal členem korespondentem a v roce 1974 akademikem ČSAV. V letech 1951–1959 vykonával funkci redaktora Československého časopisu pro fyziku (i jeho anglické mutace).

Podle katalogů mimořádných posluchačů Přírodovědecké fakulty uložených Archivu Univerzity Karlovy si Vladimír Vand zapsal tyto přednášky:

Název přednášky	Přednášející	Počet hodin týdně
Zimní semestr studijního roku 1930 – 1931, běh první		
Školské měření	Příhoda	4
Hygiena školská	Kredba	2 $\frac{1}{2}$
Úvod do počtu infinitezimálního	Jarník	4
Elementární cvičení z vyšší analýsy	Jarník	2
Proseminární cvičení z algebry	Petr – Hlavatý	2
Experimentální fyzika díl I.	Posejpal	4
Úvod do mineralogie a petrografie	Ulrich	5
Připisuji:		
Proseminární cvičení z analytické geometrie	Bydžovský – Hlavatý	2
Chemie anorganická (experimentální)	Křepelka	5
Úvod do deskriptivní geometrie	Sobotka	2
Úvod do astronomie a matematické geografie	Láska	3
Letní semestr roku 1931, běh druhý		
Úvod do deskriptivní geometrie	Sobotka	4
Úvod do počtu infinitesimálního	Jarník	4
Elementární cvičení z vyšší analýsy	Jarník	2
Cvičení proseminární	Hlavatý	2
Úvod do teoretické fyziky	Trkal	4
Experimentální fyzika II.	Posejpal	4
Fyzikální praktikum I.	Žáček	6
Anorganická chemie experimentální	Křepelka	3
Cvičení v chemii experimentální	Křepelka	8
Pedagogická statistika	Příhoda	2
Proseminární cvičení	Trkal	2

Zimní semestr studijního roku 1931 – 1932, běh třetí		
Praktický kurs českého jazyka	Haller	2
O elementární algebře	Petr	5
Analytická geometrie kvadratických útvarů	Bydžovský	3
Přehled analýsy	Jarník	3
Thermodynamika stálíc	Heinrich	2
O elementární algebře	Petr	2
Úvod do teoretické fyziky	Trkal	4
Principy mechaniky	Trkal	3
Fyzikální praktikum kurs II.	Žáček	6
Analytická geometrie kvadratických ploch	Bydžovský	2
Theorie výchovy	Příhoda	4
Diferenciální psychologie pedag.	Příhoda	4
Americká sociologie	Foustka	4
Theorie kvant	Záviška	3
Statistická mechanika	Záviška	2
Proseminární cvičení	Záviška	2

Letní semestr roku 1932, běh čtvrtý		
Praktický kurs českého jazyka	Haller	2
O elementární algebře	Petr	5
O elementární algebře – proseminář	Petr	2
Analytická geometrie kvadratických útvarů	Bydžovský	3
Analytická geometrie kvadratických ploch	Bydžovský	2
Přehled analýsy	Jarník	3
Vybrané partie z astrofyziky	Nušl	1
Thermodynamika stálíc	Heinrich	2
Cvičení proseminární	Záviška	2
Vlnová mechanika	Záviška	3
Mechanika tuhého tělesa	Trkal	3
Výklady a cvičení na strojích	Heinrich	3
Experimentální základy kinetické teorie plynů	Valouch	2

Zimní semestr studijního roku 1932 – 1933, běh pátý		
Theorie čísel	Petr	4
O funkcích komplexní proměnné	Kössler	5
Diferenciální geometrie křivek a ploch	Hlavatý	5
Einsteinův princip relativity	Heinrich	4
Výklady a cvičení na strojích	Heinrich	3
Měření a výpočet drah dvojhvězd	Nechvíle	2
Vybrané partie z astrofysiky	Nušl	1
Theorie elektromagnetického pole	Záviška	5
Tepelné záření	Záviška	1
Cvičení	Záviška	2
Kinetická teorie plynů	Trkal	3
Seminář II. odd.	Kádner	2
Vybrané kapitoly elektronické	Posejpal	2

Letní semestr roku 1933, běh šestý		
Theorie čísel	Petr	5
O funkcích komplexní proměnné	Kössler	5
Einsteinův princip relativity	Heinrich	4
Výklady a cvičení na strojích	Heinrich	3
Výpočet drah dvojhvězd	Nechvíle	2
Střídavé proudy a elektrické oscilace	Žáček	3
Fyzikální praktikum III.	Žáček	6
Seminář pedagogický odd. II.	Kádner	2
Spektroskopie	Dolejšek	3
Technika vysokého vacua	Dolejšek	2
Spektroskopické praktikum	Dolejšek	5
Kurs pro začátečníky	Osička	2
Dnešní evoluční filosofie	Rádl	3



Zimní semestr studijního roku 1933–1934, běh sedmý		
Školství u nás i v cizině	Kádner	4
Rovnice diferenciální	Kössler	3
Vybrané části z teorie funkcí komplexní proměnné	Kössler	2
Úvod do astronomie	Heinrich	3
Sférická astronomie	Heinrich	2
Theorie astronomických měření	Heinrich	3
Cvičení seminární	Kössler	2
Cvičení seminární	Záviška	2
Theorie relativnosti	Záviška	3
Vektorové a tenzorové pole	Záviška	2
Spektroskopie	Dolejšek	3
Technika vysokého vacua	Dolejšek	2
Praktikum techniky vysokovacuové	Dolejšek	5
Didaktika matematiky	Vetter	2
O pohybech stálic a rotace Mléčné dráhy	Nechvíle	2
Fyzikální praktikum pokusů přednáškových	Posejpal	3
Kurs prací dílenských	Posejpal	3

Archiv Univerzity Karlovy obsahuje ještě:

Záznam, že Vandův index byl vystaven dne 12. listopadu 1930.

Žádost za osvobození od koleijného, osvobozen na zimní a letní semestr (1931/32 a 1934/35).

Oznámení, že v šestém běhu byl Vand odveden 10. 4. 1932 (Střelecký ostrov).

Záznam o disertaci ze dne 19. dubna 1937, č. 909, str. 54, Experimentální fyzika, přítomni Dolejšek, Záviška, Žáček, Kratochvíl.

Celou řadu dalších protokolů o ústních zkouškách, posouzení seminárních prací a úkoly pro klasurní práce. Např. dne 11. května 1937 Vand obstál jednomyslně s vyznamenáním z kosmické fyziky (své poslední zkoušky na Univerzitě Karlově), přítomni Hanzlík, Šalamoun, Jos. Kratochvíl.

Letní semestr roku 1934, běh osmý		
Rovnice diferenciální	Kössler	3
Cvičení seminární	Kössler	2
Vedení a záření tepla	Záviška	2
Theorie relativnosti	Záviška	2
Cvičení	Záviška	2
Spektroskopie	Dolejšek	3
Technika vys. vacua	Dolejšek	2
Praktikum techniky vysokovacuové	Dolejšek	5
Matematická teorie dmutí moře	Heinrich	4
Vybrané kapitoly z astronomie	Heinrich	1
Praktikum astronomické	Heinrich	2
Theorie hvězdokup	Nechvíle	2
Elektronové trubice v teorii a praxi	Žáček	3
Školství u nás i v cizině II.	Kádner	4

Zimní semestr studijního roku 1934 – 1935, běh devátý		
Vybrané kapitoly z astronomie	Heinrich	1
Praktikum astronomické	Heinrich	2
Spektroskopie	Dolejšek	3
Technika vysokého vacua	Dolejšek	2
Cvičení pro pokročilé	Dolejšek	20
Rozhovory o nových pracích	Dolejšek	5
Praktikum spektroskopické	Dolejšek	5
Cvičení seminární	Kössler	2

Letní semestr roku 1935, běh desátý		
Spektroskopie	Dolejšek	3
Optika	Dolejšek	2
Praktikum spektroskopické	Dolejšek	5
Cvičení pro pokročilé	Dolejšek	20
Rozhovory o nových pracích	Dolejšek	5
Capita selecta II. část	Mohr	1
Theoretický úvod do cvičení	Mohr	1
Praktické cvičení astronomické	Mohr	4

Zimní semestr studijního roku 1935 – 1936, běh jedenáctý		
Samostatná práce z experimentální fyziky	Dolejšek	20

Letní semestr roku 1936, běh dvanáctý		
Samostatná práce z experimentální fyziky	Dolejšek	20
Rozhovory o nových pracích	Dolejšek	5

Vědecká zkušební komise pro učitelství na středních školách v Praze.

### **I. státní zkouška z fyziky pro vyšší školy, dne 6. října 1931**

#### **Úkol pro práci klausurní:**

Röntgenovy paprsky X, jejich vznik a základní spektrální vlastnosti.

Posejpal  
člen zkušební komise

### **Protokol o ústní zkoušce vykonané dne 10. října 1932**

#### **Matematika I (analýza)**

- 1) Konvergence řad. Absolutní a relativní konvergence.
- 2) Monotónní posloupnosti.
- 3) Taylorova řada.
- 4)

$$\int \frac{\cos x \, dx}{\sin^2 x + 1}.$$

5) Stejněměrná konvergence.

Záviška  
předseda zkušební komise

K. Petr  
svědek

Kössler  
examinátor

### **Protokol o ústní zkoušce vykonané dne 10. října 1932**

#### **Matematika I (geometrie)**

- 1) Polární rovina plochy 2. stupně.
- 2) Dvojpoměr. Jeho vlastnosti. Počet dvojpoměrů ze 4 bodů.
- 3) Průsek roviny tečné s plochou kvadratickou.

Záviška  
předseda zkušební komise

K. Petr  
svědek

Bydžovský  
examinátor

### **Protokol o ústní zkoušce vykonané dne 10. října 1932**

#### **Matematika I (algebra)**

- 1) Věta Descartesova.
- 2) Separace reálných kořenů u rovnice

$$8x^6 - 5x^5 + 9x^4 - 12x^3 + x^2 - 13x + 11 = 0.$$

- 3) Systémy lineárních rovnic.
- 4) Hodnota matice.
- 5) Permutace sudé a liché. Rozklad v cykly.
- 6) Symetrické funkce.
- 7) Diskriminant.

Záviška  
předseda zkušební komise

Bydžovský  
svědek

Jarník  
examinátor

### **Protokol o ústní zkoušce vykonané dne 13. října 1932**

#### **Fysika pro vyšší školy**

- 1) Pohyb harmonický.
- 2) Určení poměru specifických tepel  $\frac{c_p}{c_v}$ .
- 3) Proudění indukované.

- 4) Polarizace světla.
- 5) Polarizační přístroje.

Záviška  
předseda zkušební komise

Žáček  
svědek

Posejpal  
examinátor

## II. státní zkouška z fyziky, dne 4. října 1934

### Úkol pro práci klausurní:

Pojednejte o kvantové hypotese a o zjevech, které pomocí ní lze vyložit.

Žáček  
člen zkušební komise

## Protokol o ústní zkoušce vykonané dne 11. října 1934

### Fysika pro vyšší školy

- 1) Pohyb vázaného bodu. Princip d'Alembertův.
- 2) Eulerovy rovnice hydrodynamické.
- 3) Stefanův–Boltzmannův zákon.
- 4) Maxwellovy rovnice. Rovinné vlny.

Záviška  
předseda zkušební komise

Žáček  
svědek

Záviška  
examinátor

## Protokol o ústní zkoušce vykonané dne 11. října 1934

### II. státní zkouška z fyziky

- 1) Interference obecná a optická.
- 2) Interferometry.
- 3) Vzduchový transformátor.

Záviška  
předseda zkušební komise

Záviška  
svědek

Žáček  
examinátor

**II. státní zkouška z matematiky, dne 15. března 1935****Úkol pro práci klausurní:**

Budiž  $f(z)$  funkce regulární komplexní proměnné  $z$  v jednoduše souvislé oblasti  $\mathcal{O}$ . Budiž  $M$  uzavřený mnohoúhelník ležící v  $\mathcal{O}$ . Dokažte, že

$$\int_M f(z) dz = 0,$$

když  $\int_M$  znamená integrál podle mnohoúhelníka.

(Návod. Dokažte větu tu nejdříve pro trojúhelník.)

Kössler

člen zkušební komise

**Protokol o ústní zkoušce vykonané dne 18. března 1935****Matematika II**

- 1) Funkce  $e^z$ .
- 2) Celistvá transcendentní funkce v nekonečnu.
- 3) Liouvilleova věta.
- 4) Cauchyův odhad koeficientů.
- 5)

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y).$$

- 6) Besselovy funkce.
- 7) Wronskián.
- 8) Stejněměrná konvergence.

Záviška

předseda zkušební komise

Kössler

examinátor

V. Jarník  
svědek

**2.4 Vzpomínka Zdeňka Kopala**

Vand strávil několikrát prázdniny na Raspenavě nedaleko Frýdlantu v Čechách (viz Vandův stručný životopis v kap. 7, dopis ze dne 17. 9. 1967). Zdeněk Kopal ve své knize *O hvězdách a lidech* [Kp3, s. 81] na toto období rád vzpomíná:

*Byla to kouzelná doba – přes den jsem překládal Jeanse a v noci pozoroval proměnné hvězdy, a to spolu s přítelem Vladimírem Vandem, který přijel do Raspenavy za stejným účelem. To jeho dalekohledem jsme v noci pozorovali proměnné hvězdy, i fotometr, který byl k němu připojen, postavil on. Přes den se mi Vláda díval přes rameno a pozoroval, jak pokračuje překlad Jeansovy knihy. V té době neuměl Vláda sice anglicky o nic víc než já. Neuplynula však příliš dlouhá doba, a angličtina*

*se stala druhým mateřským jazykem nás obou (zvláště jeho – když se před svým odchodem do Spojených států oženil s hezkým skotským děvčetem z Milngavie<sup>4</sup>).*

Další životní osudy Zdeňka Kopala (4. 4. 1914 – 23. 6. 1993) popisujeme v článku [ŠK1] (viz též [Sk, s. 548]). Poznamenejme ještě, že Kopal byl nejenom vynikajícím astronomem, ale také skvělým matematikem. Vydal např. velice úspěšnou monografii o numerické matematice [Kp1], která byla jednou z prvních v tomto perspektivním a rychle se rozvíjejícím oboru. O deset let později na tuto monografii navázal Kopalův žák Anthony Ralston svou slavnou učebnicí *A First Course in Numerical Analysis* (srov. [ŠK1, s. 252]).

---

<sup>4</sup>Milngavie leží na severním okraji Glasgowu.

## 3. Vladimír Vand v Říši hvězd

### 3.1. Co se píše o Vandovi v Říši hvězd?

Česká astronomická společnost vznikla 8. prosince 1917. Již roku 1920 začala vydávat časopis *Říše hvězd* (ŘH), jehož název převzala z úspěšného díla univerzitního profesora Gustava Grusse: *Z říše hvězd* (1896/97). Podívejme se nejprve, co se píše v tomto časopise<sup>5</sup> o Vladimíru Vandovi. První zmínka o něm se v ŘH objevila v listopadovém čísle roku 1930 na str. 172 ve Zprávě sekci pozorovatelů Zdeňka Kopal (tehdy bylo Vandovi necelých 20 let a Kopalovi pouhých 16 let):

*Rovněž bude zbudován fotometr k osmipalcovému hledači východní kopule LHŠ.<sup>6</sup> Konstrukcí fotometru byl pověřen p. RNSt. Vand.<sup>7</sup>*

O měsíc později Kopal ve Zprávě Sekce pozorovatelů proměnných hvězd v ŘH 11 (1930) na str. 189 píše:

*Fotometr k osmipalcovému hledači východní kopule L.H.Š. jest již dokončen a v nejbližší době se začne pravidelně měřiti. Originální návrh podal a konstrukci bezvadně sestrojil člen p. RNSt. Vlad. Vand, za což mu vzdávám upřímné díky. Fotografie a podrobný popis, kterého pro technické obtíže není možno otisknouti nyní, nalezne čtenář v některém z příštích čísel Ř.H.*

Vand o svém fotometru později napsal svůj první článek [1] do Říše hvězd.

Uvedme ještě další zmínky o Vandově působení v České astronomické společnosti. František Kadavý ve Zprávě sekci pozorovatelů z ŘH 13 (1932) na str. 15 píše:

*Pozorování fotometrem obstará pan Vlad. Vand a sl. Nováková. Bude pozorováno na Lidové hvězdárně Štefánikově v Praze. Redukci vykonaných pozorování obstarají pp. V. Bláha, Z. Kopal a V. Vand.*

Později opět Zdeněk Kopal ve Zprávě Sekce pro pozorování proměnných hvězd z ŘH 13 (1932) na str. 32 píše:

*Redukce dalších pozorovacích řad byla rozdělena mezi členy A. Bláhu, M. Matouška, V. Vanda a podepsaného. Byly přeloženy též publikace Sekce pro pozorování proměnných hvězd při Astronomické společnosti na Novém Zélandě, která vstoupila s námi ve styk. R.N.C. V. Vand předložil výsledky své teoretické studie o intervalové*

<sup>5</sup>Planetka č. 4090 dostala název Říšehvězd.

<sup>6</sup>Lidová hvězdárna Štefánikova v Praze.

<sup>7</sup>Student přírodních věd – Rerum naturalium student.



*chybě a promluvil podrobně o proměnných hvězdách v okolí hvězdokupy  $\chi$  a  $h$  Persei, které budou fotograficky sledovány, v Praze Königovým astrografem, v Brandýse 10palcovým reflektorem (1:5).*

V ŘH 13 (1932) na str. 136 se píše: **Kurs pozorování hvězd proměnných uspořádá Sekce pro pozorování hvězd proměnných při České astron. společnosti. Kurs počne počátkem října t. r. a potrvá asi do poloviny měsíce listopadu. Přihlášky členů, kteří mají vážný zájem o pozorování hvězd proměnných, přijímá administrátor F. Kadavý na Lidové hvězdárně Štefánikově. Kurs je bezplatný a bude veden Zd. Kopallem, Vl. Vandem a Fr. Kadavým.**

Ve Zprávě Sekce pro pozorování hvězd proměnných za rok 1934 (viz [16]) se dočteme, že Vand vykonal v tomto roce celkem 318 pozorování. Další údaje o této činnosti jsou např. v [17].

## KNIHOVNA SEKCE PRO POZOROVÁNÍ HVĚZD PROMĚNNÝCH PŘI Č. A. S.

Svazek III.

Z. KOPAL-V. VAND:

# ATLAS HVĚZD PROMĚNNÝCH

DÍL PRVÝ.

Serie 28 map na 7 listech k pozorování hvězd proměnných  
s orientačními mapkami a sekvencemi srovnávacích hvězd.

Cena 25 Kč.

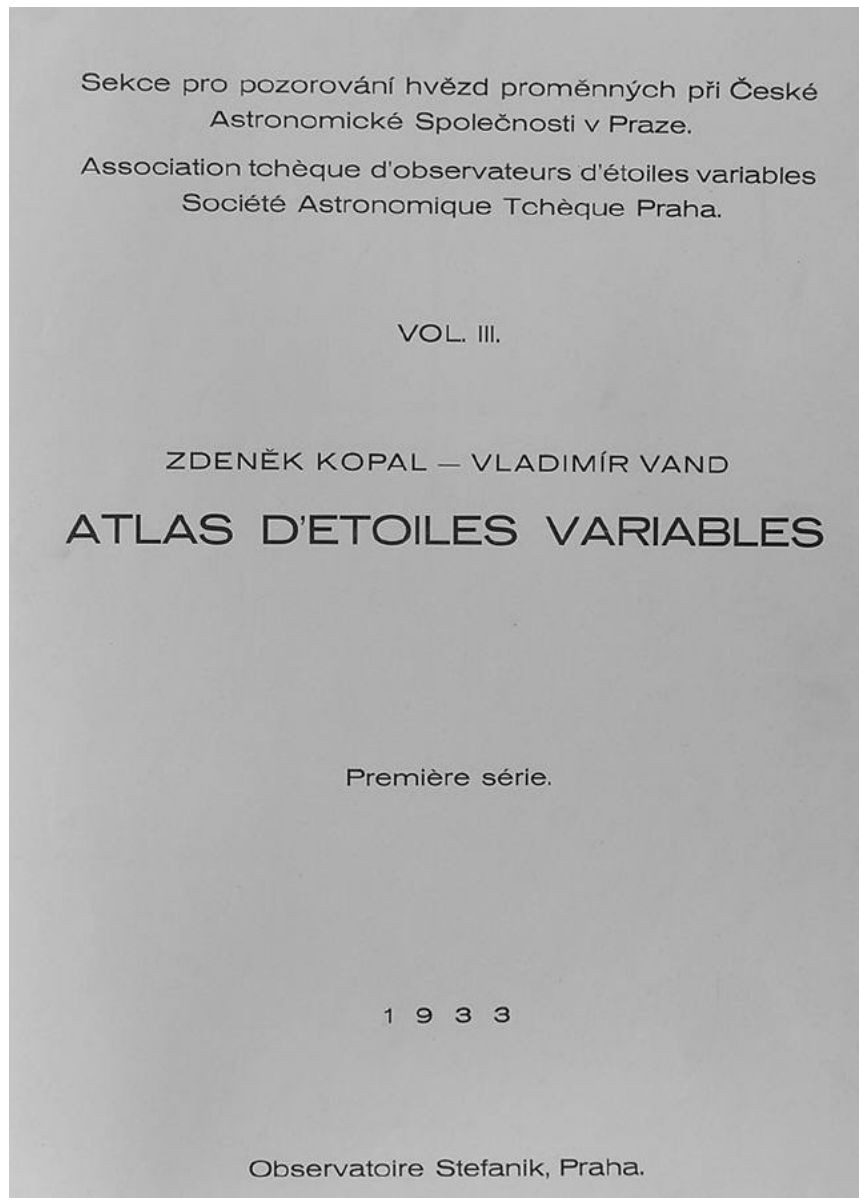
Obr. 2. Upoutávka na Kopalův a Vandův atlas [3] v Říši hvězd.

Na druhé straně obálky ŘH 15 (1934) čísel 1–3 se objevuje upoutávka (viz obr. 2) na společný Kopalův a Vandův *Atlas hvězd proměnných, řada první* [3], (jeho francouzské vydání je na obr. 3). Atlas měl pozoruhodný úspěch v cizině mezi odborníky i v širokých kruzích amatérů. Proto krátce po jeho vydání můžeme číst v rubrice Zprávy společnosti časopisu Říše hvězd:

*Prosíme členy Astronomické společnosti, kteří Atlas vlastní a nutně jej nepotřebují, zda by laskavě svůj exemplář neprodali zpět.*

Náklad byl záhy rozebrán a přitom se o něj zajímala i Univerzitní hvězdárna v Berlíně, Yerkes Observatory<sup>8</sup> a další (viz ŘH 16 (1935), s. 118). Jednalo se o 28 map na sedmi listech velkého formátu 33 cm × 45 cm (viz obr. 4).

<sup>8</sup>V roce 1897 Yerkes Observatory (Williams Bay, Wisconsin, USA) uvedla do chodu největší čočkový dalekohled na světě o průměru 102 cm.

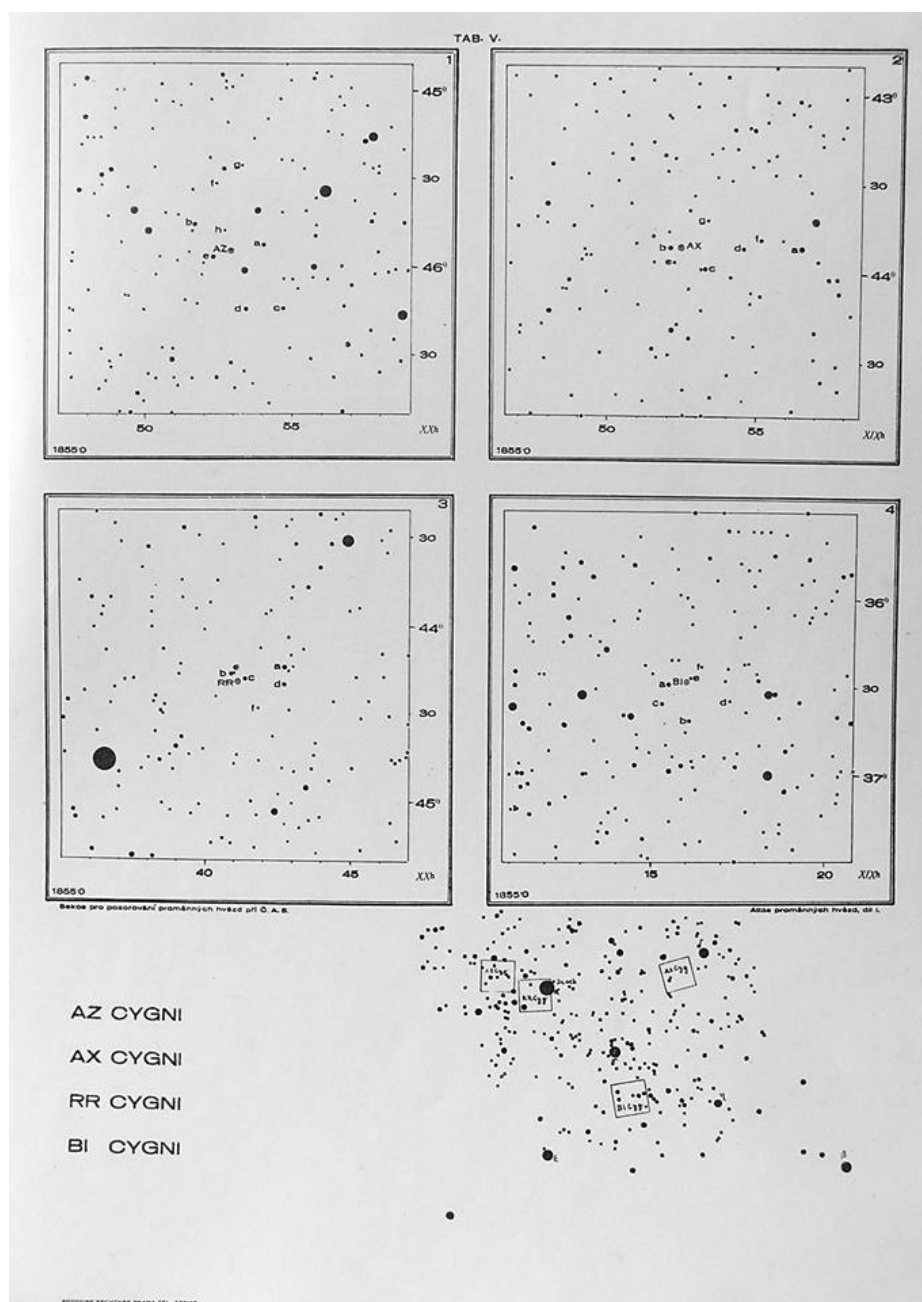


Obr. 3. Kopalův a Vandův Atlas hvězd proměnných [3].

Z recenze Rostislava Rajchla na *Atlas hvězd proměnných* uveřejněné v ŘH 15 (1934) na str. 93–94 vyjímáme:

*Co znamená pro hvězdářská pozorování věrná a podrobná mapa oblohy, to pozná nejlépe ten, kdo se prakticky věnuje studiu jasnosti hvězd proměnných. Má-li se takovýto pozorovatel co možná nejrychleji orientovati ve hvězdném poli svého okuláru, bezpečně identifikovati proměnnou hvězdu a nehledati dlouho v okolí příhodné srovnávací hvězdy k odhadnutí její jasnosti, je zapotřebí dobré mapy, zvláště upravené k pozorování hvězd proměnných.*

*Této potřebě vyhověl v první řadě zemřelý ředitel vatikánské observatoře, J. G. Hagen, obsáhlým dílem „Atlas stellarum variabilium“, nedostupným většině amatérů- pozorovatelů pro vysokou cenu ...*



Obr. 4. Proměnné hvězdy v souhvězdí Labutě z Kopalova a Vandova atlasu [3].

Na třetí straně obálky ŘH 15 (1934) čísel 9 a 10 je upoutávka na další Vandův atlas – Malý atlas proměnných hvězd [11] (viz obr. 5).

Vladimír Vand píše o Malém atlasu o rok později ve Zprávě Sekce pro pozorování proměnných hvězd [15, s. 22] v ŘH v roce 1935:

*Poslední dobou se činnost sekce soustřeďovala jednak na redukci starších pozorování proměnných hvězd a jednak na přípravy vydání sekvencí a mapek „Malého atlasu proměnných hvězd“. Intenzivní pozorovatelská činnost nově se přihlásivších členů do Sekce pro pozorování proměnných hvězd může být zajištěna pouze velmi pečlivým výběrem mapek, které novým pozorovatelům poskytneme. To nás vedlo*

k sestavení „*M a l é h o a t l a s u p r o m ě n n ý c h h v ě z d*“. Vytkli jsme si za úkol sestaviti takovou skupinu mapek, která by tvořila dokonalý pozorovací program nejen pro začátečníka, ale i pro zkušenějšího pozorovatele. Podle toho jsme provedli i výběr hvězd pro „*M a l ý A t l a s*“; do Atlasu jsme zařadili nepravidelné proměnné hvězdy, z nichž žádná v minimu svítivosti (s výjimkou hvězdy R Cor, která však setrvává skoro stále ve své maximální jasnosti) není slabší než 6.8 vel, jež jsou tedy přístupny pozorování pouhým okem anebo slabým divadelním kukátkem po celou dobu jejich průběhu svítivosti. Aby nalezení proměnných hvězd bylo usnadněno i úplným začátečníkům, rozhodli jsme se připojiti k mapkám Atlasu i malou mapku severní hvězdné oblohy se zakreslenými souhvězdími i polohami proměnných, která jistě bude dobrou pomůckou i pro sestavení pozorovacího programu a pořadí pozorování proměnných hvězd. Velikosti i polohy srovnávacích hvězd bylo nutno vyhledati v katalogích a jejich velikosti kontrolovati pod oblohou. Aby si mohli pozorovatelé sami případně zredukovati svá pozorování a odvoditi tak výsledky své práce, bude k Atlasu připojen zvláštní seznam srovnávacích hvězd, v němž budou uvedeny velikosti srovnávacích hvězd podle harvardských fotometrických měření. Poněvadž příprava „*M a l é h o a t l a s u p r o m ě n n ý c h h v ě z d*“ si vyžádala velmi mnoho času, nebude redukce strašich pozorování proměnných hvězd pravděpodobně dokončena ještě tohoto roku; bude v ní však opět v plném rozsahu pokračováno po vydání Atlasu.

Děkuji Klubu mládeže a všem pracovníkům sekce, kteří se jakkoli zúčastnili na práci a vydání Atlasu, za poskytnutou pomoc.

## Malý atlas proměnných hvězd

bude vydán v prosinci 1934. Bude obsahovati na 16 mapkách kapesního formátu mapky asi 22 proměnných hvězd pro pozorování prostým okem nebo divadelním kukátkem. Mapky jsou kresleny tak, aby hvězdy podle těchto mapek mohl pozorovati každý začátečník. K atlasu bude připojena orientační mapka oblohy a seznam srovnávacích hvězd. Cena do 1. XII. je Kč 7.—, později Kč 10.—. Atlas je prací Vlad. V a n d a a členů Klubu mládeže ČAS.

Objednávky v administraci čas. **Astronom amatér, Praha IV., Lidová hvězdárna Štefánikova.** Peněžní poukazy na účet čas. Astronom amatér u Pošt. spoř. č. 23.193.

Obr. 5. Upoutávka na Vandův Malý atlas [11] v Říši hvězd.

Ve Zprávě vědecké rady z ŘH 17 (1936) na str. 5 přílohy č. 3 se píše:

*Předsedou vědecké rady jest předseda společnosti, členové jsou předsedové jednotlivých sekcí, redaktor Říše hvězd a jednatel společnosti. Místopředsedu, jenž vede jednání v nepřítomnosti předsedově, volí rada ze svých členů. Vědecká rada jest současně redakční radou pro budoucí publikace.*

Vědeckou radu tvoří nyní předseda Společnosti univ. prof. Dr. F. Nušl, členy jsou Dr. V. Guth, tov. J. Klepešta, Doc. Dr. V. Nechvíle, Dr. B. Nováková, Dr. Ing. J. Šourek, Dr. H. Slouka a RNC. V. Vand.

Je pozoruhodné, že se Vand stal jejím členem ještě v době, kdy se připravoval k doktorátu. Pod vedením této rady vznikla např. anglicky psaná práce Vanda a Vlčka [19].

Na další stránce se pak dozvídáme o čtyřech pracích přijatých výborem a o přípravě publikací na další rok:

*Pro další sešity a pro rok 1936 jsou připravovány texty prací RNC. V. Vanda o pozorování proměnných hvězd a p. Ing. J. Záruby-Pfeffermanna o novém anastigmatickém tripletu (čsl. patent).*

Ve Zprávách Společnosti ŘH 18 (1937) na str. 91 se píše,

*že Rolčíkovo zrcadlo velkého astrografu nebylo postříbřeno, jak bylo omylem uvedeno ve výroční zprávě, nýbrž pohliníkováno a tuto práci provedl z ochoty pan RNC. Vlad. Vand ve Spektroskopickém ústavě Karlovy university u pana prof. Dr. V. Dolejška.*

O Vandovi píše Vlček a Šternberk v Říši hvězd 26 (1945) na str. 65–66:

V. Vand: „**Temperature of the Solar Corona**“ (dopis Nature 151, 728, 1943), též autor „**A Solar Halo Phenomenon**“ (dopis Nature 154, 517, 1944). Členy společnosti, kteří znají býv. předsedu Sekce pro pozorování proměnných hvězd, jistě budou zajímat prvě zprávy, které jsme získali o jeho životě za války. Náš mladý fyzik a astronom RNDr. Vladimír Vand uprchl v roce 1939 již za německé okupace do Francie a odtud později před postupujícími německými vojsky do Anglie. Houževnatou prací získal významné postavení v jednom z velkých anglických průmyslových koncernů, kde se stal vedoucím fyzikálního výzkumného oddělení. Přesto však nikterak nezapomínal na astronomii a publikoval řadu článků a prací v anglických astronomických časopisech. Stal se členem Britské královské astronomické společnosti (Royal Astronomical Society) a členem Britského fyzikálního institutu (Institute of Physics). Těšíme se, že mu bude možno vrátiti se s bohatými zkušenostmi brzy zpět do vlasti a pomoci nám také v práci pro českou astronomii.

V prvním z uvedených dvou dopisů známému anglickému vědeckému týdeníku naznačuje autor, že teplotu řádu  $10^6$  stupňů, která se nyní udává pro sluneční koronu, je možno vysvětliti nárazy atomů, dopadajících ze vzdálených končin pod účinkem gravitace Slunce. Pozorovanou hustotu korony vykládá zachycením meziplanetární hmoty účinkem gravitačního, magnetického a elektrického pole Slunce. Změny tvaru, intensity korony a jejího spektra jsou podle Vanda způsobeny změnami slunečního magnetického pole nad skvrnotvornými končinami.

Ve druhém dopise vysvětluje autor Archenholdovo sdělení o přímých vlnách v slunečním halu, postupujících rychlostí asi  $5^\circ$  za vteřinu ve vzdálenostech  $\frac{1}{2} - 1^\circ$  od sebe, vlivem akustických vln vzdálených explozí na orientaci ledových krystalků mračna. Podobné jevy byly pozorovány i za první světové války.

B. Šternberk v ŘH 26 (1945) na str. 137 vzpomíná:

**Dr. Zdeněk Kopal v Americe.** *Přinesli jsme nedávno zprávu o osudech a vědecké činnosti jednoho z našich českých astronomů za hranicemi, Dr. Vanda. Nyní můžeme doplnit svoje zprávy osudy o druhého kolegy, Dr. Zdeňka Kopala. Na jiném místě referujeme v tomto čísle podle ruských pramenů o jedné z jeho posledních publikací. Během svého sedmiletého pobytu v Americe uveřejnil v oboru astronomie 34 větších i menších prací, vesměs publikací Harvardovy hvězdárny. Od roku 1940 má na Harvardově universitě hodnost obdobnou našemu docentu, od léta roku 1942 zúčastnil se činností v laboratořích Massachusetts Institute of Technology, kde má od roku 1943 rovněž fakultní appointment, ...*

Ve zprávách ŘH 27 (1946) na str. 23 se dále píše:

*Dr. Zdeněk Kopal z Harvardovy hvězdárny v Americe posílá dopisem ze dne 26. listopadu 1945 pozdrav všem členům Společnosti a svůj dopis končí:*

*... nezapomenu nikdy, že Česká astronomická společnost a Štefánikova hvězdárna byly mou mateřskou školkou ...*

V dalším čísle ŘH 27 (1946) na str. 47 se ve zprávách dočteme:

*Členská schůze ČAS konala se v sobotu dne 15. prosince 1945 na Lidové hvězdárně Štefánikově. Schůzi zahájil místopředseda Společnosti Dr. Boh. Šternberk přivítáním 56 členů, zvláště vzácného hosta z Anglie, Dr. Vl. Vanda. Dr. B. Šternberk podal zprávu o astronomických novinkách podle došlých cirkulářů. Dr. Vl. Vand proslovil potom přednášku, doprovázenou světelnými obrazy, o nových teoriích sluneční korony. Přes složitost problému dokázal Dr. Vand plně svými vývody vděčné posluchače zaujmout.*

Text přednášky později vyšel v ŘH – viz [39].

### 3.2. O čem píše Vand v Říši hvězd?

Vladimír Vand uveřejnil řadu krátkých zpráv Sekce pro pozorování proměnných hvězd, jejímž byl předsedou, viz [2], [7], [9], [10], [14], [15], [16], [17], [22], [23] a [26]. Úplně první jeho článek *Nový fotometr Lidové hvězdárny Štefánikovy* [1] se objevil v roce 1931, kdy bylo Vandovi pouhých 20 let.

V článku *Tajemství nebulia* [6] v roce 1934 se Vand pokouší vysvětlit záhadné spektrální čáry pozorované v plynných mlhovinách. Původně se předpokládalo, že čáry náleží nějakému dosud neobjevenému prvku, který byl označen *nebulium*. Později se však zjistilo, že pro nový prvek nebulium už není v Mendělejevově soustavě místo a že záhadné čáry odpovídají zakázaným čarám kyslíku a dusíku, které v laboratoři zatím nedokážeme vytvářet a detekovat. Vand se domnívá, že atom kyslíku v laboratoři vyzáří nebuliové čáry jednou za deset let. V nebeských mlhovinách je ale díky jejich ohromné rozlehlosti pravděpodobnost detekce takových zakázaných čar mnohem vyšší. Na závěr článku Vand konstatuje:

*Věda má zase o jedno tajemství méně. Spojenou prací teoretiků a experimentátorů, astronomů a fyziků se podařilo přecísti zprávy, došlé na Zemi z rozlehlých končin mezihvězdného prostoru. Rozluštění bylo překvapující. V oněch končinách září – náš vzduch.*

V článku *Pozorujte malé planety!* [8] z roku 1934 Vand podává řadu praktických rad amatérským astronomům, kteří se chtějí věnovat pozorování a objevování asteroidů.

Vandův článek *Nova 605. 1936. Lacertae* [18] popisuje události ze dne 19. června 1936, kdy se na nebeské sféře objevila nová hvězda na rozhraní souhvězdí Cephea a Lacerty. Tehdy ji téměř současně objevila celá řada amatérských pozorovatelů na celém světě, mezi jinými i náš student Závěš Bochníček z Modřan. Už v 6 hodin ráno volal na Štefánikovu hvězdárnu, aby členy ČASu informoval o svém objevu.

Článek *Světlo nočního nebe* [21] z roku 1937 nepostrádá dodnes svou aktuálností. Vand začíná slovy:

*Jistě jste si někdy všimli, že za hvězdné noci, pokud není nebe pokryto mraky, není úplná tma. Docela dobře rozeznáváme okolo sebe domy, vidíme na cestu a rozpoznáváme větší předměty. Zdálo by se, že je to jev zcela bezvýznamný, jenž nestojí za povšimnutí; vždyť se lze spokojit s vysvětlením, že to světlo, které nám dovo-luje rozeznat v noci předměty okolo sebe, je vlastně světlem hvězd. Poslyšme však, jak věda krok za krokem zkoumala toto zdánlivě nepatrné světlo a co vše při tom bylo objeveno. Budiž nám příkladem, že i zdánlivě bezvýznamná pozorování mohou přinést vědě mnoho nového a neočekávaného.*

Dále pak Vand podává výčet řady světelných zdrojů, které činí naši oblohu v noci ne zcela temnou.

Článek *Pozorujte proměnné hvězdy* [24] z roku 1939 je uveden takto:

*Hvězdy jsou ohromné laboratoře, kde Vesmír provádí pokusy s atomovým jádrem, vysokými tlaky a teplotami. Nám nezbyvá nic jiného, než pozorovat průběh těchto velkolepých pokusů a čerpat z nich poučení. Toť program moderní astronomie.*

*Dnes zajímají astronoma problémy atomového jádra a jeho oběžných elektronů, neboť zde je kořen všeho dění nejen na obloze, nýbrž i v našem nejbližším okolí. Děje, odehrávající se ve hvězdách, si snad nikdy nebudeme moci reprodukovat v laboratořích, protože nebudeme moci nikdy nahromadit tolik hmoty, kolik jí má hvězda. Zůstává nám tedy úkol pozorovatele. A pozorovat znamená mít oči otevřeny i pro maličkosti, jež se na prvý pohled zdají bezvýznamné.*

Dále Vand popisuje Argelanderovu metodu k odhadu jasnosti pozorované hvězdy.

V dalším článku z roku 1939 *Sluneční halo* [25] se Vand zabývá tímto poměrně častým úkazem na obloze, který vzniká lomem a odrazem slunečních paprsků v ledových krystalcích padajících z mraků k zemi. Je zajímavé, že krystalky se snaží padat ve vzduchu vždy tak, aby měly největší odpor vzduchu, což nastává při vodorovné poloze jejich největšího průřezu. Starší autoři se sice domnívali, že je tomu právě naopak, ale pokusy tuto jejich domněnku vyvrátily. Právě zmíněná vodorovná orientace krystalků je důležitou podmínkou ke vzniku hala.

Základním tvarem ledových krystalků je šestiboký hranol. Výsledný tvar závisí na mnoha podmínkách. Čím rostou krystalky rychleji, tím nabývají složitějšího

vzhledu; z malých destiček vznikají hvězdičky,<sup>9</sup> často velmi komplikované, s malými odrazovými plochami. Halo ale vzniká hlavně u krystalů, které rostly velmi zvolna za nízké teploty. Proto jsou hala nejčastější v polárních krajinách, kde jsou příznivé podmínky pro vznik velkých ledových krystalků.

Během 2. světové války Vand do Říše hvězd přispívat nemohl. Až v roce 1945 vyšla jeho *Minulost prvků ve vesmíru* [32]. Jedná se vlastně o článek [30] z J. British Astronom. Assoc., který přeložil Bohumil Šternberk. Vand na úvod píše:

*Stěží najdeme námět více okouzlující, než je sledovat složitou historii prvků, ze kterých vznikly hvězdy, Slunce a planety. Do nedávna jsme velmi málo věděli o tomto odvětví kosmologie a teprve v době nejposlednější začínají se plnit četné a značné mezery našich vědomostí.*

Vand konstatuje, že současné poměrné zastoupení prvků ve vesmíru mohlo vzniknout jedině za krajně vysokého tlaku a teploty (cca  $10^{11}$  stupňů Celsia). Tento obraz dobře souhlasí s představou rozpínání vesmíru. „Vesmír zahájil svoji životní dráhu spíše mocným výbuchem než jako poměrně tichý a klidný chaos, jak si jej představovali starší kosmogonikové“, dodává Vand. Dnešní obraz o původu prvků ve vesmíru je sice mnohem propracovanější, ale základní myšlenky teorie velkého třesku se již v článku [30] objevují.

V říjnovém čísle Říše hvězd z r. 1945 Vand publikuje nekrolog k úmrtí Arthura Stanleje Eddingtona [33]. Tento slavný britský astronom zesnul před koncem války 22. listopadu 1944. Vand podává přehled jeho největších vědeckých výsledků, např. teorii, že spirální mlhoviny jsou extragalaktické. Eddington také objevil, že ionizace a zachycení elektronů tvoří hlavní proces výměny energie mezi nesmírně zředěným mezihvězdným plynem a hvězdným zářením. Roku 1919 se zúčastnil expedice za úplným zatměním Slunce, aby potvrdil ohyb světla hvězd v blízkosti slunečního kotouče, jak předpovídá teorie relativity. Eddington<sup>10</sup> odhadl, že počet elementárních částic v pozorovatelné části vesmíru je  $3.145 \times 10^{79}$ , což dosti dobře odpovídá i soudobým hodnotám. Vand uvádí i přehled Eddingtonových monografií. Článek o Arthuru Eddingtonovi uzavírá slovy: „*Ať se pokrok ubírá po Eddingtonovi jakýmkoli směrem, je jisté, že nebude možné se vrátit k názorům minulým.*“

V listopadovém čísle Říše hvězd z r. 1945 se objevuje překlad Vandova článku *Theorie vývoje povrchových jevů na Měsíci* [36] od Bohumila Šternberka. V úvodu Vladimír Vand konstatuje, že na posledních schůzích Britské astronomické společnosti byl věnován značný zájem právě povrchovým útvarům na Měsíci a jejich původu.

<sup>9</sup>Jak je všeobecně známo, krásu sněhových vloček obdivoval na Karlově mostě již Johannes Kepler. Ve svém díle *Strena seu De nive sexangula* (1611) si kladl otázku, proč vykazují právě šestičetnou rotační symetrii. Dodnes zůstává velkou záhadou, proč jednotlivá ramena vločky mají téměř shodné tvary. Odkud pochází tato obdivuhodná symetrie, i když je každá vločka jiná?

<sup>10</sup>V monografii [E, s. 94 a 204] také uvádí paradoxní příklad, z něhož plyne, že aberace světla musí být mnohem větší než aberace gravitační interakce, i když rychlosti jejich šíření by měly být podle teorie relativity stejné, což zatím nebylo potvrzeno.



Dále uvádí zajímavý výpočet, podle nějž se veškerá voda z Měsíce musela již dávno odpařit, pokud zde nějaká byla. Vand nabádá čtenáře, aby si sami vypočítali, za jak dlouho by se *Měsíc z ledu* vypařil a dodává, že toto neobyčejně rychlé vypařování ledu ve vakuu není žádná „theorie“. Užívá se jí s prospěchem při tzv. vysušovací mrazové technice, např. k dehydrování organických tkání před výzkumem v elektronovém mikroskopu.

Další výpočet se týká množství energie, která se uvolní při srážce Měsíce s velkým meteoritem, jehož rychlost je řádově 30 km/s. Vand také diskutuje vznik paprskovitých útvarů kolem některých kráterů, které běží neodchýleny od svého směru přes roviny stejně jako přes krátery a horstva. Nejdelší pruhy vycházejí z Tychoa v délce 1300 km. Paprsky z Koperníka tvoří mnohem kratší zmotané síťové, kdežto pruhy z jiných kráterů se mnohdy skládají pouze z jednoho či dvou paprsků, nebo nejsou vůbec přítomny. Dále Vand píše:

*Když jsem jednou zkoumal zvětšený snímek okolí Koperníka, dívaje se velmi šikmo přes kráter pod úhlem asi  $6^\circ$  na jeho pruhy, takže se zkrátily v poměru asi 1:10, všiml jsem si velmi nápadné vlastnosti jeho paprskovité soustavy. Síť paprsků napodobí přední stranu plastu mezi kruhovými prsteny vzájemně se překládajícími. To znamená, že paprsky jsou ve skutečnosti elipsy s poměrem os 1:10, přičemž velká osa každé elipsy prochází středem kráteru.*<sup>11</sup>

Podobně Vand zjistil, že u kráteru Tycho je poměr os 1:20, což v článku [36] znázornil na obrázcích.

V článku *Theorie sluneční korony* [39] Vand popisuje některé nejdůležitější objevy poslední doby, např. Edlénovo ztotožnění spektrálních čar sluneční korony s mnohonásobně ionizovanými čarami železa, vápníku a niklu. Tento objev není důležitý jen tím, že bylo opět identifikováno další spektrum, nebo že je zde objevena další souvislost mezi stavbou atomů a astronomickým pozorováním. Jeho obzvláštní význam spočívá v tom, že k pozorované deseti- až šestnáctinásobné ionizaci atomů v koruně, čili k odtržení tolika elektronů z vnějších slupek atomů, je zapotřebí obrovských energií odpovídajících teplotám řádu 2 300 000 °C. Tak vysoké teploty byly doposud známy pouze v nitrech hvězd. Nikomu se ani nesnilo, že by nad povrchem Slunce o teplotě 6000 °C mohly být tak značné teploty. Edlénův objev tak postavil před astronomy jasně formulovanou otázku:

*Jak takové teploty mohou vůbec vzniknout tam, kde je hmota poměrně řídká a průzračná?*

Vand dále rozebírá klady a zápory několika teorií vysvětlujících vysoké teploty v koruně, např. obrovskými proudy okolo silokřivek magnetického pole.

Článek *Sir James Jeans* [42] je nekrologem za zesnulého slavného britského astronoma, který se proslavil zejména knihou *Tajemný vesmír* (The Mysterious Universe).

V dalším článku *Nové metody výroby asférických optických ploch* [43] z roku 1947 Vand popisuje základní principy nových metod broušení asférických (např.

<sup>11</sup>Tuto ideu Vand později použil i na pozemský kráter Ries (viz [154]).

parabolických) zrcadel pomocí jednostranného tlaku vzduchu či speciální želatiny, která se po vyschnutí smrští na desetinu své původní tloušťky.

Poslední Vandův článek pro Říši hvězd *Kosmické katastrofy – srážky meteoritů se Zemí* [103] vyšel až roku 1962, tj. po patnáctileté odmlce. Vand se zde věnuje globálním katastrofám, které jsou důsledkem srážek velkých meteoritů se Zemí. Dlouho se například mylně předpokládalo, že Barringerův kráter v Arizoně je sopečného původu. Dnes ale víme, že má původ meteorický. Země ale utrpěla mnoho podobných srážek, které eroze a geologické procesy na Zemi téměř vymazaly. Předěly mezi velkými geologickými dobami jsou právě důsledkem dopadu velkých kosmických srážek. Podle jedné teorie i velká doba ledová mohla začít dopadem meteoritu na Zemi. Dopadl-li do moře, vyvrhl veliké množství vody, která se vypařováním ochladila a na Zemi se vrátila jako zmrzlý sníh. Sibiřští mamuti byli tímto sněhem překvapeni a okamžitě zaváli. A tak zamrzli ještě stojící s rostlinami v žaludku a v ústech. Vand dále spekuluje, že i české vltaviny mají původ v kráteru Ries nedaleko Steinheimu u Mnichova.

Ještě jeden mimořádně zajímavý článek v českém jazyce Vand připravil k vydání v roce 1962: *O původu tektitů a vltavinů*. Vand se zde opět vyslovuje pro podporu poměrně nové hypotézy, že vltaviny mají původ v německém kráteru Ries. Článek má tento anglický abstrakt:

*Properties of tektites and moldavites are described. Their most probable origin is by ejection from large terrestrial meteoritic craters. Moldavites were probably ejected about 15 million years ago from Ries Kessel, Germany. Their chemical composition is closely related to that of Ries Kessel parent rocks, enriched by silica owing to processes of fractionation during their formation. Closer study of moldavites will probably clarify their mode of formation. Several lines of research are suggested.*

Z nejasných důvodů článek tehdy nevyšel. Asi se redakce obávala publikovat článek emigranta žijícího v USA, nebo se jí zdála hypotéza o původu vltavinů příliš smělá. Později se ukázalo, že je správná. Proto byl v roce 2009 Vandův článek publikován v časopise *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* (viz [154]).

## 4. Spolupráce a přátelství s Antonínem Svobodou

### 4.1. V Československu

Již v době, kdy Vand působil ve Spektroskopickém ústavu, se seznámil s Antonínem Svobodou (viz [D1]). Dne 11. března 1935 nastoupil Vand na doporučení prof. V. Dolejška do oddělení fyzikálního výzkumu<sup>12</sup> firmy Škoda jako první z jeho studentů. Ve výzkumném oddělení se později se Svobodou společně věnovali akustickému zaměřování letadel při jejich tehdejších nízkých rychlostech a prognóze jejich budoucí polohy. Vytvořili výborně spolupracující tým.

V říjnu 1937 byl Vand odveden do základní vojenské služby v Litoměřicích. Přesto dále se Svobodou pokračoval na návrhu originálního analogového počítače (zaměřovače) pro protiletadlové dělostřelectvo, který byl založen na myšlence analogového řešení diferenciálních rovnic popisujících dynamiku letadla. V zimě 1938 byl Vand hospitalizován se zápallem plic. Krátce po německé okupaci pohraničí, 31. března roku 1939, byl demobilizován.

V prvních dnech okupace se ještě fungující ministerstvo obrany snažilo zachránit významné odborníky. Byli to kromě slavné špionážní skupiny podplukovníka Moravce také autoři zaměřovače, Svoboda a Vand. Nejprve opustil vlast Svoboda s manželkou a po něm i Vand. Technická dokumentace zaměřovače putovala za nimi do Francie samostatně diplomatickou cestou.

### 4.2. Ve Francii

Ve spolupráci firmy Škoda s francouzskými zbrojními partnery stačil Vand odjet z Československa 1. května 1939 do Francie.<sup>13</sup> Společně s Antonínem Svobodou se stali poradci francouzské vlády. Měli spolupracovat s firmou SAGEM (La Société d'Application Générale d'Electricité et de Mécanique) a pokračovat zde ve výzkumu vojenské techniky (viz [Kl], [KV]). Firma podepsala s ministerstvem smlouvu na vývoj a výrobu zaměřovače letadel. Projekt měl nejvyšší prioritu. Svoboda a Vand byli požádáni, aby vypracovali detailní návrh, což znamenalo zhotovit patnáct velkých komplikovaných výkresů během třiceti dnů. Pro tento náročný úkol si najali

<sup>12</sup>Oddělení fyzikálního výzkumu bylo tehdy společným pracovištěm Škodových závodů a Spektroskopického ústavu UK.

<sup>13</sup>Vedoucí počítačový konstruktér Ing. Jan G. Oblonský o tom v [Ob] napsal: *Svoboda was soon joined by his friend Vladimír Vand, a physicist who had also escaped from occupied Czechoslovakia. Together, they finished the design of their first analog computer – the antiaircraft gunfire director – based on the use of a mechanical integrator invented by Vand. Of course, Vand was not aware that a similar device had been invented by Lord Kelvin about 100 years earlier.*

byt na pařížském předměstí ve vile se zahradou a krásným výhledem na Paříž. Dům se příznačně jmenoval Petit Chemin du Bel Air. Zde se Svobodovým narodila dvojčata Tomáš a Jaroslav. Přesto Vand se Svobodou dále pracovali na návrhu zaměřovače. Byt byl zařízen dostatkem stolů, na nichž mohli kreslit. Ukázalo se, že servomechanismus není stabilní, a proto museli změnit návrh systému. Teorie stability dynamických systémů byla tehdy ještě neznámá. Navzdory náročnosti úkolu požadavky SAGEMu splnili. Dostali krátkou dovolenou, po níž dohlíželi na konstrukci a výrobu svého zařízení.

V té době už vstoupila Francie a Velká Británie do války s Německem. Ve strachu z německé ofenzívy se SAGEM přesunul do bezpečnější oblasti nedaleko Toulouse v jižní Francii. Svoboda a Vand firmu následovali. Na novém působišti v Montluconu dostal Svoboda k vyřešení problém navigace ponorek. I když obdrželi zvláštní rozkaz od francouzské zpravodajské služby, podle kterého se měli na britském křižníku přesunout do Anglie, dokončování práce je zdrželo. Když se pak konečně připravili k odchodu, bylo už příliš pozdě. Měli namířeno do přístavu nedaleko Bordeaux, ale všude kolem panoval chaos, žádné vlaky ani veřejné dopravní prostředky již nepřepravovaly prchající cestující.

Tak se na jaře 1940 stalo, že jediný možný způsob, jak se dostat do přístavu téměř 400 km vzdáleného, bylo použít kolo. Opatřili si jedno obyčejné kolo a jedno dvojkolo, protože paní Svobodová nebyla cyklistka. Svoboda jel na obyčejném kole, kde v prádelním košíku vezl několikaměsíčního Tomáška. Druhé dítě bohužel již dříve zemřelo. Vand s paní Svobodovou jeli na tandemu. V rámu prvního kola byla ukryta veškerá dokumentace k zaměřovači. Když dorazili do přístavu a našli britský křižník, důstojník, který řídil nalodování, nerespektoval francouzský příkaz a nepustil je na palubu. Museli tedy dál utíkat před německými jednotkami na jih. Vand v dopise ze dne 4. července 1945 vzpomíná:

*Italská letadla nás bombardují na silnici, ale my šlapeme. Tonda je úplně nervově vyčerpán, až konečně jsme dosáhli španělskou hranici. Ale ta je zavřená, a tak co teď?*

Zde se společná cesta Antonína Svobody a Vladimíra Vanda rozdělila. Dne 24. června 1940 se Svobodovi vydali do vnitrozemí. Bez Vandovy pomoci by ale první etapu emigrace asi jen těžko zvládli. Jejich další dobrodružné osudy jsou popsány v [K1] a [KV].

Vandovi zůstalo jednokolo s ukrytými plány zaměřovače. Putoval dál sám podél pobřeží. V přístavu St. Jean-de-Luz narazil na jednotku českých dobrovolníků evakuovaných z výcvikového tábora v Agde. Mezi nimi byli též fotograf Ladislav Siten-ský a Jiří Mucha.<sup>14</sup> Jednotka byla připravena k nalodění. Vand se již dříve v Paříži přihlásil k nově vznikajícím československým jednotkám, mohl se proto přidat. Při nalodování dostal na vybranou: buď nastoupí sám a dostane se do bezpečí v Anglii, nebo se přeplaví samotné kolo. Nerozhodoval se dlouho a kolo i s výkresy skončilo na dně přístavu (viz [KV, s. 11]). Hlavní myšlenky díla mu přece zůstaly v paměti.

---

<sup>14</sup>Významný novinář a válečný zpravodaj Jiří Mucha je syn malíře Alfonse Muchy a manžel klavíristky a skladatelky Vítězstavy Kaprálové (viz J. Mucha: Podivné lásky, MF, Praha, 1988).

### 4.3. V Anglii

Dne 25. června 1940 se Vand nalodil a 30. června přistál v Liverpoolu. Před naloděním přišel o všechny své dokumenty a navíc se ještě neuměl dobře anglicky dorozumět. Jeho pas zůstal ve Svobodově kapse, viz [W1]. Byl tedy internován a propuštěn až na zásah československé exilové vlády. Začal pracovat jako soustružník ve firmě Precista Engineering Company v Londýně a brzy se vypracoval na jejího ředitele. Během bombardování Londýna však firma zastavila výrobu. Později Vand konečně získal místo ve výzkumném oddělení firmy Lever Brothers and Unilever Ltd. v Port Sunlight v hrabství Cheshire. Zde vedl několik asistentů. Pracoval v oboru krystalografie, reologie<sup>15</sup> a na výzkumu fyzikálních vlastností koloidních suspenzí, pro něž zkonstruoval několik viskozimetrů. Začal vyšetřovat molekulární strukturu organických sloučenin pomocí nové Röntgenovy trubice. Zabýval se i jejich fluorescencí a k tomu si postavil fluorescenční spektrograf.

Také v oddělení fyzikálního výzkumu firmy Škoda v Čechách zůstalo po Vandovi unikátní základní experimentální zařízení: Weissenbergův-Böhmův goniometr a Debyeova-Shererova komůrka, na nichž začal pracovat tehdy student (později mezinárodně uznávaný astronom) Allan Línek (1925–1984) (viz [Do, s. 29–30]).

Během války byl Vand přijat za člena Královské astronomické společnosti v Londýně a získal tak titul F.R.A.S. (Fellow of the Royal Astronomical Society). Na konci války 8. března se stal F. Inst. P. (Fellow of Institute of Physics).



Obr. 6. Vladimír Vand (vlevo) se svým strýcem Jaroslavem Křížkem v prosinci 1945.

Po válce se nakrátko vrátil do Československa, navštívil rodiče a příbuzné (srov. obr. 6), zúčastnil se konference o paprscích X (viz [37]) a v prosinci 1945 měl

<sup>15</sup>Reologie se zabývá studiem deformací hmoty. Jedním z jejích hlavních úkolů je nalézt vztahy mezi napětím a deformací, popř. rychlostí deformace pro jednotlivé druhy látek.

přednášku o nových teoriích sluneční korony na Štefánikově hvězdárně na Petříně. Vážně uvažoval o trvalém návratu do Čech. Zkoumal možnosti uplatnění ve Fyzikálním ústavu Univerzity Karlovy v Praze, ale zřejmě nedošlo ke shodě s tehdejšími řediteli ústavu prof. Augustem Žáčkem (viz [T]). Byl v kontaktu též s prof. Petržílkou, dr. Valouchem, doc. Hamplem, prof. Hostinským a dalšími. Po rozhovorech s dr. Adélou Kochanovskou v Londýně a v Praze začal pochybovat o politickém vývoji v zemi, a proto se rozhodl zůstat v Anglii. Dne 30. srpna 1947 se oženil s Eileen Molly Lavery ze Skotska. Za svědka mu šel Antonín Svoboda, který se zastavil v Anglii na cestě ze Spojených států amerických do Prahy. Týden před svatbou strávili Vand a Svoboda ve vzpomínkách na události posledních let a probrali své vědecké plány. Svoboda se pak na mnoho let vrátil do Čech.

Dne 17. září 1948 získal Vladimír Vand britské státní občanství. Vandovi ale neměli v osobním životě štěstí. V roce 1950 se jim narodil syn Rudolf, který krátce po narození zemřel. Později pak adoptovali irského chlapce Michaela Josepha.

Ve stejném roce Antonínu Svobodovi vyšla obsáhlá monografie<sup>16</sup> (xii+359 stran) *Computing mechanisms and linkages* [Sv] o různých pákových mechanismech (eventuálně doplněných převody s ozubenými či neozubenými koly) sloužících zejména k analogovému výpočtu hodnot různých funkcí,<sup>17</sup> např. balistické křivky ve vakuu. Tato monografie vznikla díky plodné spolupráci s Vandem, což Svoboda v předmluvě komentuje slovy:

*The impulse to the development of the methods presented in this volume for the mathematical design of linkage computers grew out of a collaboration of the author with his friend, Dr. Vladimir Vand. That collaboration was begun in France in 1940, and was brought to a premature end by the progress of the war. Though these ideas and methods have largely been developed by the author since that time, he wishes to emphasize that credit for the initiation of the work is shared by Dr. Vand. It must be mentioned also that the techniques described in this book were for the most part developed before the author became associated with the Radiation Laboratory.*

. . .

A. SVOBODA.

PRAHA, CZECHOSLOVAKIA,  
June, 1946.

V roce 1950 bylo při Ústředním ústavu matematickém na Loretánském náměstí v Praze zřízeno Oddělení matematických strojů, jež vedl Antonín Svoboda (viz [D1]). Ústav byl 1. ledna 1953 přejmenován na Matematický ústav Československé akademie věd. Svobodovo oddělení se v něm rychle rozrůstalo, až v roce 1955 se stalo samostatným Ústavem matematických strojů. V září 1957 Svoboda uvedl do zkušebního provozu první československý samočinný počítač SAPO s binární aritmetikou realizovanou pomocí telefonních relé (podrobnosti viz [D2], [KV]).

<sup>16</sup>Kniha [Sv] je uložena např. v knihovně Ústavu fononiky a elektroniky AV ČR nebo v Národní technické knihovně v Praze.

<sup>17</sup>Svoboda 1. února 1944 získal U.S. Patent 2340350 na mechanismus, který stanovuje hodnoty dekadického logaritmu na intervalu [1, 50]. Jeho popis je uveden v [Sv, s. 198].

## 5. Dopisy Antonína Svobody rodičům V. Vanda

*Krátce po kapitulaci Japonska ve 2. světové válce píše Svobodovi do Prahy Ing. Rudolfu Vandovi, otci Vladimíra Vanda:*

V Cambridge 28. srpna 1945

Milý pane inženýre,

otevřít se pošta domů – a tak spěchám, abych poslal balíček, který týdně čeká na odeslání. Další zásilky budou následovat v pravidelných intervalech.

Jistě jsme již všichni po starostech o nejdražší. Šestiletý vichr vyvracel kořeny a zle nás všechny mnohokrát ohrozil. Volodka mně psal, že jste přestál šťastně vážnou operaci a že i Vaše paní byla nemocna. Doufám, že balíčky potravin, jichž nutně potřebujete, nebudou dlouho na cestě.

Voloda se probojoval. Měl také jeden čas nedostatek – o kterém mně napsal, až když bylo po něm – ale dnes má krásné postavení, ve kterém je šťasten. Doufám však pevně, že ho srdce přivede zpět do vlasti a to tak rychle, jak jen možná. Slušelo by mu místo profesora fyziky na některé z našich vysokých škol. A prospěl by tím naší vědě. Má jistě zkušeností víc než jiní, o kterých vím, že se o profesury derou.

Psal mně, že se v Anglii neožení (snad tak jeden čas zamýšlel) a že raději si počká až doma.

Víte jistě, že mu vyšlo několik prací a že je členem Londýnské astronomické společnosti.

Naše společné osudy s Volodkou vylíčíme, až přijedeme domů. Byla by z toho kniha. A proč vyzdvihovat poměrně šťastné naše putování, když nemohu se srovnat s tím, co jste prožili tam u nás doma. Vypravování nechám až po příjezdu, kdy se jistě rádi vzájemně počastujeme vzpomínkami na šťastně přečkanou hrůzu.

Milunka prodělala tu před lety těžkou operaci, jejíž následky ještě trochu cítí. Těší se domů a to tak, že žije jen v budoucnosti. Mně zase zuřivá námaha ve válečném průmyslu poničila nervy. Musím teď brzo do postele, neboť jinak nezbyvá mně energie na psaní habilitační práce, která bude vydána Cambridgeskou technikou. Jen její dokončení oddaluje můj odjezd – a tak víte, jak se činím! Rád bych dokončil rukopis s obrázky asi koncem listopadu. Chtěl bych domů na Vánoce, ale vypadá to beznadějně brzy – kniha vyžádá si alespoň o měsíc víc.

Vždy vděčně vzpomínáme s Milunkou, jak jste nás vypravil za hranice a tím umožnil všechny Volodovy a mé snahy. Je jisto, že oba jsme se zasloužili činně v odboji proti Německu a že přineseme domů nezištně hodnoty nashromážděné pobytem

v cizině. A to je též i Vaše zásluha. Byli bychom šťastni, kdybychom mohli odplatiti aspoň z části pomoc přítele, kterou jste nám poskytl.

Milunka i já pozdravujeme srdečně Vaši paní a přejeme Vám rychlé zotavení a brzký návrat Volodův.

Vždy Vaši  
Svobodovi

P.S. Tomáš prospívá a těší se do Prahy.  
ADRESA: A. Svoboda  
Radiation Laboratory, M.I.T.  
Cambridge, Massachusetts, U.S.A.

• • •

*Po třech týdnech píše Antonín Svoboda další dopis:*

Cambridge, 18. září 1945

Vážený pane inženýre,

přijměte srdečný můj pozdrav Vám i Vaší paní – ať žije svobodná naše země.

Volodka vylíčil mně potíže, jimiž jste se probíjeli – však jsme měli o vás starost! Ale vše se brzy vyzlatí a kéž by již nikdy se to neopakovalo.

Pošta ještě balíčků nepřijímá – a tak posílám opět pouze vitaminy. I při špatné stravě je možno pak snadněji čeliti nemocem z jejich nedostatku. Počítám, že stačí je bráti obden, neboť jsou tak koncentrované, že maximálně se bere jeden denně.

S Volodkou si píšeme pravidelně a oba se chystáme co nejdříve domů. Mne zdržuje jen dokončení habilitační práce. Radím Volodkovi ohlédnouti se po nějaké profesuře na Karlově universitě – jak víte ostatně z mého posledního dopisu.

Odpusťte, že spěchám tolik s tímto dopisem, ale nemůžete si představit, jak se točím! Balíčky začnu posílati, jakmile se to otevře.

S pocity nejsrdečnějšího přátelství

Váš  
A. Svoboda  
89 Larch Road  
Cambridge, Massachusetts, U.S.A.

• • •



Cambridge, 29. října 1945

Vážený pane inženýre,

dojde Vám v nejbližších dnech zásilka masa a tuků z Holandska. Prosím o potvrzení, jakmile dojde, neboť nejsem si naprosto jist, zda ji někdo někde neukradne.

Dnes nemám bohužel času na delší dopis a tak jen pěkně děkuji za Vaš – jeden z nejkrásnějších dopisů, jež jsme obdrželi.

Balíčková pošta se již, doufáme, otevře co nejdříve.

Ten nejsrdečnější pozdrav paní choti.

Váš

A. Svoboda

P.S. Znáte-li Dr. Bačkovského, prosím, abyste mu sdělil, že sháním žádaný elektronový násobič. Je tu na trhu jen násobič s okénkem z vápnickového skla, zesilovací koeficient 200 000 až 300 000, maximální citlivost u 3700 Å (to je ta drahá lampa za 47.50 dol.) a 2537 Å – ta je laciná za 16.50. Citlivost je u drahé: 6 Amp./Lumen; u levné 3 Amp./Lumen. Myslím, že se dostane i levnější při největší citlivosti u 3750 Å.

Ale křemenné okénko by znamenalo zvláštní objednávku (počítám asi dol. 150 až 200).

• • •

*U následujícího dopisu (který byl odeslán o nějaký čas později) není uvedeno datum:*

Antonín Svoboda  
67-30 Burns Street  
Forest Hills, L.I. New York  
Telefon Boulevard 3-0748  
Cable Address "SVANT NEW YORK,,

Milí zlatí,

konečně zas mohu zasednout a psát.

Už abyste tu byli. Myslím však, bohužel, že omeškáním ztratili jste na určitý čas možnost sem se rozjetí. Máme to tu hezké a k úplnému štěstí scházíte tu vy a Voloda. Cožpak ten! Zanedlouho ho sevřeme do náručí. Psal nám včera dlouhý dopis šestistránkový, z kterého zírám nabytá životní rovnováha a klidné štěstí a spokojenost a důvěra v brzké shledání se s námi. Samozřejmě myslí na tatínka i maminku a prosil nás, abychom je od něho pozdravovali. Z jeho dopisu vybírám:

*... v neděli (nikde) nehrají, a ve všední den nikam nemohu, zbyde mi každý měsíc mírný přebytek. V domě, kde bydlím, je naštěstí jak rádio, tak piano, takže*

*je má touha po hudbě ukojena. Jedině, za co bych mohl utrácet, by bylo za noty a knihy, ale zrovna za rohem je velká a výborná veřejná knihovna, z níž si mohu kdykoliv přinést knihy domů, ale ne jako u nás, na lístky a knížky a katalogy a formality a zápisy, nýbrž docela bábišově; člověk si zajde přímo mezi regály, vybere si, co se mu právě nejlíp hodí, a knihy odnese domů. Přitom přímo vidí, co tam mají, a nemusí listovat v žádných katalozích . . . A nyní několik slov o tom, jak tady žiji. Celý týden pracuji, a pokud se mé práce týče, je nyní hodně zajímavá, samé problémy, a baví mne. Vpravuji se nyní do problémů organisace dílny. Jak nejlépe rozdělit a připravit práci, plánovat atd. Je to pro mne neocenitelná škola . . .*

Dopis Volodův je bohužel tak obsírný, že jej nelze citovat celý.

Je dnes neděle a tak s chystáme vyvézt Tomáška ven k moři na čerstvý vzduch. Pláže jsou ovšem tak přeplněny lidmi, že o nějakém klidu není řeči . . . Náš domeček je na ostrově Long Island, takže musíme do města denně dojíždět expresní drahou podzemní 25 minut. A to si říkáme, že bydlíme blízko centra. Jsou lidi, kteří jezdí denně 100 km do práce.

Zde jediné jest dnes vrchol kultury společenského styku.

*Zbylá část dopisu se v materiálech bohužel nezachovala.*

## 6. Vandova vědecká dráha

### 6.1. Vandova konstrukce mechanických počítacích strojů

Koncem roku 1946 se Vand zabýval myšlenkou, jak sestrojít počítač, protože počítání struktury krystalů pomocí rentgenové difrakce<sup>18</sup> vyžadovalo mnoho času. Ručně počítal jen dvourozměrné projekce a ty jen na dvě desetinná místa. Jeden výpočet mu trval dva dny. Vand chtěl ale řešit trojrozměrné úlohy a na tři desetinná místa. Proto navrhl jednoúčelový počítací stroj obsahující okolo miliónu ocelových kuliček, které se kutálejí po mnoha lištách a slouží k přenosu dat a uchovávání numerické informace. Před Vánocemi 1946 o tom rodičům píše:

*Vymyslel jsem si stroj, který výpočet provede během několika dní, zatímco jinak by trval přes rok. To bude Tonda Svoboda čubrnět, až mu o tom napíše.*

Stručný popis svého vynálezu uveřejnil Vand v časopise Nature v roce 1949 (viz [57] a obr. 7) a Svobodovi poslal plány a fotografie.<sup>19</sup> Vandův stroj počítal koeficienty třírozměrných Fourierových řad (viz např. [KKP]). Přijeli se na něj podívat odborníci z Edinburghu a Sheffieldu. Obrázek Vandova samočinného mechanického stroje je v dopise ze 17. února 1948 v kap. 7.

Dr. Schoone z Utrechtu se v březnu 1949 přijel podívat na Vandův počítač, který umožňoval počítat strukturu molekul až o 24 atomech z difrakčních rentgenogramů krystalů. Schoone však potřeboval stanovit strukturu strychninu  $C_{21}H_{22}N_2O_2$  se 47 atomy. I když výpočetní složitost roste se čtvrtou mocninou rozměru molekuly, Schoone se domníval, že obrovský mechanický počítač až pro 120 atomů by mohl být stále mnohem levnější než elektronický počítač.

V roce 1949 tedy Vand zkonstruoval na podobném principu další počítač (viz obr. 13), který byl 4krát menší a přitom mohl počítat mnohem složitější molekuly. I když mechanické počítače představovaly slepou větev ve vývoji výpočetní techniky, Vandův nový počítač odhalil strukturu obrovské molekuly trilaurinu  $C_{39}H_{74}O_6$  se 119 atomy (viz [68]), což byl tehdy rekord. Trilaurin je ester glycerinu s kyselinou laurovou. Vand zjistil, že molekula trilaurinu má uprostřed glycerin, na který jsou navázány tři řetězce kyseliny laurové.<sup>20</sup>

Na konferenci v Londýně v roce 1950 měl Vand přednášku o počítacích strojích. Byly tam mj. vystaveny dva počítače založené na Vandových myšlenkách. Jeden

<sup>18</sup>Metoda rentgenové difrakce je podrobně vysvětlena např. v příručce [Va].

<sup>19</sup>V r. 1947 Svoboda proslovil v Praze veřejnou přednášku o konstrukci svého počítače, viz [D2].

<sup>20</sup>Vand také určil strukturu draselných a lithiových mýdel, což jsou soli vyšších mastných kyselin (např. palmitové  $C_{15}H_{31}COOH$  či stearové  $C_{17}H_{35}COOH$ ), viz článek [44] v Nature. Již koncem roku 1946 se Vandovi podařilo mýdlo vykrytalizovat a získat příslušné difrakční rentgenogramy, i když jeho krystalky měly hmotnost menší než desetitisícina miligramu.

z nich nechal postavit Lawrence Bragg, šéf slavné Cavendishovy laboratoře v Cambridge, a druhý byl postaven na Univerzitě v Cardiffu. Na závěr konference sám profesor Bragg ukázal, jak jejich stroj funguje a pochválil jej (viz dopis z 21. 11. 1950 v kap. 7).

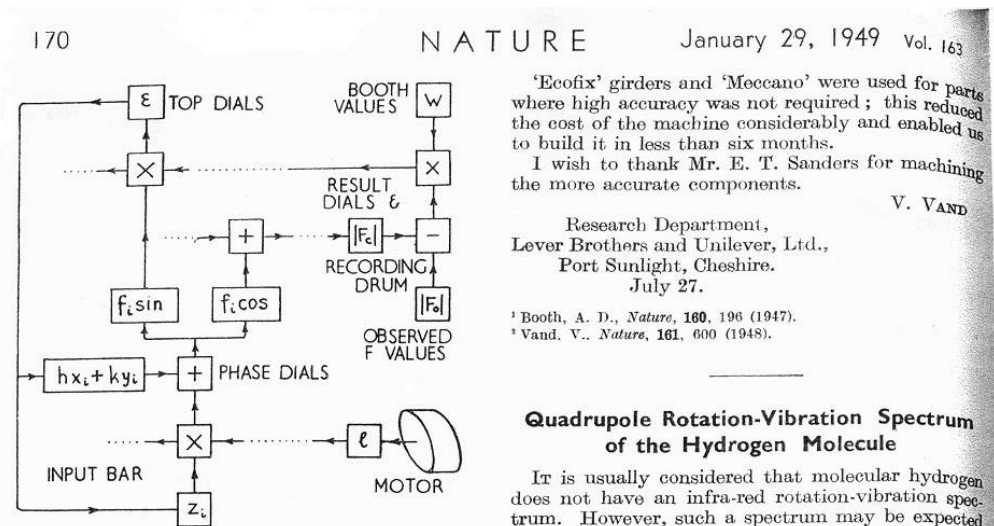


Fig. 1. Calculation cycle of the machine, using Booth's method of steepest descents

The machine is electrically driven, and the drive is automatically controlled, stopping after completion of a predetermined sequence of operations. Taking into account the setting times, it is about thirty times faster than manual methods. The output is of sufficient power to drive a registering pen mechanism. If desired, absolute values can be plotted automatically, each coded by means of a small kink in the curve; positive values have the kink upwards, negative downwards. A plot of  $F$  values is shown in Fig. 2.

'Ecofix' girders and 'Meccano' were used for parts where high accuracy was not required; this reduced the cost of the machine considerably and enabled us to build it in less than six months.

I wish to thank Mr. E. T. Sanders for machining the more accurate components.

V. VAND

Research Department,  
Lever Brothers and Unilever, Ltd.,  
Port Sunlight, Cheshire.  
July 27.

<sup>1</sup> Booth, A. D., *Nature*, 160, 196 (1947).  
<sup>2</sup> Vand. V., *Nature*, 161, 600 (1948).

### Quadrupole Rotation-Vibration Spectrum of the Hydrogen Molecule

It is usually considered that molecular hydrogen does not have an infra-red rotation-vibration spectrum. However, such a spectrum may be expected as a forbidden transition made possible by the change of quadrupole moment during the vibration<sup>1</sup>. The predicted intensity of this spectrum is so low that a path of the order of 10 km. at atmospheric pressure is required to obtain it in absorption<sup>1,2</sup>.

Using a pipe of 22 m. length and letting the light pass through it up to 250 times<sup>3</sup> at a pressure of 10 atmospheres, it was possible to obtain equivalent path-lengths up to 55 km. atmospheres. Under these conditions a number of lines of the 2-0 and 3-0 bands of the hydrogen quadrupole spectrum were indeed observed. The accompanying table compares the observed wave numbers with those predicted from the ultra-violet hydrogen spectrum<sup>1</sup>. The bands have

Obr. 7. Poslední stránka Vandova průkopnického článku [57]. První stránka začíná takto: *A large mechanical machine for calculation of X-ray crystallographic structure factors has now been completed in our laboratories and is running satisfactorily.*

Vand původně řešil teoreticky i experimentálně problémy viskozity roztoků a suspenzí (viz [31], [51], [52], [53]). Později se jeho zájem rozšířil na krystalografii velkých organických molekul, rentgenovou identifikaci bází, teorii růstu krystalů a elektronovou mikroskopii. V roce 1950 mu Imperial Chemical Industries udělila Research Fellowship a v roce 1952 byl předsedou univerzitního klubu alchymistů (Alchemist Club) na univerzitě v Glasgowě.

## 6.2. Vandova pomoc při odhalování struktury DNA

Na své zkušenosti z pražského Spektroskopického ústavu prof. Dolejška navazoval Vand ve vědecké práci i za války. Pomocí rentgenové difrakce studoval strukturu molekul při výrobě vitamínu A z karotenu. Později společně s prof. Robertsonem vytvořil rozsáhlý přehled výsledků z celé světové literatury o použití paprsků X. O těchto paprscích měl také sérii přednášek v Manchesteru, Leedsu, Londýně aj.

V roce 1949 se Vandovy práce o metodách počítání krystalové struktury (viz např. [44], [54], [56]) dostaly do rukou profesoru Siru Lawrenci Braggovi z Cambridge, který získal společně se svým otcem Nobelovu cenu v roce 1915 za metodu

pro odhalení struktury molekul pomocí difrakce rentgenových paprsků.<sup>21</sup> Bragg pozval Vanda k přednášce na kolokviu 18. 3. 1949 a jeho články doporučil ke studiu Williamu (Billovi) Cochranovi (čti Kakranovi).<sup>22</sup>

O dva roky později dostal Bragg k recenzi Vandův článek o teorii rentgenové difrakce šroubovicových molekul. Dal jej opět k náhledu W. Cochranovi a též F. Crickovi. Podle poznámky v Cochranově deníku se tak stalo asi měsíc po 2. říjnu 1951. Když si Cochran Vandův článek prostudoval, spojil se s autorem a zjistil, že jeho výklad je správný pro spojitý model šroubovice, ale neplatí pro šroubovici složenou z atomů. Crick si přečetl článek o den později a dospěl nezávisle ke stejnému závěru. Již 16. února 1952 Vand s Cochranem a Crickem zaslali k publikaci společný článek (viz obr. 9), kde nejprve uvažují spojitý model šroubovice a pak její diskrétní model složený z atomů. Byl to jeden z důležitých kroků, které zanedlouho poté vedly k objevu struktury DNA Jamesem (Jimem) Watsonem a Francisem Crickem (viz [WC1]).

THE UNIVERSITY.  
GLASGOW, W.2.  
TEL. KELVIN 2231

13th December, 1951.

Dr. W. Cochran,  
Crystallographic Laboratory,  
Cavendish Laboratory,  
Cambridge.

Dear Dr. Cochran and Crick,

I thank you for your letter of 12th December.

I started a numerical calculation for the Pauling helix some time ago by preparing a few graphs of  $C_n$  functions, intending to try them on the data of Mrs. Hodgkin for insulin. However, I did not get very far beyond this stage, so that if you are going ahead with numerical calculations, it would be a pity to duplicate them here.

I think that a graphical method might be quite adequate, the evaluation being done by superimposing over the  $C_n$  graph a sheet of tracing paper with a properly oriented square net drawn on to it, the scale of the net depending on  $r$  and its orientation on the  $z$  co-ordinate of the atom. In this way the values of  $C_n$  are evaluated on points of a standard square net in reciprocal space, and contributions from different atoms are thus rapidly added at each point of the net.

The  $S_n$  values can be obtained from the  $C_n$  graphs by providing a separate angular scale, say in red. I am sending you a part of my  $G_0$  graph, in case you have not already plotted one; the evaluation is, as you will see, very rapid. Do you think a graph like this should be included in the paper, or in some subsequent papers dealing with numerical results?

Yours sincerely,



V. Vand.

Obr. 8. Jeden z dopisů Vladimíra Vanda W. Cochranovi a F. Crickovi. Funkce  $C_n$  a  $S_n$  jsou definovány v dalším textu.

<sup>21</sup> Jejich metoda využívá toho, že paprsky X určité frekvence odražené od vyšetřované molekuly se díky interferenci někde zesilují a jinde zase zeslabují.

<sup>22</sup> Vand poprvé zmiňuje Cochranu ve svém dopise z 20. března 1949 (viz kap. 7).

Setkání Vanda s Cochranem a Crickem také popisuje J. Watson v 9. kapitole své knihy [Wa]. V Crickově archivu je navíc uložen originál Vandova dopisu, který dokumentuje jejich plodnou spolupráci. Dne 13. prosince 1951 Vand píše Cochranovi a Crickovi: „Zahájil jsem numerické výpočty pro Paulingovu šroubovici ...“, viz obr. 8.

Poznamenejme, že Paulingova  $\alpha$ -šroubovice je (většinou) pravotočivá spirální struktura proteinů, která obsahuje řádově kolem 10 aminokyselin.<sup>23</sup> Každá aminokyselina je posunuta oproti předchozí o cca 0.15 nm ve směru osy šroubovice a pootočena o cca 100°. Vzdálenost mezi sousedními závitů tak vychází přibližně  $P = 0.15 \cdot 360^\circ / 100^\circ = 0.54$  [nm]. Paulingova  $\alpha$ -šroubovice je dosti těsně stočená, a tak uvnitř šroubovice nezůstává téměř žádné volné místo.

William Cochran (1909–1980), původem ze Skotska, se věnoval krystalografii v Cavendishově laboratoři v Cambridge. Byl o dva roky starší než Vand, fyzik Francis Crick (1916–2004) byl o pět let mladší než Vand. To byl tým, který v roce 1951 jako první vypracoval obecnou matematickou teorii rozptylu rentgenových paprsků na šroubovicových molekulách. Svoje teoretické výsledky publikovali ve společném článku *The structure of synthetic polypeptides. I. The transform of atoms on a helix* v Acta Crystallographica, který vyšel v roce 1952 (viz [71]). K podobné teorii nezávisle dospěl také Alec Stokes (1919–2003), ale svoje výsledky publikoval později v Nature v květnu 1953. Popíšme si nyní základní myšlenky článku Cochran, Cricka a Vanda [71]:

Budeme-li jeden typ molekuly napojovat na sebe vždy stejným způsobem, lze takto postavit šroubovici,<sup>24</sup> která v mezních případech může degenerovat na kružnici či přímkou. Nekonečnou šroubovici v trojrozměrném prostoru můžeme zapsat standardním způsobem (srov. Fig. 3 v kap. 10.7).

$$\begin{aligned}x &= r \cos \frac{2\pi z}{P}, \\y &= r \sin \frac{2\pi z}{P}, \\z &= z,\end{aligned}$$

kde  $r > 0$  je poloměr válcové plochy opsané šroubovici a  $P > 0$  charakterizuje axiální vzdálenost mezi sousedními závitů.

Po dopadu rovinné vlny na šroubovici dochází k interferenci (vlny ve fázi se sčítají, v protifázi odečítají). V okolí šroubovice tak vzniká třírozměrný Fourierův obraz, který lze postupně registrovat např. na fotografických deskách. Fourierův obraz šroubovice zřejmě závisí na poloměru  $r$  a axiální vzdálenosti  $P$ . Příslušná Fourierova transformace v bodě  $(\xi, \eta, \zeta)$  je pak dána vztahem

$$T(\xi, \eta, \zeta) = \int_0^P \exp \left[ 2\pi i \left( r\xi \cos \frac{2\pi z}{P} + r\eta \sin \frac{2\pi z}{P} + z\zeta \right) \right] dz.$$

<sup>23</sup>V roce 1954 získal Linus C. Pauling (USA) Nobelovu cenu za chemii a v roce 1962 ještě Nobelovu cenu za mír. Za objev struktury DNA získal ve stejném roce F. H. C. Crick společně s J. D. Watsonem a M. H. F. Wilkinsem Nobelovu cenu za fyziologii nebo lékařství.

<sup>24</sup>Takovou základní stavební molekulou jednoho vlákna dvojšroubovice DNA je dvojice tvořená cukrem deoxyribózou a kyselinou fosforečnou.

Pro zjednodušení integrálu vpravo je výhodné použít válcových souřadnic. Pomocí substitucí  $R^2 = \xi^2 + \eta^2$ ,  $\operatorname{tg} \psi = \frac{\eta}{\xi}$  a  $\zeta = \frac{n}{P}$  pro celé  $n$  lze převést  $T(\xi, \eta, \zeta)$  na tvar

$$\tilde{T}(R, \psi, \frac{n}{P}) = \int_0^P \exp \left[ 2\pi i \left( Rr \cos \left( \frac{2\pi z}{P} - \psi \right) + \frac{nz}{P} \right) \right] dz.$$

Vandovi a jeho spolupracovníkům se dále podařilo odvodit, že (srov. [71])

$$\tilde{T}(R, \psi, \frac{n}{P}) = J_n(2\pi Rr) \exp \left[ in \left( \psi + \frac{1}{2}\pi \right) \right],$$

kde  $J_n$  je Besselova funkce  $n$ -tého řádu (přítom pravou stranu lze vyjádřit pomocí funkcí

$$C_n = J_n(2\pi Rr) \cos(n\psi), \quad S_n = J_n(2\pi Rr) \sin(n\psi),$$

o nichž se zmiňuje Vand v dopise Cochranovi a Crickovi – viz obr. 8). Besselovy funkce byly již tehdy dobře tabelovány, což jim umožnilo najít lokální minima a maxima absolutní hodnoty obrazu

$$|\tilde{T}| = |J_n(2\pi Rr)|$$

nezávisle na úhlu  $\psi$ . Toto elegantní vyjádření pak pomohlo Cochranovi, Crickovi a Vandovi vyčíslit amplitudy a fáze v difrakčním obrazu rentgenových paprsků X pro různé hodnoty poloměru  $r$  a stoupání šroubovice.

*Acta Cryst.* (1952). **5**, 581

### The Structure of Synthetic Polypeptides. I. The Transform of Atoms on a Helix

BY W. COCHRAN

*Crystallographic Laboratory, Cavendish Laboratory, Cambridge, England*

F. H. C. CRICK

*The Medical Research Council Unit for the Study of the Molecular Structure of Biological Systems,  
The Cavendish Laboratory, Cambridge, England*

AND V. VAND\*

*Chemistry Department, The University, Glasgow W. 2, Scotland*

(Received 16 February 1952)

The formulæ are given for the Fourier transforms of a number of helical structures; namely, a thin helical wire, a set of identical atoms spaced at regular intervals on a helix, and the general case of a group of atoms repeated by the operation of a non-integer screw. General predictions are made concerning the intensities of the X-ray diffraction pattern of the synthetic polypeptide poly- $\gamma$ -methyl-L-glutamate, assuming that its structure is based on the  $\alpha$ -helix suggested by Pauling & Corey.

#### 1. Introduction

The following calculations were undertaken because of current interest in the structures of certain synthetic polypeptides. The preliminary X-ray data for these polypeptides have been described by Bamford, Hanby & Happey (1951) and their infra-red behaviour by Ambrose & Elliott (1951). Pauling & Corey (1951)

have interpreted the structures of the two polypeptides which have so far given the best X-ray diffraction pictures, namely poly- $\gamma$ -methyl-L-glutamate and poly- $\gamma$ -benzyl-L-glutamate, in terms of the  $\alpha$ -helix described by Pauling, Corey & Branson (1951). In this structure the residues repeat along the helix with a spacing of about 1.5 Å in the chain direction, and Perutz (1951) has found that a strong meridional reflexion of spacing 1.5 Å is given by poly- $\gamma$ -benzyl-

\* Imperial Chemical Industries Fellow.

V další kapitole článku [71] autoři pro jednoduchost předpokládali, že jednotlivé atomy jsou na šroubovici rozmístěny zcela rovnoměrně. Přitom vzdálenost sousedních atomů byla volitelná. Aby mohli odvodit difrakční obrazy jednotlivých atomů na šroubovici, použili následující trik.

Předpokládejme, že funkce  $H$  je všude nulová kromě spojitě šroubovice, kde je její hodnota rovna 1. Dále nechť funkce  $K$  je všude nulová kromě horizontálních rovin ekvidistantně od sebe vzdálených, kde nabývá hodnoty 1. Pak součin  $KH$  je roven 1 pouze na místě atomů a jinde je nulový. Fourierova transformace součinu  $KH$  vznikne konvolucí  $K$  a  $H$ , přitom Fourierovu transformaci  $H$  jsme odvodili výše a zbývalo tedy odvodit Fourierovu transformaci funkce  $K$ .

Cochran, Crick a Vand pak použili metodu na konkrétní šroubovicovou molekulu poly- $\gamma$ -metyl-L-glutamátu, pro niž měli difrakční obrazy paprsků X. Zjistili, že vzdálenost mezi sousedními závitů je  $P = 0.54$  nm. Zde Vand výborně uplatnil své dřívější zkušenosti s rentgenovou difrakcí, jež nabyl v Dolejškově ústavu, a také bohaté znalosti ze studia struktury krystalků mýdel, tuků aj., které získal ve výzkumném oddělení firmy Lever Brothers and Unilever Ltd. V závěru článku [71] autoři děkují prof. L. Braggovi, prof. J. M. Robertsonovi a Dr. M. F. Perutzovi.

Crick tak získal díky spolupráci s Vandem velmi cenné zkušenosti s počítáním parametrů konkrétních šroubovicových molekul. Koncem roku 1952 se Crick s Watsonem usilovně věnovali analýze difrakčních rentgenových snímků DNA, které získali z experimentů Rosalindy Franklinové.<sup>25</sup> Ze snímků odhadli, že molekula DNA má tvar dvojšroubovice. Metodou z článku [71] pak zjistili, že její poloměr je  $r \doteq 1$  nm a že výška závitu každého vlákna B formy DNA je  $P = 3.4$  nm ve směru osy (srov. Fig. 4 v kap. 10.7). Předtím již v roce 1949 rakouský biochemik Erwin Chargaff (1905–2002) objevil, že bez ohledu na množství a původ DNA je počet nukleových bází adeninu vždy stejný jako počet bází thyminu. Podobně se shoduje i množství bází cytosinu a guaninu. Watson si pak povšiml (viz [Wa]), že páry adenin-thymin a cytosin-guanin mají stejnou délku, která je srovnatelná s  $2r$ . Model dvojšroubovice<sup>26</sup> DNA tak spatřil světlo světa (viz [WC1] a [WC2]).

Dne 18. května 1987 vyšel v Current Contents 20 (1987) článek Williama Cochran z Department of Physics na University of Edinburgh připomínající tehdejší spolupráci Vanda s Crickem a Cochranem. Na str. 16 se doslova píše toto:

*This work was done 35 years ago! In 1951 I had just received my first tenured appointment as a physics lecturer in Cambridge. Francis Crick was a research student in the Medical Research Council Unit of the Cavendish – he had come late into physics research. Vladimír Vand was a research fellow in Glasgow, whom I had met but did not know well. For me the story began when, without much expectation of being able to interpret them, I took some X-ray photographs of a specimen of poly- $\gamma$ -methyl-L-glutamate that my professor, Sir Lawrence Bragg, had obtained from another research group. My diary for October 2, 1951, notes:*

*The Prof shows a touching faith in my ability to extract a complicated crystal (sic) structure from almost no data*

<sup>25</sup>R. Franklinová se bohužel Nobelovy ceny nedočkala, neboť zemřela v roce 1958 (viz [Ma]).

<sup>26</sup>Dvojitá šroubovice napomáhá při replikaci genetické informace a chrání ji před poškozením.



– the material was only semicrystalline, and I was used to looking at crystals. A month or so later Bragg received, possibly as a referee, a paper by Vand on the theory of X-ray diffraction by helical structures.<sup>27</sup> He passed it on to me, and I concluded that Vand's answer was correct for a continuous helix but not for atoms on a helix. Crick also saw the paper, and when we compared notes the following day, we found that we had arrived at the same (correct) answer by different routes. A few days later I suddenly realised that the photographs of poly- $\gamma$ -methyl-L-glutamate, which I had put aside, could be explained as a diffraction pattern of atoms on helices of different radii. The structure turned out to be based on the  $\alpha$ -helix of Linus Pauling and Robert B. Corey [PC]. It was, I believe, the first fairly conclusive experimental evidence for the existence of a helical structure at molecular level, and Crick and I published a short note on the subject [CC].

The main value of this work, seen in retrospect, is that it was a first step on the road to the discovery of the structure of DNA by Jim Watson and Crick [WC1], [Wa], [WT]. The first I knew of that work was when Crick arrived excitedly in my office to take me to see the model of a double helix that they had built. Actually, it was their first and incorrect version, but I would not have been more impressed by the correct version – I had not see the experimental evidence contained in photographs of B-type DNA, and I distrusted “speculation”. It was some time before I gradually became convinced of their tremendous success . . .

### 6.3. Odchod za oceán

V době, kdy Vand spolupracoval s Cochranem a Crickem, působil již na univerzitě v Glasgowě. V roce 1953 však dostal nabídku pracovat v USA, kterou využil. Odešel do fyzikálního oddělení Pensylvánské státní univerzity ve State College. V roce 1954 na univerzitě v Glasgowě obhájil doktorát věd v chemii a získal vědeckou hodnost DSc. (Doctor of Science), přestože již působil v USA. V roce 1954 se na Pensylvánské státní univerzitě stal docentem (tj. Associate Professor) a v roce 1961 profesorem krystalografie. O rok později byl poctěn členstvím v Materials Research Laboratory.

Patřil mezi několik průkopníků počítačových technik a výpočetních metod zejména v krystalografii, i když už na elektronických počítačích. Často byla citována kniha [78] *The Statistical Approach to X-Ray Structure Analysis* Vladimíra Vanda a Raye Pepinskyho, jejíž exemplář je k dispozici např. v Library of Congress ve Washingtonu, D.C. (srov. např. [Wo]). Vand s Pepinským napsal celou další řadu fundamentálních prací o numerických a výpočetních metodách (viz [83]–[86], [89], [91], [94]–[96], [99]–[101]). Na některé z nich jsou odkazy i v databázi Zentralblatt für Mathematik či Mathematical Reviews.

Vandovy zájmy o výpočetní techniku byly skutečně široké. V roce 1956 programoval pro firmu General Motors v Detroitu. O prázdninách ve stejném roce Vand působil i u firmy IBM v New Yorku. Kolem roku 1957 začal pracovat na počítači UNIVAC ve Philadelphii. V roce 1958 se podílel na založení Groth Institute for the

---

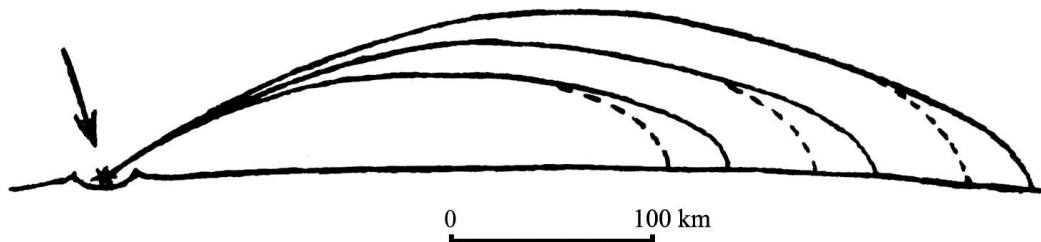
<sup>27</sup>Tento článek se pravděpodobně později stal kapitolou 2 v [71]: The transform of a uniform helix, jejíž hlavní myšlenky jsme popsali v předchozím textu.

Classification of Information in Crystallography (viz [Do]) a stal se členem Americké krystalografické společnosti. Byl také jedním ze zakladatelů Muzea mládeže ve střední Pensylvánii a konzultantem četných vládních ústavů a průmyslových podniků.

Dne 29. srpna 1967 Vanda navždy opustila manželka Molly. V té době i Vladimír statečně vzdoroval těžkému onemocnění. Začátkem roku 1968 již nemohl chodit do práce, a tak studenti docházeli za ním. Dvě obhajoby Ph.D. se dokonce konaly v jeho domě. Vladimír Vand zemřel 4. dubna 1968 ve věku 57 let. Do posledních dnů o něho pečovala matka Jindřiška, která za ním emigrovala roku 1962 a přežila jej o 10 let.

#### 6.4. Hypotéza o původu vltavínů

Vandovy zájmy byly opravdu široké. Již během studentských let měl sbírku brouků, kamenů, známek a později se věnoval také barevné fotografii. Začátkem šedesátých let se Vand zaměřil na studium fyzikálních vlastností tektitů a zejména vltavínů (viz Vandovy dopisy z roku 1962, kap. 7). Zabýval se jejich vznikem při dopadu velkých meteoritů (např. meteoritu, který vytvořil kráter Grosser Kessel v německém Riesu).



Obr. 10. Přibližné trajektorie tektitů vyvržených z kráteru Ries. Jakmile se přiblíží 50 km k povrchu Země, nastane frakcionace podle velikosti tektitů vlivem odporu vzduchu (čárkované trajektorie). Autor obr. V. Vand.

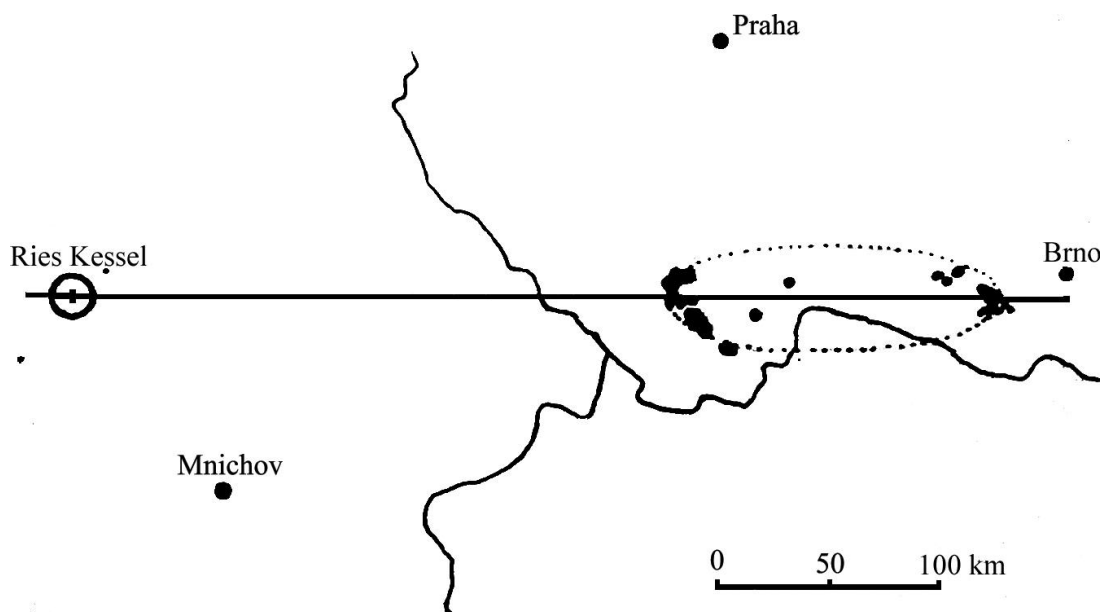
Tektity<sup>28</sup> jsou silně křemičitá přírodní skla (s vysokým obsahem oxidu křemičitého a hlinitého) o rozměru řádově několika cm a hmotnosti několika g. Hmotnost přes 100 g je vzácná. Dnes je na celé zeměkouli známo přes deset nalezišť tektitů. Každé naleziště je úzce ohraničeno.

Tektity vyskytující se na území České republiky dostaly název *vltavíny* (*moldavity*), protože většina jejich nalezišť leží v povodí horní Vltavy. Již v roce 1787 popsal vltavíny jako „lahvové kameny“ od Týna nad Vltavou (Moldau Tein) Josef Mayer, jeden ze zakladatelů České společnosti nauk a profesor přírodovědy na pražské univerzitě. Vltavíny se tak staly nejdříve známými světovými tektity. Žádná jiná česká přírodnina nesoustředila na sebe tak velkou zahraniční pozornost.

<sup>28</sup>Slovo *tektos* znamená v řečtině „tavený“. Samotný název *tektit* zavedl vídeňský geolog F. E. Suess kolem roku 1900.

Vltavíny se nacházejí v pásu táhnoucím se od Prachatic až skoro k Brnu, asi 150 km dlouhém a 50 km širokém. Nejrozsáhlejší naleziště tektitů jsou v Austrálii, kde se australity nalézají po celé jižní polovině Austrálie a v Tasmánii, území 5000 km dlouhém a 4000 km širokém. V každé oblasti výskytu se tektity sobě velmi podobají a mají tudíž společný původ a stáří, zatímco tektity z různých oblastí se od sebe liší. Vltavíny jsou dnes poměrně vzácné, zkušený sběratel jich najde jen několik denně. Indočinity v Jižním Vietnamu jsou naopak velmi četné a v jednom místě se jich někdy nalezne i několik na čtverečním metru.

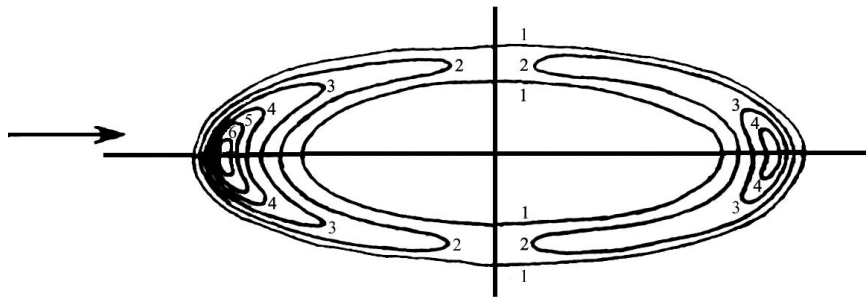
V červenci 1963 se druhý autor této publikace sešel s V. Vandem v Bruselském pavilonu na Letné.<sup>29</sup> Vzpomíná, jak tehdy Vand s nadšením vykládal o nalezištích vltavínů v eliptické oblasti na jihu Čech.<sup>30</sup> Všem přítomným vysvětloval, že hlavní osa elipsy míří do velkého kráteru Ries o průměru 24 km (viz obr. 11 a 12). Vand na toto téma napsal sérii článků (viz [102]–[106], [109], [110], [114]–[117], [122], [127], [154]), které jsou často citovány v literatuře o vltavínech, např. v [Ro]. Vytvořil teorii, která vysvětluje, proč mají vltavíny takový rozmanitý povrch a tvar. Rýhy na jejich povrchu vyleptaly půdní kyseliny. Výsledky svého bádání pak shrnul v monografii o astrogeologii [119] z roku 1965, kde cituje 410 prací (mj. i výsledky svého dřívějšího spolupracovníka Zdeňka Kopala [Kp2]). Vand odhaduje, že kráter Ries vytvořil asteroid o průměru alespoň 1 km. Při dopadu bylo vyvrženo do okolního prostoru řádově 100 km<sup>3</sup> horniny (viz [119, s. 86–87]).



Obr. 11. Poloha kráteru Ries, naleziště vltavínů a dopadové elipsy. Hlavní osa elipsy směřuje ke kráteru a je asi 150 km dlouhá. Vedlejší osa měří cca 50 km. Vzdálenost středu elipsy od Riesu je přibližně 350 km. Další dva menší krátery v těsné blízkosti Riesu jsou vyznačeny tečkami. Autor obr. V. Vand.

<sup>29</sup>Kromě Vandových rodinných příslušníků zde byli i Antonín Svoboda a další bývalí Vandovi kolegové.

<sup>30</sup>Vltavíny lze najít i v severním Rakousku a výjimečně i v okolí Chebu a Drážďan.



Obr. 12. Teoretické rozložení hustoty částic v dopadové elipse způsobené výbuchovým kuželem vymrštěným pod úhlem  $20^\circ$  nad obzor a o vrcholovém úhlu  $8^\circ$  (srov. obr. 10). Pozoruhodné je, že na část elipsy nejbližší zdroji dopadne 6 částic na jednotku plochy, zatímco na nejdálší část elipsy jen 4 částice na jednotku plochy. Porovnání s obrázkem 11 ukazuje dobrou shodu. Autor obr. V. Vand.

V dopisu svému bratranci Milanovi ze dne 10. února 1962 (viz obrazová příloha) sděluje, že napsal dva články o velkých dopadových kráterech a vltavínech a má další plány:

*Pokračuji ve výzkumu tektitů, dělám všelijaké analysy a toto léto organizuji výpravu do Ries Kesselu. Chci obdržeti horniny pro chemické analysy pro porovnání s vltavíny, zvláště co se vzácných prvků týče. Též se chystám do Kanady na výpravu studovati největší známý kráter, Nastapoka Arc. [...] V Ries Kesselu budu pracovati okolo 1. – 12. srpna.*

*Prosím pozdravuj všechny na ústavě a vyřiď pozdrav Bačkovskému.*

*S mnoha pozdravy*

*Vladimír Vand*

Teorii o původu tektitů bylo tehdy velké množství. Některé popisuje dr. Radim Šimon [Š1].<sup>31</sup> Lidé se například domnívali, že tektity jsou umělá skla z prehistorických skláren, přírodní skla (např. obsidián), že byly údajně vyvrženy sopkami, vznikly působením blesku (fulguritů), nebo byly považovány za meteority.

Detailní chemická analýza ukazuje, že horniny suevitu<sup>32</sup> z Riesu se podobají impaktové brekcii z jiných dopadových kráterů a obsahují většinou tavené sklo. Obsah niklu byl stanoven fluorescenční analýzou pomocí paprsků X, což je velice citlivá metoda. Vandovy chemické analýzy vltavínů se dobře shodují s analýzami publikovanými později. Zanedbáme-li velký nadbytek  $\text{SiO}_2$  ve vltavínech, pak se jejich složení v podstatě shoduje se suevitem. Z chemického hlediska je suevit hornina nejpodobnější tektitům. Suevit byl vystaven obrovské síle dopadu, ne však tak vysokým teplotám jako tektity. Nadbytek křemene v analýze tektitů lze tudíž vysvětlit procesy frakcionace. Podloží kráteru Ries je z granitu. Exploze roztrhne granit na prášek a zde může už nastat frakcionace: křemen je pevnější než biotit a živec a

<sup>31</sup>Rieský kráter ale Šimon v [Š1] ani [Š2] nezmiňuje.

<sup>32</sup>Suevit je úlomkovitá brekciovitá hornina nacházející se v západním Bavorsku kolem meteoritového kráteru Ries.

přežije náraz jako větší zrna. Další diferenciální ohřátí jednotlivých zrn plyny může vypařit temná zrnka, biotit a amfibol, a zanechat přednostně průhledná zrnka, jako je křemen. Kapky, které přežijí tento bleskový ohřev (angl. flash heating), mají jen několik sekund času na frakcionovanou destilaci mezi plynem a kapkami. Děšť kapek křemene a jiných minerálů, které přežily vysokou teplotu, je pak podroben dalšímu procesu koalescence<sup>33</sup> v kuličky o několika cm v průměru. Koalescence vysvětluje pomalou rotaci tektitů. Tektity jsou pak nesené vyvinutými plyny vzhůru v trajektoriích výbuchového kužele nad zemskou atmosférou (viz obr. 10). Přenos vltavínů z Riesu do Čech a Moravy<sup>34</sup> vyžaduje počáteční rychlost<sup>35</sup> 3–4 km/s. To je řádově přibližně správná rychlost, protože Chatres a Summers získali v laboratoři rychlosti okolo 30 % dopadové rychlosti meteoritu pro vyvrženiny ze supersonických dopadových kráterů (viz [154]). Přitom většina meteoritů dopadá na Zemi rychlostmi okolo 15–20 km/s.

O kráteru Ries, který se nachází asi 100 km severozápadně od Mnichova, se kdysi vědci domnívali, že je sopečného původu. Nedaleko od něj (čtyřicet km jihozápadně) je menší kráter Steinheim o průměru cca 3 km a téhož stáří (srov. obr. 11).<sup>36</sup> V obou kráterech byla kdysi teplá jezera, která díky sedimentům zanikla. Dna bývalých jezer představují dnes velmi úrodnou rovinu. Uprostřed kráteru Ries je historické město Nördlingen, jehož ulice i hradby mají kruhovou strukturu. Kráter je téhož stáří jako vltavíny (cca 15 miliónů let, střední miocén) a ještě dnes vykazuje abnormální teplotní gradient. Meteorický původ byl ověřen objevem vysokotlaké<sup>37</sup> modifikace křemene, coesitu, v Riesu.<sup>38</sup>

### 6.5. Některé další Vandovovy práce

Mezi Vandovy nejcitovanější práce patří článek [51] *Viscosity of solutions and suspensions. I: Theory*, J. Phys. Colloid Chem. 52 (1948), 277–299, který má v databázi Web of Science přes 500 citací. Vand je jeho jediným autorem. Přes 500 citací má i již zmiňovaný článek [71] s Cochranem a Crickem. Práce [90] a [94] mají přes 250 citací a [52], [68] a [69] mají přes 100 citací. Jen malokterý vědec dosáhne tak velkého počtu citací jako Vladimír Vand.

V roce 1936 Vand publikoval v *Memoirs and Observations of the Czech Astronomical Association at Prague* svůj první anglicky psaný článek [19] (srov. [Kl,

<sup>33</sup>Koalescence je splývání částic při jejich vzájemných srážkách ve větší celky.

<sup>34</sup>Pokud moravské tektity měly větší počáteční i sestupnou rychlost než české, měly by mít větší stopy ablace (vypařování a strhávání drobných kapiček z povrchu), což potvrzuje Šimon [Š2, s. 193]: *moravské tektity bývají větší a mají méně členitý povrch než české*.

<sup>35</sup>Pro výchozí úhel trajektorie vltavínů  $\alpha = 20^\circ$ ,  $g \doteq 9.81 \text{ m/s}^2$  a vzdálenost od Riesu na Moravu  $d = v^2 g^{-1} \sin 2\alpha = 400 \text{ km}$  vychází počáteční rychlost ve vakuu  $v = 2.47 \text{ km/s}$ . Odpovídající doba letu je pak  $t = 2vg^{-1} \sin \alpha = 172 \text{ sekund}$  a maximální výška  $h = 0.25dtg \alpha = 36.4 \text{ km}$ . Při sestupu do postupně hustších vrstev atmosféry rychlost patrně klesla pod 1 km/s.

<sup>36</sup>Další kruhová struktura o průměru 8 km leží u Stopenheimu 15 km severovýchodně od Riesu. Má patrně také impaktní původ (viz [SGS]), protože všechny tři krátery leží v jedné přímce – viz obr. 11. Pravděpodobně se jedno větší těleso rozpadlo v důsledku slapových sil na menší kusy ještě před dopadem na Zemi.

<sup>37</sup>Při dopadu vznikl krátkodobě tlak 10–150 GPa a teplota přesahující 5000 °C. Vltavíny pravděpodobně odletěly velice těsně před samotným dopadem, protože neobsahují příměsí meteoritů.

<sup>38</sup>Viz též Rieskrater Museum v Nördlingen.

s. 16<sup>22</sup>]). Společně s J. Vlčkem se v něm zabývají systematickým sledováním tří proměnných hvězd v souhvězdí Pastervece, Žirafy a Štítu v období let 1930–1936. U každé ze tří hvězd se uvádějí jména pozorovatelů (Kadavý, Vand, Kopal, Matoušek, ...), počty pozorování, tabulky magnitud a grafy naměřených světelných křivek.

Se svým bratrancem MUDr. Vladimírem Křížkem (který později získal vědeckou hodnost DrSc.) napsal Vand přehledový článek [40] o rozvoji metod a měřicích technik v Německu, založených na infračerveném elektromagnetickém záření. Autoři se zejména soustředili na polovodičové součástky, detektory, fotočlánky, rezistory, fluorescenční stínítka a také infračervené dalekohledy.

Nejvíce článků napsal Vand v oboru krystalografie. V roce 1948 Mezinárodní krystalografická unie založila časopis *Acta Crystallographica*, kde Vand hned v prvních dvou letech publikoval čtyři články [47], [48], [58] a [59]. V Advisory Board tehdy působili Sir Lawrence Bragg (Cambridge, England), Max von Laue (Göttingen, Germany), C. Mauguin (Paris, France), P. Niggli (Zürich, Switzerland), Linus C. Pauling (Pasadena, USA) a R. W. G. Wyckoff (Washington, USA). Vand později publikoval v tomto časopise více než 30 prací.

V článku *Theory of formation of the planetary system* (viz [45]) rozvíjí Vand vlastní teorii o vzniku Sluneční soustavy. Její vznik mohlo způsobit nerovnoměrné rozložení jejího momentu hybnosti. Formování planet z prapůvodní mlhoviny přitom mohl nastartovat pomalý průchod blízké hvězdy. Vand výpočtem odhaduje teplotu v různých vzdálenostech od Slunce, kde se díky gravitaci zkonduzovaly planety.

O české verzi článku *A theory of the evolution of surface features on the Moon* (viz [34] a [36]) jsme již psali v kapitole 3.2. Ředitel lunární sekce časopisu *J. British Astronom. Assoc.*, T. L. MacDonald, o tom v roce 1945 na str. 52 pochvalně píše:

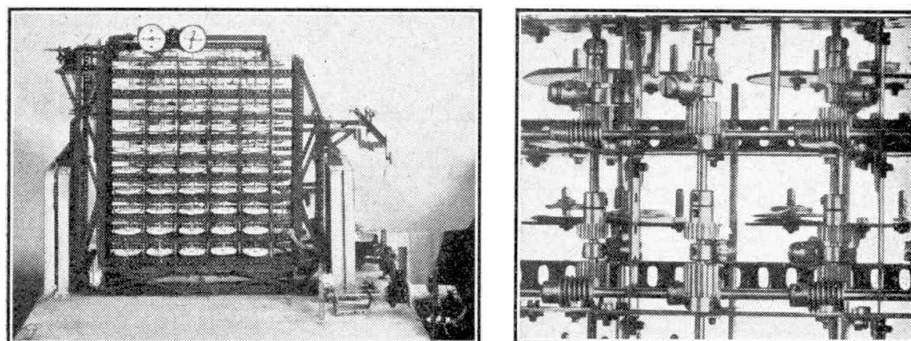
*Dr. Vand's paper is to be welcomed, bringing together as it does a number of very interesting points ... All of this is only to stress in other terms the need which Dr. Vand also poses – the need for more observations and more critical study.*

Vand tehdy vybízel k důkladnějšímu pozorování Měsíce, což později realizoval jeho přítel Zdeněk Kopal na observatoři Pic du Midi ve Francii. Jak známo, Kopalovy fotografie použila NASA pro volbu místa k přistání prvních lidí na Měsíci.

V roce 1951 Vand publikoval článek *Magnifying 100 million times* (viz [70]). V jeho úvodu připomněl, že optickým mikroskopem nelze dosáhnout více než 3000násobného zvětšení, protože nelze pozorovat detaily menší, než je vlnová délka viditelného světla. Elektronový mikroskop může zvětšovat až 100 000krát. Cílem Vanda však bylo pozorovat jednotlivé atomy. K tomu je ale zapotřebí zvětšení řádově milionkrát. Vand upozorňuje, že ale zatím neumíme zkonstruovat čočky pro paprsky X, jejichž vlnová délka odpovídá rozměrům atomu. V případě krystalů lze však využít difrakce a interference paprsků X a příslušný obraz vypočítat tak, jako by jej zobrazila čočka. Vand si jako jeden z prvních uvědomil, že difrakční obrázky lze zpracovat výkonným počítačem, a ten tak vlastně slouží jako mikroskop.

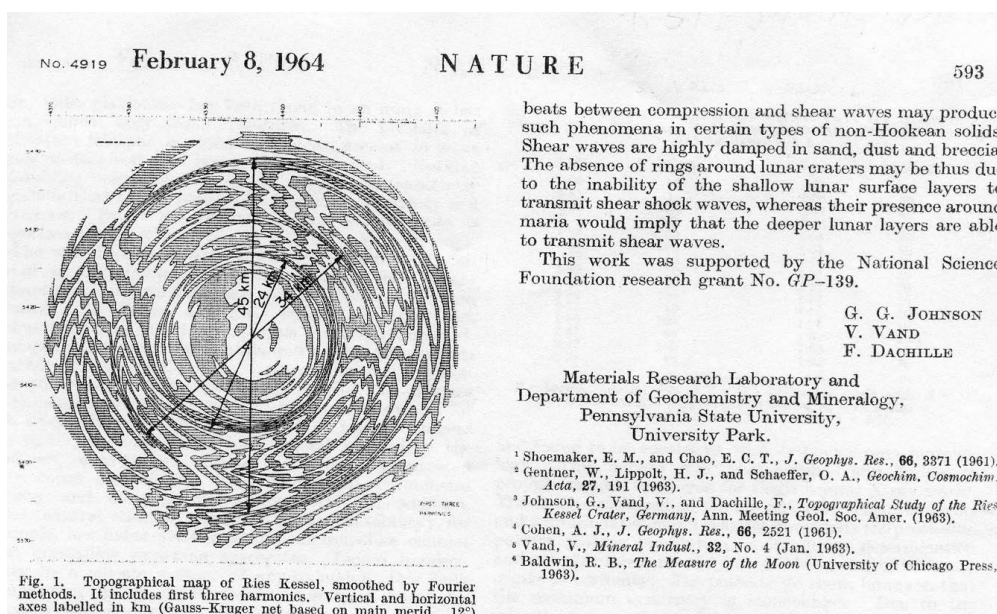
Vand v [70] uvádí základní myšlenku svého mechanického stroje a dále poznamenává, že nedávno v USA Ray Pepinsky zkonstruoval podobný elektronický počítač

stroj, který umožňuje sečíst až 800 waveletových funkcí a příslušný obraz ukáže na televizní obrazovce. Sám Vand zkonstruoval podobný mechanický stroj umožňující sečíst až 100 waveletových funkcí.<sup>39</sup> Jedná se vlastně o zdokonalenou verzi jeho prvního mechanického počítače, jehož popis je uveden např. v dopisech ze dne 5. 1. 1947 a 17. 2. 1948 v kapitole 7.



Obr. 13. Vandův mechanický počítačový stroj.

Podrobnosti o tom, jak vlastně Vandův stroj počítá, jsou uveřejněny v [70]. Stroj byl zkonstruován v Lever Brothers and Unilever Limited v Port Sunlight. Vand přitom použil součástek ze stavebnice Meccano (viz obr. 13), která je velice podobná našemu Merкуру.<sup>40</sup> Další podobný mechanický počítačový stroj vznikl na Univerzitě v Glasgow.



Obr. 14. Topografická mapa okolí kráteru Ries vytvořená zhlazovací Fourierovou metodou.

<sup>39</sup>Termín waveletová funkce se značně rozšířil až v 80. letech minulého století díky pracím paní Ingrid Daubechies.

<sup>40</sup>Stavebnici Merkur využil i náš prof. Otto Wichterle při výrobě prvních kontaktních čoček.

Práce [110] *Additional rims around the Ries Kessel meteoritic crater* z Nature (1964) se zabývá vyšetřováním přídatných valů kolem kráteru Ries. Autoři uvádějí výsledky Fourierovy analýzy z jejich vlastního článku [105]. Aby se objektivně vyšetřila topografie kráteru, je funkce výšky terénu rozvinuta do Fourierových řad v polárních souřadnicích. Vyšší harmonické se zanedbávají, což napomáhá k lepší vizualizaci různých kruhových útvarů v terénu (viz obr. 14). Tato numerická metoda umožnila určit další kruhové valy vně kráteru. Je zajímavé, že stejnou metodu použil Vand i pro analýzu struktury šroubovicových molekul v článku [71] s W. Cochranem a F. Crickem. Autoři článku [110] dále připomínají, že A. J. Cohen je autorem hypotézy o původu vltavínů z kráteru Ries Kessel. Tuto hypotézu formuloval na počátku šedesátých let (viz [C2], [C3]). České vltavíny zmiňuje Cohen již v práci z Nature [C1] z roku 1960.

V dalším článku [114] *Qualitative dating of glasses-applied to tektite-like objects from the Ries Kessel meteoritic crater* z Nature (1964) Vand se svými spoluautory popisuje, jak Julius Kavasch našel v hloubce cca 0.6 m v kráteru Ries sklovitý objekt, který velice připomínal tektit a je předmětem intenzivní chemické analýzy. Jako kontrolní vzorek sloužil vltavín, jehož původ je také v kráteru Ries.

Po několika nezdarech NASA se v polovině šedesátých let, v červenci 1965, konečně podařilo získat první detailní snímky povrchu Marsu sondou Mariner 4, jež odvířila na Zemi celkem 22 snímků, na nichž byly vidět mj. i impaktní krátery (viz obr. 15). Tehdy nesmírně vzrostl zájem o studium Marsu a ani Vand nezůstal stranou tohoto dění. Pro Vanda to byl zcela výjimečný okamžik, neboť v řadě svých prací se zabýval právě impaktními krátery na Měsíci i na Zemi (viz např. [34], [36], [45], [102], [103], [154]). Nyní měl k dispozici zcela unikátní snímky povrchu dalšího nebeského tělesa.



Obr. 15. Krátery na Marsu pořízené sondou Mariner 4.

Vand se soustředil zejména na otázky týkající se výpočtu tepla, které Mars získá od Slunce na daném místě povrchu v daném okamžiku. Polohu Marsu počítal pomocí polynomiální aproximace 5. stupně známé Keplerovy rovnice

$$M(t) = E(t) - e \sin E(t),$$

kde  $e$  je (numerická) excentricita eliptické dráhy Marsu, tzv. střední anomálie  $M(t) = 2\pi t/T$  je lineární funkcí času  $t$ ,  $T$  je oběžná doba Marsu a  $E(t)$  je tzv.



excentrická anomálie (pro odvození Keplerovy rovnice viz např. [Kř2]). V roce 1968 pak Vand společně s Williamem Schlossem a Raymondem Greerem publikoval teorii (viz [148]) zabývající se výpočtem povrchové teploty Marsu a interpretací některých jeho denních i sezónních jevů způsobených kolísáním slunečního svitu. Článek [148] je doplněn i programem ve FORTRANu pro počítač IBM 7074.

### 6.6. Vladimír Vand v Materials Research Laboratory

Materials Research Laboratory (MRL) vznikla v roce 1962 na Pensylvánské státní univerzitě. Byla to první organizace svého druhu v celých Spojených státech (viz obrazová příloha). Jeden ze zakládajících členů Rustum Roy vzpomíná (duben 2009), že se jim tehdy podařilo pro novou laboratoř získat Vladimíra Vanda, který předtím pracoval na Pensylvánské univerzitě ve skupině vedené tehdy Rayem Pepinským.

Vand měl v MRL vskutku skvělé pracovní prostředí, i když Pepinsky byl prý dosti kontroverzní člověk. Koncem 60. let zde Vand začal studovat nanotrubic, které mají svým tvarem velice blízko ke šroubovicovým molekulám, jejichž vlastnostmi se zabýval již v padesátých letech (viz např. jeho článek s Cochranem a Crickem [71]).

Anthony J. Perrotta, který byl kdysi Ph. D. studentem v MRL, nám v dubnu 2009 sdělil, že tehdy se v laboratoři znal každý s každým a Penn State University měla jen 10 000 studentů. Vand byl velice oblíbený a vedl přednášky podle vlastních skript. V dnešní laboratoři je už tolik pracovníků, že se vzájemně téměř neznají.

Mezi studenty, kteří na Vladimíra Vanda vzpomínají, je i jeho bývalá doktorandka fyzikální chemička Mary Barnes-Talbot Westergaard (viz [AR, s.142]), která obhájila dizertaci v roce 1966 a poté získala stipendium v Ústavu fyzikální chemie Maxe Plancka v Göttingen v Německu: „*Thanks to a very understanding professor at Penn State University . . .*“. V roce 2009 nám napsala dopis:

*I worked as a post-doctoral fellow with Professor Vand during the last six months of his life. Despite his illness, he was always eager to discuss our project, even when he was in the hospital. Our calculations, in the late sixties, were some of the earliest on the structure of water, a subject both fascinating and important. We used random numbers to generate a model of the positions of the hydrogen bonds that connected single water molecules into a megastructure. He was a brilliant physicist, so imaginative that work with him was fun. I admired him immensely!*

Profesora Vladimíra Vanda si dodnes v MRL velice váží. Na chodbě v přízemí visí jeho obraz (viz obrazová příloha) spolu s obrazy dalších významných pracovníků, kteří se významně zasloužili o rozvoj laboratoře. Je zde např. R. Pepinsky či F. Dacheille, s nimiž Vand napsal několik společných prací (viz [105], [109], [110], [114]).

V přízemí visí také sádrová deska připomínající život a dílo Vladimíra Vanda (viz obrazová příloha), která obsahuje tento text:

## REMINISCENCES AND PERSONAL RECOLLECTIONS OF PROF. VLADIMÍR VAND

I remember Dr. Vand as an old colleague, and mourn the loss of a sincere friend. Vladimír Vand was born of Czech parents on the 6th of February 1911 at Sumy in Russia. During the stormy days of the October revolution his parents returned to Prague. His father was an engineer of the Škoda works and was sent abroad from time to time for the construction of sugar mills. In this way it came about that Vladimír pursued part of his high school studies in Belgium. In 1930 he graduated at the Technical High School at Smíchov. After his graduation he attended the College of Natural Sciences of the Charles University at Prague, and studied mathematics and physics.

We became friends through our common interest in experimental physics, which also led us both to Professor Dolejšek in the Spectroscopic Laboratory of the Charles University. In this institute we became acquainted with the strenuous work involved in scientific activity and, in due course, with the first taste of success. During his previous studies Vladimír had already become interested in astronomy, especially in the investigation of variable stars. At this time he also constructed a wide angle mirror objective, and together we photographed the polarized light of the sky at dawn from a vantage point in the Giant Mountains of north-eastern Bohemia. After finishing his University studies, Vand joined the Physical Research Laboratories of the Škoda Works and dealt with the evaporation of metals in vacuum. His doctoral thesis was concerned with the measurement of the changes of electric resistance due to the recrystallization of metal layers condensed from the vapor in vacuum.

After getting his doctoral degree in Natural Sciences (RNDr.) in 1937, V. Vand was conscripted for military service and began, together with Dr. Antonín Svoboda, to work on a project concerned with the automatic computation of parameters used in anti-aircraft gunnery. Despite their arduous work, they were not able to complete this project in the Czechoslovak army. The political changes overtook them, and the Czechoslovak republic was occupied by Nazi Germany. Immediately (March 1939) Dr. Svoboda and his wife left for France and Dr. Vand followed some days later. There they tried again but met only with lack of understanding and mistrust. After the collapse of the French front and the occupation of Paris the two friends escaped the advancing Nazi army on bicycles. For tactical reasons and to evade capture by Germans, they separated in the Pyrenees. Mrs. Svoboda with her young child crossed into Spain from where she got to the USA through Portugal. Dr. Svoboda himself followed via Marseille and North Africa. Dr. Vand turned northwards to the Bay of Biscay, where he got on a ship with French refugees which took him to England. There he worked for a time in a military factory and, when this was destroyed by bombing, with Lever Brothers and Unilever Ltd. at Port Sunlight. At this firm he began his work in crystallography and rheology and his investigation of long chain materials. At the same time, he continued his activities in astronomy and became a member of the Royal Astronomical Society.

After World War II, in 1946, he returned to Prague to visit his parents for Christmas. On this occasion he also called on Professor A. Žáček at the Physical

Institute of the Charles University, to inquire about the possibilities of a professorial appointment at the Charles University. Professor Žáček dissuaded him, and advised him to stay in England where the conditions appeared to be so much better for his career. Dr. Vand returned to England and, in due course, married Molly Lavery. At that time he was still planning to return to Czechoslovakia somehow, and indeed his wife began at once to learn Czech. However, his mother-in-law became ill soon after and needed expensive care; Vand was compelled to stay in England.

In 1950 he joined the Department of Chemistry at the University of Glasgow where for three years he worked on the crystallography of organic compounds, on the solution of phase problems in structural crystallography, on the computation of molecular orbits, on the theory of crystal growth and on electron microscopy. He used his experience in computer techniques for the calculation of structures in crystallography and became a pioneer in this field. For this work he was later awarded a degree of Doctor of Chemical Sciences by the University of Glasgow.

In 1953 he went as Associate Professor of Physics to the Pennsylvania State University and, in 1961, he was named Professor of Crystallography at that institution. His scientific activities were further enriched by investigations of the dispersion of light, the structure of water, the origin and nature of tektites and the classification of crystallographic information. He participated in the foundation of the Groth Institute for the Classification of Information in Crystallography. In 1962 he became a staff member of the Materials Research Laboratory. He also was a Fellow of the Institute of Physics (London) and a member of the American Crystallographic Association.

This survey is no doubt incomplete, but it suffices to show that Dr. Vand was a physicist with an unusually wide range of interests and achievements. He never had difficulties in changing from one field of research to an entirely new one, and to attain within an astonishingly short time results of importance and originality. He was an extraordinarily gifted and skilled experimentator with a great gift of observation. He was able to improvise sophisticated experiments by simple means. During the last period of his life he completed a detailed study of moldavite from the Ries Kessel in Bavaria and explained its origin.

Vladimír Vand was a man of enthusiasm, courage and creative imagination. He was devoted to his family and to his hobbies. He was fond of nature and travelling, was an experienced photographer and President of the local photographic club. He had friends all over the world. He died on the fourth of April 1968 after a severe illness and is buried near State College in Pennsylvania.

Academician Jindřich Bačkovský  
Institute of Solid State Physics  
Czechoslovak Academy of Sciences  
Prague

June 26, 1968

## 7. Vandovy dopisy do vlasti

Po skončení 2. světové války psal Vand rodičům a příbuzným velké množství dopisů. Tato korespondence obsahuje Vandovy životní osudy, názorně líčí jeho vědeckou dráhu, zážitky s Antonínem Svobodou, situaci v Československu po únoru 1948 aj. Výstižně tak charakterizuje atmosféru tehdejší doby. Z celkového počtu přes 200 Vandových dopisů, které jsou uloženy v rodinném archivu Milana Křížka, vybíráme následující:

1 9 4 5

4. 7. 1945

Dr. Vladimír Vand, F.R.A.S., F. Inst. P.,  
30, Briardale Road  
Lower Bebington  
Cheshire, England

Drazí,

Jsem nesmírně rozradostněn Vaším telegramem: PARENTS ARE WELL! Přežili jste šťastně ta léta války a utrpení! Nyní se pouze těším na podrobný dopis, popisující Vaše dobrodružství, a na naše shledání. Já jsem přežil válku ve zdraví a s mnoha dobrodružstvími. Toto je stručný popis mých událostí:

Jak víte, ve Francii jsem pracoval s Tondou Svobodou v továrně SAGEM na našich vynálezech (jako konstruktér protiletadlových zbraní). Milunka vařila, peněz jsme neměli nadbytek a den ze dne jsme pořád doufali, že se nám konečně dostane uznání, že firma podepíše s námi smlouvu a že bude konec nedostatku. Ale to víte, Francouzi měli čas, a tak my jsme se dřeli a nosili plány do fabriky a čekali. Jednu výhodu to mělo — bydleli jsme ve vile s překrásným rozhledem na Paříž — to jméno samo to říká — Petit Chemin du Bel Air — v překrásné zahradě a měli jsme holuby, slepice a vlastní zahrádku se zeleninou. Milunce se narodila dvojčata, Tomáš a Jaroslav, z nichž Jaroslav zemřel. To bylo na Sv. Mikuláše. Tomášek prospíval, a tak jsme tvořili malou rodinu. Všechno by bývalo krásné, jenom že jsme byli nervově přepracováni až k prasknutí. Vtom přišla rána. Němci se blíží k Paříži a firma evakuuje do Montluconu. Narychlo pakujeme a přijíždíme do hotelu v Montluconu se slepicí sedící na husích vejcích v papírové krabici! Najímáme si tam stavení a zařizujeme se tam jako na trvalo! Stavení je plné štěnic, a tak spíme u susedů, desinfikujeme a bílíme zdi. Francouzi na jihu jsou zlatí lidé — úplný kontrast, porovnáme-li je s Pařížany. Hostí nás a slibují, že se budou o nás starat. Vtom se politická situace úplně zhroutila, a Němci že jsou pryč v Moulins.

A nyní začal opravdový útěk. Koupili jsme si kola a jedeme na jih. Tonda s Tomášem v košíčku a já s Milunkou na tandemu. Němci za námi, ale nikdo neví jak

daleko. Italská letadla nás bombardují na silnici, ale my šlapeme. Tonda je úplně nervově vyčerpán, až konečně jsme dosáhli španělskou hranici. Ale ta je zavřená, a tak co teď? Tonda trvá na tom, že situace je pro nás tak nebezpečná, že bude lépe, když nás Němci chytnou každého zvlášť, a že je nutno se rozloučiti. A tak 24. června Tonda s Milunkou na tandemu a s Tomáškem v košíku mávají mi na rozloučenou a směřují do vnitrozemí k Marseilles za velkým dobrodružstvím. Já zůstávám na pláži v Biskajském zálivu. Pomalu jedu podél pobřeží a hle, veliký konvoj kotví v St. Jean de Luz. Potkávám české vojáky a připojuji se ke krajanům. Stojíme na molu tři dny a tři noci ve frontě jak sardinky a obáváme se útoku, ale nic se nestalo. Konečně jsem naloděn!

Měl jsem Vám mořskou nemoc, že si to ani nedovedete představit. A k tomu na hladový žaludek! Brzo jsem se však zotavil. Krmen námořnickou stravou, cornbeef a lovní suchary, cornbeef a další lovní suchary, se zase začínám radovat ze života. Byli jsme to napakováni na té lodi! Spali jsme na palubě jeden vedle druhého, a jak jsme to byli špinaví!

Konečně země! Přistáváme v Liverpoolu a po krátkém pobytu v barácích jsme odšibováni do Londýna a tam třídění, vyslýchání atd., vykoupání a ubytování v rodinách. Opouštím Empress Hall s 10 £ v kapse a jen se šaty, co mám na sobě, a s několika málo věcmi v ruksáčku narychlo ušitým z prostěradla. V Londýně byl jsem ubytován v chudé dělnické rodině, otec zedník u Diamondů. Ale jako všude, chudí lidé mají zlaté srdce, a tak se o mne starají jako táta a máma. První den jdu a kupuji si kružítko a pouštím se do rýsování. Pokouším se bezúspěšně uplatnit naše patenty, na ministerstvech jsou však strašně konzervativní a tak byrokratičtí, že ani nejsou schopni mi nalézt vhodné zaměstnání v oboru. Zkousím založit firmu na pokovování zrcadel, ale marně.<sup>1</sup> Neznalost angličtiny se zdá být velikou překážkou. Když jsem viděl, že se s patenty v Anglii neuživím, vyhrnul jsem si rukávy, koupil modrou košili a našel jsem si práci jako dělník, soustružník ve fabrice. To víte, když se pustí do práce našinec se zájmem, jak to jde, a já si vždycky přál mít soustruh, pamatujete se? Brzy jsem všechny ostatní přesoustruhoval, pak jsem šel na frézu, na brusku, stal jsem se formanem, asistentem, a než jsem se nadál, závodním ředitelem té firmy. Firma se rozmohla, začala vyrábět precizní součástky a brzo měla přes sto dělníků. Precista Engineering Company se jmenovala.

Konečně jsem se zotavil z Francie, naučil anglicky, přestěhoval do nóbl čtvrti Golders Green a ušetřil pár liber. Ale dobré věci netrvaly dlouho. My jsme udělali chybu, že jsme se specializovali na jeden artikl. Bombardování Londýna začalo. Firmy dodávající nám materiál přestaly dodávat, naše firma musela zastavit výrobu, a tak nakonec došlo k rozpuštění firmy a já si začal hledat jiné místo. Snažil jsem se dostat do svého oboru, ale marně, jelikož přes všechno spojenectví mají zde nedůvěru k cizinci v laboratoři. Tak jsem měl skoro tři měsíce prázdnin, za kterouž dobu jsem napsal dvě publikace.

Snažil jsem se založit samostatnou továrnu pro sebe, přišel jsem do kontaktu s lidmi, kteří ji chtěli financovat, ale jelikož tito nebyli na sto procent spolehliví, v poslední chvíli jsem se rozhodl proti. A jelikož byl nejvyšší čas, abych už zase pracoval, vzal jsem místo konstruktéra v továrně na precizní nástroje, Geometric

<sup>1</sup>Srov. [28] a [43].

Tool and Gauge Co. Dnes mohu říci, že znám ze všech stran tovární výrobu, od konstruktéra a soustružníka až po ředitele, což je myslím neocenitelná zkušenost.

Zatím jsem se dostal k vědě, začal publikovat v astronomických a fyzikálních žurnálech, stal jsem se známým v astronomických kruzích a dostalo se mi cti býti přijat jako *Fellow of the Royal Astronomical Society* (což mi dává právo na titul F.R.A.S. za mým podpisem). Mezitím jsem hledal místo ve výzkumu a trvalo mně to rok, než jsem si je našel. Četl jsem inzerát v *Nature*, že se hledá fyzik X-ray spectroscopist. Odepsal jsem na inzerát, byl jsem pozván na pohovor, na nějž jsem si vzal nejlepší štráfkované šaty a ejhle, z firmy se vyklubala Lever Brothers & Unilever, Port Sunlight, velký koncern na výrobu margarínu, mýdla, potravin atd. U nás jim patřil Schicht, mýdlo s jelenem. Nevím, zda jste to věděli. Byl jsem pozván na prohlídku laboratoří, a hle, byl jsem přijat!

Rozloučil jsem se s Londýnem (chcete-li mistrný popis Londýna a Anglie vůbec, přečtěte si Čapkovy Listy z Anglie), s Hampstead Heath, což je veliký park v Londýně, kam jsem chodil na procházky, na lískové oříšky a na hříbky (Angličané hříby neznají, takže hříby rostou v parcích). Sedl jsem do vlaku a přijel do Port Sunlight. Poprvé po letech jsem zase viděl opravdové hory, až jsem pohnutím plakal. Opět jsem viděl moře s jeho krásou. V Port Sunlight jsem byl přijat vlídně a žiji si nyní pohodlný mírový život. Pracuji jako Research Physicist a jsem vedoucí fyzikálního oddělení zdejších rozsáhlých laboratoří. Po odečtení daní můj příjem je nyní 35 £ měsíčně, z čehož platím 10 £ měsíčně za malý pokojík se stravou, jelikož je zde velká bytová nouze po tom všem bombardování. A tak Vám budu moci posílat nějakou sumu na přilepšenou.

Krajina je zde krásná, zvláště odsud na jih v horách waleských, jež jsou skutečně jedinečné, spojující strmé srázy s mořem. Času mám dost, chodím na časté procházky, sem tam jdu na koncert do Liverpoolu. Firma se o mne dobře stará. Občas mě posílají na přednášky do Oxfordu, Cambridge, kdež jsem byl na univerzitě po 14 dní, do Manchesteru, Leedsu atd. A tak počínám poznávat Anglii lépe než mnohý Angličan. Byl jsem 14 dní na Univerzitě v Cambridge na speciálním kurzu o interpretaci fotografií struktury pomocí paprsků X. Potkal jsem tam znamenité osobnosti, jako např. Bragga, Ewelde, Woostera. Metody určení struktury pozic atomů udělaly veliký pokrok. Poznal jsem metody vyhodnocení Weissenbergových fotografií atd. Když jsem byl v Leedsu na univerzitě, seznámil jsem se tam s prací na elektronovém mikroskopu a s infračerveným spektrografem. A tak si nemohu stěžovat na Lever Brothers, když mne tak všude posílají.

Loni jsem měl 14 dní prázdnin, jež jsem strávil na trampu v Lake District. Spát pod stanem se v Anglii dost dobře nedá pro přílišné vlhko. Je zde ale řada prvotřídních nocleháren s dobrou stravou, které dávají oběd v balíčku k snědení na cestě. V Lake District to vypadá jako v Krkonoších, hory jsou tam velmi srázné. První týden bylo krásně, druhý týden bylo obvyklé britské počasí a promokl jsem na kůži přes všechna protideštná opatření. Když tam totiž prší, je to jako vodopád. U sedláků jsem dostal hojnost másla, mléka a vajíček, a tak jsem skutečně pookřál. Provandroval jsem celým distriktem pěšky z jedné studentské noclehárny do druhé. Byl to dokonalý tramp. Viděl jsem tolik ovcí, že mi to vystačí na celý život, vařil na opravdovém ohníčku a vzpomínal, jak jsem tábořil na Vltavě.

Každý kus země někomu patří a je obehnán kamennou zdí. Kdo by chtěl mermomocí tábořit, musí psát žádosti o povolení majitelům půdy. Tyto prázdniny se mi tak líbily, že jsem letos opět zajel na 14 dní na podobný tramp do hor waleských. Vyšplhal jsem se na vrchol Snowdonu třikrát v jednom týdnu. Hory jsou zde opuštěny od turistů. Můžete po dny vandrovat, aniž potkáte človíčka, jen ovce. Studentské noclehárny jsou zde prvotřídní, se studenou a teplou vodou, vydatnou snídaní a večeří. Jsou rozmístěny pohodlnou denní cestu od sebe. Jejich organizace je bezvadná, jako ve všem v Anglii. To Angličané dovedou, což se musí říci. Krajina je plná různých historických památek, prehistorických pevností a hrobů, pohřebišť, monolitů, kamenných kruhů a chrámů, druidických památníků a obětních kamenů, římských cest, schodišť, táborů, pevností atd., jednoduše ráj pro archeologa. Obyvatelé ve Walesu mluví svým vlastním jazykem a děti se učí anglicky až v posledních třídách školy. Jména měst a vesnic jsou však opravdové hlavolamy. Tak například jedno místo u Menaiského mostu se nazývá:

Llanfairpwllgwyngyllgogerychwyrndrobwlllantysiliogogoch,<sup>2</sup>

což znamená Kostel svaté Marie bílé lísky v roklině blízko vodopádu Tysilio kostela červené jeskyně. A pak se doptejte na cestu! Byla to krásná dovolená a dlouho na ni budu vzpomínat. Ostatně přečtěte si Čapkovy Listy z Anglie.

V laboratoři mám mnoho přátel, velkou laboratoř pro sebe, kancelář a dva asistenty, kteří dělají veškerou práci. Stal jsem se *Fellow of the Institute of Physics* (F. Inst. P. za mým jménem), a tak jsem nyní nejen řádný a schválený astronom, ale též i fyzik. Je to velká pocta pro cizince, státi se Fellow zdejších organizací. Dále jsem se stal členem Sdružení československých badatelů v Londýně. A tak, kdybych si přál, mohl bych zůstat v Port Sunlight až do penze, dožítí se vysokého věku a býti zabezpečen. Jenomže to má tyto nevýhody:

Předně počasí je zde hrozné. Není rozdílu mezi zimou a létem. Je pořád asi tak jako u nás v dubnu a stále prší. Žádné koupání, žádná kanoistika, žádné lyžaření. Za druhé strava, jelikož zde neumějí vařit. Ovšem za války je to jiné než za míru. Ačkoli mnozí lidé si stěžují na nedostatek potravin, zvláště brambor, já si nemohu stěžovat na nedostatek kvantity. Je tudíž těžké se rozhodnout, jak dlouho v Anglii zůstanu. Bude to záležet na naší situaci doma. Hrozně rád bych se chtěl dostat na naši univerzitu, jelikož očekávám, že bude nedostatek vědců a profesorů. Z druhé strany, bude-li u nás nedostatek potravin a míst, mám zde místo zabezpečené v pohodlí a doživotně. A kdybyste sem přijeli, byli bychom zde šťastni, netrpíte-li dnou, revmatismem atd. V každém případě, přejete-li si strávit zotavenou v Anglii, máte jedinečnou příležitost sem přijet, buď letos, bude-li to možno, neb napřesrok. Nepřijedete-li, mám letos ještě týden dovolené, a pokusil bych se přijet do Prahy. Musíte mi proto podrobně vylíčit, jaké poměry u nás jsou s potravou, se zaměstnáním, s Vaším zdravím, financemi a já se pak podle toho zařídím. Též mi napište, co je s Dolejškem a s ostatními přáteli a příbuznými.

S firmou mám čtvrtletní výpověď. Jsem ještě svoboden. Řekl jsem si, že si raději počkám na českou holku. Utrpěla Praha hodně okupací? S Tondou Svobodou si píšu

<sup>2</sup>Obvykle se překládá tento na světě nejdelsí název obce takto: *Kostel Panny Marie v roklině bílých lísek blízko prudkého víru a kostela svatého Tysilia u červené jeskyně.*

asi tak jednou ročně. Jeho adresa je 89 Larch Road, Cambridge, Massachusetts, U.S.A. Hrozně se těším na domov, na Prahu a vlast. Vidím, že bydlíte na staré adrese. Co je s domkem v Mokropsích? A s Vaší kozou nebo prasátkem? Byli jste schopni udržeti dům? Jak se daří paní Honzákové? To mně musíte všechno napsat. Co je s Lidovou hvězdárnou Štefánikovou? Vydávají ještě Říši hvězd? Co je s rodiči Svobodovými, s Bačkovským atd.? Máme ještě piano? Moc se mi po něm stýská. Tady mají takové bříňkačky, každá druhá klapka nefunguje. Přesto hrát na piano jsem nezapomněl. Jak se daří Klímovi?

Musím Vám napsat, jak zde probíhá život den ze dne. K snídani mám obyčejné topinky s dehydrovanými vejci a čaj, chleba s tukem a marmeládou. Angličané si potrpí na velikou snídani. Do laboratoře mám půl hodiny procházky po hezké cestičce, částečně vilovou čtvrtí, částečně parkem. Začíná se v půl deváté. Od dvanácti do jedné máme oběd v tovární kantýně, to jest polévku, maso neb rybu s hrachem, fazolemi nebo vařenou kapustou, na červeno obarvený želatinový pudink a kávu. Vše hrozně levně za 1 s 6 d. V restauraci oběd stojí 5s. V pět končíme, jdu domů, mám večeři a jdu na procházku do polí. Je zde hezký kopeček s lesíčkem a vřesem, s výhledem na hory. Tam si sedávám a vzpomínám. Pak přijdu domu, něco si čtu nebo pracuji, dám si šálek kakaa a jdu spát.

Práce v laboratoři mně jde dobře. Šéfové jsou spokojeni a jinak ponechávají mně úplně na vůli, co neb jak to během toho měsíce se svými asistenty dělám. V tomto ohledu je to ideální. Moji asistenti jsou hoši z univerzity, velmi čilí a chápaví, a tak mně zbývá dosti času na sledování literatury a další studium. Příště Vám pošlu seznam svých publikací a separáty v případě, že se o ně u nás někdo zajímá.

Co se týče bydlení, domy jsou zde stavěny hrozně fórově, tenké zdi a je slyšet rozhovor z pokoje do pokoje, jakoby zdi nebylo. Vodovodní trubky jdou zvenčí a pravidelně praskají jednou za zimu, jakmile přijde nejmenší mrazík. Pak je celý dům po týdně bez vody. Topí se zde pomocí krbů, jež spálí tuny uhlí, aniž by vydaly sebemenší teplo. Zato kouře vydávají, až hrůza. Teplá voda je získávána pomocí trubky, jež vede komínem krbu. A proto chce-li se člověk vykoupat, krb se zapálí i v létě, aby ohřál vodu. A tak prožít zimu v Anglii je velmi nepohodlné. Venku je sychravé počasí, plno čmoudu, a doma si člověk peče nohy a mrazí záda neb naopak. Dělati nějakou práci doma je nemyslitelné, neboť je příliš zima dva metry od krbu. A tak Angličané tráví zimu v lenoškách, předstírajíce, že čtou noviny. Ty však pouze drží, aby se chránili před sáláním krbu. Běda, je-li v místnosti více osob než lenošek. Proto se nedivte, že se mi tak chce domů!

Líbá Vás Váš Vláš

• • •

22. 7. 1945

Drazí,

právě jsem obdržel Váš telegram: LETTERS NOT RECEIVED, NO LACKING MONEY, VISTING STILL IMPOSSIBLE, LOVE PARENTS. Já jsem též dosud neobdržel Vaše dopisy. Posílal jsem Vám dopis leteckou poštou 14. t.m., jakmile jsem se dozvěděl, že je otevřena. Proto trpělivost. Snad se poměry poněkud zlepší. Předně však mám hroznou radost, že jsme všichni ve zdraví tu válku přečkali. Došla mně zpráva, že



prof. Dolejšek a Ulrich zemřeli, Závaška je dosud nezvěstný. Byl jsem tím velmi dotčen a dychtivě očekávám zprávy, jak se daří mým ostatním známým, Bačkovskému, Svobodovým rodičům, známým na Lidové hvězdárně atd. Obávám se, že mnohé neuvidím. Mně se daří dobře. Jsem zdravý, pilně pracuji a mohu říci, že mám ideální zaměstnání. Nelituji, že jsem studoval fyziku a že jsem se dostal do Anglie. V posledním dopise jsem Vám vylíčil své příhody během cesty do Anglie. Nyní Vám mohu říci něco více o svém zaměstnání.

Naše laboratoř je veliká tříkřídlová budova, velmi moderně zařízená. Jedna zeď je tvořena velikými okny, a tak máme sluníčka až nadbytek (svítí-li). Vnitřek je krásně vybaven, všude plno místa, a tak je zde radost pracovat. Ostatní laboratoře zde jsou chemické, bakteriologické, biologické a organické, kde pracuji na vitamínech. Stojí to za podívanou. Pracoval jsem na fluorescenci organických sloučenin, pro něž jsem postavil zkřížený fluorescenční spektrograf, dále na viskozitě a rheologii koloidních suspenzí, pro něž jsem zkonstruoval několik viskozimetrů. Právě jsme obdrželi novou Röntgenovu trubici a já jsem byl pověřen vypracováním programu výzkumu. Je to nejmodernější přístroj tohoto druhu, všechno automatické, s červenými a zelenými žárovkami, které se rozsvítí, když je trubice v běhu, a ne jako jsme měli u Dolejšků, všechno na špagátech a slepené z pečeti vosku. Tak mám příležitost pracovat s nejmodernějším zařízením. Byl jsem pozván do Manchesteru prohlédnout si továrnu Metropolitan Vickers, kteří nám tu trubici dodali, a pojedu tam pravděpodobně příští měsíc se svými asistenty na několik dní. Mimo to mám tři práce připraveny k tisku, a tak mohu říci, že snad vyjma práce na univerzitě nemohu si přát lepší pozici.

Plat mně byl právě zvýšen na 840 liber ročně, což je jistě veliká suma na naše poměry. Polovička je však stržena na daních, a jelikož živobytí je zde jistě dražší než u nás, není to tolik, jak se na prvý pohled zdá.

...

Právě jsem dostal Svobodův dopis. Má se dobře a chudák se po mně sháněl. Všechno to zavinila shoda okolností, že oba manželé, kde jsem bydlel, odešli do nemocnice a dopisy byly doručovány zpět.

Mnoho a mnoho pus a pozdravů

Vláďa

• • •

28. 7. 1945

Drazí,

konečně po dlouhém čekání jsem obdržel Váš první dopis přes pana Hrubého, U.S.A., ze dne 12 t.m. Já Vám už píšu též alespoň desátý dopis, nepočítaje dopisnice, jichž mám už pěknou sbírku, to je těch, jež mi pošta poslala zpět. Naprosto jsem netušil, že budu muset čekat skoro tři měsíce po skončení války na poštovní spojení. Po celý ten čas jsem denně čekal na listonoše za dveřmi, a ačkoli se mi v tomto bytě nelíbí a rozhodl jsem se přestěhovat, odkládal jsem stěhování, abych nezmeškal Váš dopis, až přijde.

...

Mám radost, že na hvězdárně stále pracují a že mi odebíráte Říši hvězd! Pozdravujte Vlčka a vyřídte mu, že jsem se astronomii nezpronevěřil a že vbrzku napíši nějaký článek do Říše hvězd. Jsem skutečně rád, že máte ještě naše krásné piano. Velmi se mně po něm stýská. Tam, kde bydlím, nemáme ani gramofon, ani rádio, ani piano. Jen občas si chodím zahrát na piano k sousedům. Je to ale taková bříňkačka, až hrůza. Piano je zde užíváno pouze jako podstavec na všelike ozdoby a sošky.

...

Od Svobodů jsem dostal dopis, sháněli mou adresu. Lever Brothers mně telegrafovali z Ameriky: PROFESSOR SVOBODA INTERESTED IN WHEREABOUT DR VAND, atd., a tak jsem se domníval, že Tonda je už profesorem na Massachusetts Institute of Technology. Radoval jsem se ale předčasně. Doufám však, že se tím profesorem vbrzku stane. Tonda píše knihu *Linkage Computers*<sup>3</sup> o pákových mechanismech, jež řeší různé matematické rovnice. Tak aspoň něco z práce, kterou jsme podnikli ve Francii, přijde k užitku. Musím říci, že jsem byl překvapen, že Vláda Křížek je na univerzitě. Stále si jej představuji jako malého chlapce. Je to veliká mezera, tolik let uplynulo, kdy jsme se posledně viděli. Musíte mi podrobně vypsát, co je s našimi známými a příbuznými. Vám se to možná zdá jako samozřejmá věc, když mí bratrance vyrostli, ale pro mne je to jakési překvapení.

Líbá Vás a pozdravuje

Vláda

P.S. Prosím pište mi na firmu, neboť se hodlám stěhovat. Pro telegramy stačí V. Vand, Levers CTD Department, Port Sunlight, Cheshire, England.

• • •

15. 8. 1945

Drazí,

konečně mám od Vás několik dopisů. Dopisy ze dne 1., 12. a 15. července, z nichž jeden přišel přes USA, a dva dopisy ze dne 25. července, jež přišly via air mail! To víte, jakou jsem měl z nich radost. Dopis ze dne 1. července šel měsíc! Tak konečně se zdá, že spojení je navázáno.

Dozvěděl jsem se, že jeden úředník od Levers se stěhuje do Londýna, a tak hurá za jeho bytem. Byt jsem naštěstí dostal, a tak tady jsem. Na adrese: 16, Woodburn Boulevard, Bebington, Cheshire. A musím říci, že jsem měl štěstí. Bytná je taková hodná paní, všechno pro mě udělá. A umí vařit! Nevím, kde ty potraviny běře. Včera mně dala takovou porci, že jsem ani na svou obvyklou procházku nešel a zůstal jsem sedět doma. Mimoto mám zde k dispozici piano, jež se vyznačuje tím na rozdíl od jiných pian, se kterými jsem zde přišel do styku, že všechny, to je i černé klávesy, fungují! Je sice trochu rozladěné, ale až se naladí, bude lze naň hráti. Bytná má malou zahrádku, hezouneké štěně, pokojíčky jsou sice poněkud menší než v jiných domech, ale zato se zdá, že budou v zimě o to teplejší. Voda v koupelně je vyhřívána elektricky, takže není třeba zatopit v krbu ráno, chci-li mít večer koupel. Jednoduše

---

<sup>3</sup>Viz [Sv].

pravý ráj na anglické poměry. A za to vše platím 2 £ týdně i s prádlem. Tak nyní nemusíte mít o mě nejmenší starost. Jsem v dobrých rukou.

...

Mimoto jsem napsal Tondovi Svobodovi do Ameriky, aby Vám něco poslal (a též svým rodičům), bude-li moci. Doufám, že on bude moci mnohem snáze něco sehnat, než já zde v Anglii. Tak nemusíte mít strach. Napište mi, kdy a v jakém stavu balíček obdržíte.

...

Dozvídám se, že Japonsko pravděpodobně kapituluje, a tak je všude slavnostní nálada. Kluci sbírají dříví na táboráky a kupují rachejtle. Bude se tancovat v ulicích, je to snad jediná příležitost, kdy je toto dovoleno bez pohoršení obyvatelstva, vyvěšují se prapory a budeme mít dva dny prázdnin. To se mi zrovna hodí. Budu konečně moci v klidu dodělat publikaci o viskozitě suspenzí, již zamýšlím podat jako habilitační práci. Pracuji na ní od Vánoc! Spadne mi kámen ze srdce. Je to přes dvacet stránek plné matematiky. Navazuje přímo, kde Einstein přestal.<sup>4</sup> On se totiž taky zabýval viskozitou suspenzí a od jeho publikace z roku 1911 téměř žádný pokrok na tomto poli nebyl.

...

Líbá Vás všechny

Vláda Vand

• • •

*Krátce po svržení atomové bomby na japonská města Hirošimu a Nagasaki Vand píše také svému bratranci Milanovi.*

9. 9. 1945

Dr. V. Vand  
16 Woodburn Boulevard  
Bebington  
Cheshire

Milý Miláne,

srdečně Ti děkuji za Tvé milé dopisy č. 1, 2, 3 a 4, za přiložené pohlednice, výstřižky a fotografie. Též za Mladou frontu. Měl jsem koncem tohoto měsíce více práce se sepisováním měsíčního reportu pro firmu, a tak jsem neměl možnost Ti dříve odpovědět. S velikým zájmem jsem četl Tvé líčení událostí. O některých jsem byl již informován jednak ze zpráv od mých přátel, jednak z časopisu *Čechoslovák v cizině*, jenž vychází týdně v Londýně a jenž podává nestranné zprávy i výtahy z pražských novin. Mnohé z Tvých dopisů mi bylo však novinkou. Právě v posledním čísle *Čechoslováka* byl dlouhý referát o postátnění filmového průmyslu, o pohraničí atd.

V novém bytě, kde nyní jsem, máme rádio, ale je slabé. Potřebuje vyměnit lampy, ale ty zde ovšem nejsou k dostání. Píšeš, že si studenti již vymohli studentský plat. Je to velmi vítaná změna.

<sup>4</sup>Albert Einstein bydlel v Praze v letech 1911–1912.

Jak vidím, zajímáš se o nejnovější pokroky v atomové fyzice. Je zcela správné, že tlaky rozpad atomu neovlivní a teploty pod několik milionů stupňů taky ne. Podle nejnovějších představ jádro prvku si lze představit jako kapku kapaliny, jež jednak je držena v kulovém tvaru blankou povrchového napětí, a jež mimoto rotuje, což jí dává zploštění. Ovšem jen diskrétní rychlosti rotace jsou dovoleny. Jádra těžších prvků se chovají jako kapalina proto, že mezi skládajícími se částicemi působí podobné síly jako v kapalině, ale ovšem v daleko jiném měřítku. Tyto síly se nazývají “short-range forces”, to jsou síly ubývající velmi rychle se vzdáleností jako v kapalině, na rozdíl od “long-range forces”, jež ubývají zvolna (se čtvercem vzdálenosti), jako gravitace nebo Coulombovy síly. Následkem toho je-li částice uvnitř kapky, síly na ni působí souměrně ze všech stran, a výsledek je, že se vyruší, částice se pohybuje jako v kapalině volně. Je-li však částice na povrchu kapky, je mohutnou silou tažena dovnitř. Výsledkem je povrchová blána, jež drží kapku dohromady. A tak je též i jádro prvku (ovšem mluvím o těžších prvcích) drženo pohromadě. Jádro je složeno z protonů a neutronů. Přitažlivé síly mezi nimi o krátkém dosahu pocházejí od rezonance mezi protonem a neutronem. Kdyby protony byly elektricky neutrální, jádro o libovolné velikosti by bylo možné, zrovna tak jako kapka vody. Protony jsou však elektricky nabitě, tj. odpuzují se, a to silami působícími na dlouhé vzdálenosti, jež se tudíž neruší, nýbrž rostou více a více, čím je jádro větší a větší. Konečně u uranu odpudivé síly elektrické jsou skoro rovny síle povrchového napětí. Nejbližší kritické velikosti jsou u uranu o atomové hmotě 235, jež však není nejrozšířenějším izotopem, jak mi píšeš, nýbrž je přítomen v obyčejném uranu 238 v množství okolo půl procenta. Nyní byl objeven zcela jiný druh rozpadu, než jaký byl znám před válkou. Je to dělení těžkého jádra (fission) zachycením pomalých neutronů.

Věc se má takto. Hmota je sice příliš řídká pro bombardování rychlými projektily, jak bylo dříve zvykem, a malé projektily neměly účinku, poněvadž byly elektricky nabitě a jádro je odpuzovalo. Jinak je tomu s neutrony, jež jsou elektricky neutrální. Ty jsou jádry tím snáze zachyceny, čím jsou pomalejší, neboť když jsou pomalé, stráví dlouhou dobu v sousedství jádra. Proto je možno provést tento pokus:

Předně je nutno si připravit neutrony. Nejsilnější zdroj je berylium bombardované deuterony (z těžké vody) neb jinými rychlými částicemi. Tyto neutrony jsou však rychlé, a je nutno je zpomalit. Nejúčinnějším pro zpomalení je vodík. Nejkoncentrovanější vodík je v parafínu, a tak se berylium obklopí parafínovým obalem. Neutrony pak vycházejí z parafínu jako pomalé částice o rychlostech stejných, jako jsou rychlosti molekul v obyčejném plynu, tj. řádu km/sec. Přiblížíme-li k takovému zdroji kus uranu, pak neutrony jsou chytány jeho jádry. Chytne-li uran 238 jeden neutron, nic se nestane, ale chytne-li uran 235 neutron, pak se stane velmi mnoho. Stabilita je porušena a coulombovské síly rozprsknou kapku na dva nebo tři menší díly, přibližně stejně velké, takže vzniknou prvky jako železo, nebo cín, nebo kterákoliv jiná dvojice prvků, jejichž součet by dal uran. Tyto prvky mají však přebytek neutronů, jež se postupně uvolňují. A tak při rozpadu jednoho jádra uranu jeden neutron byl sice pohlcen, ale průměrně tři nové uvolněny, jež pak bombardují další tři jádra, z nichž každé uvolní další tři neutrony atd. atd., až celé množství uranu vyletí do povětří. Tolik je známo.

Jak je však berylium bombardováno, nebo jak je 235 izolován od 238, je ovšem tajemství, a jen domněnky kolují. Pravděpodobně je uran sloučen s chlórem na sloučeninu, již je možno destilovat, a na oddělení se pravděpodobně používá metoda difuze plynů.<sup>5</sup>

Na to je asi třeba tak ohromné továrny. Celý úspěch pravděpodobně spočívá v tom, jak připravit izotop poměrně čistý, neboť i malé přimíšeniny těžšího uranu by velmi zpomalily reakci tím, že soutěží v zachycení uvolněných neutronů.

Velmi mne zajímá, jaké jsou u nás poměry na universitě, zvláště ve fyzice. Můžeš-li, napiš mi, kdo co přednáší, kolik je posluchačů a kolik asi bude posluchačů v budoucnosti. Prostě jak to u nás na universitě vypadá. Pozdravuj Tvého tatínka, že na něj často vzpomínám, Lidušku a Jirku. Stěží jsem Vás na fotografii poznal!

Zdraví Tě Tvůj

Vláďa Vand

• • •

29. 10. 1945

Drazí,

děkuji Vám za Váš milý dopis č. 13. Ani nevíte, jakou mám radost, že je zde naděje, že Vás možná už tak brzo uvidím, jenom ten transport sehnat. Už jsem psal tři dopisy na naše velvyslanectví, ale dosud mně ani na jeden neodpověděli. Příští týden si zajedu do Londýna a doufám, že si to osobně vyřídím. Zatím mám hodně dopisování ohledně sjezdu v Praze. Dne 27. t.m. jsem psal doc. Hamplovi obšírnější dopis o zdejší situaci. Z pozvaných se zúčastní madam Nora Wooster. Dále se zajímají Dr. W. Wood a Prof. Randall. Z dalších, jež jsem vyrozuměl o sjezdu, Dr. Brindley slíbil poslat příspěvek, ale osobně se účastniti nemůže. Všichni se dotazují, do jaké míry jim budou pobyt a cesta hrazeny. Je to velice těžký úkol vybrat z nějakých 400 anglických vědeckých pracovníků v röntgenu ty, kteří by byli pro sjezd nejvhodnější.

• • •

Koupil jsem časopisy jak pro hvězdárnu, tak pro Jednotu, a doufám, že ještě nějaké seženu. Pojedu domů asi pěkně napakovaný.

Moc se těším na brzkou shledanou.

Váš Vláš

• • •

---

<sup>5</sup>V současnosti je nejčastější difuze pomocí plynu UF<sub>6</sub>. Fluor je totiž lehčí než chlór, a tak se velmi malý rozdíl v relativní hmotnosti mezi uranem 235 a uranem 238 projeví výrazněji v hmotnosti molekuly UF<sub>6</sub>. Difuzi je přesto třeba mnohokrát opakovat, aby se dosáhlo dostatečného obohacení.

9. 11. 1945

Drazí,

píši Vám tento dopis z Londýna, kde jsem na sjezdu röntgenologů pořádaném na oslavu 50. výročí objevu paprsků X. Současně jsem si zajel vyřídit svou cestu do Československa. Už ji mám vyřízenou! Mám zaručen přílet do Prahy nejpozději 27. t.m. Cena lístku je 19 £ a dovoleno asi 30 kg zavazadel. Zbývá mi jen si vyřídit anglické visum pro návrat do Anglie. Cestu z Prahy zpět do Londýna si však musím vyřídit v Praze a platit také v Praze. Nepřijímají totiž zpáteční lístky splatné zde v Anglii. Tak Vás prosím, abyste se poptali, kde se lístky vyřizují a jak se za ně platí.

...

Na sjezdu v Londýně přednáší prof. Bragg, Mlle Cauchis z Paříže, Max Born, Astbury, Randall, Lipson, slavný V. M. Goldschmidt, Robertson, Paterson atd. Je to velká čest býti účasten tak slavnostní konference. A k tomu všemu jízdné, pobyt a úhrady mně platí firma!

Váš Vláška

• • •

12. 11. 1945

Drazí,

zdá se, že mám vše vyřízeno. Právě posílám pas pro vystavení anglického zpátečního visa. Budu si moci vzít 5 £ v britských bankovkách, 10 £ v čs. měně a neomezený počet šeků (traveller's cheque), takže se zdá, že starost s měnou odpadá! Zpáteční lístek si budu muset koupit v Praze. Platit mohu traveller's cheque. Posílám svým bratrancům články o atomové pumě a o radaru.

...

Zdraví Vás Váš Vláška

• • •

31. 12. 1945

Drazí,

šťastně jsem přiletěl do Anglie! V 8<sup>45</sup> nás vzal autobus a dal jsem sbohem táčkoví. Jeli jsme za modré oblohy a překrásného počasí, jakoby mně dávala Praha sbohem, a Hradčany byly překrásně osvětleny sluníčkem. Vyjeli jsme Chotkovou ulicí okolo domu Svobodových, okolo Hvězdy a Šárky do Ruzyně. Tam prohlídka šla velmi rychle, jelikož jsme už byli prohlédnuti den předtím, a byli jsme utěšováni, že určitě poletíme, ačkoli prý je silný protivítr. Konečně dali schůdky na naši Dakotu, a tak jsme se v ní ulebedili. Já s p. Opočenským u zadního dvousedadla, tento letoun měl totiž 20 sedadel příčně, já u okénka. Hřejeme motory, popojíždíme, nejdřív jeden motor, pak druhý jde na plné obrátky, zde je všechno v pořádku; upínáme si pásy, brzdy povolí, a už si to šupajdíme proti větru a do vzduchu. Rozhled nádherný, pod námi se rýsuje rozeklaná Šárka se svými černými skalami. Polykáme,

abychom uvolnili tlak v uších, a už jsme nad Kladnem s jeho pecemi a haldami. Hlína má červenou barvu a na obzoru se rýsuje České středohoří pokryté sněhem. Letíme nad kopci a kopečky, ve sněhu je vidět každý potůček, každá pěšinka, ale už jsou okolo nás mraky.

...

Konečně jednotvárné vzorce ulic Londýna. Jako bychom byli na jiné planetě, vše neutrálně šedivé, nikde ani známka barvy.

...

Otvíráme dvířka, přistavujeme schůdky, vylézáme, trochu unaveni nízkým letem nad Londýnem, zpestřeným stálým kodrcáním. A už nás vítá anglické děvče v ATS uniformě, že nás čeká teplý čaj. Ovšem, Angličané mají čaj na prvním místě. V Ruzyni bylo první české slovo: *Pasy a lístky, prosím*. V Anglii: *This way, please, let us have a cup of tea*. A tak nasedáme do nákladního auta a kodrcáme se blátem po letišti k budovám, kde nás hned vedou do kantýny, a proléváme se čajem. Pak teprve jdeme ke stolům s pasovými úředníky a celníky malujícími klikyháky na naše zavazadla.

...

Konečně v půl páté nasedáme do autokaru a v pět přijíždíme do středu Londýna, kde nás vyklopili u nádraží Victoria. Loučím se se spolucestujícími, chytám taxíka a v půl šesté ještě stíhám vlak do Liverpoolu. V Liverpoolu jsem v deset, беру si opět taxíka a v půl jedenácté jsem doma. Mrs. Rees mě čeká s večeří, neboť jsem jí z nádraží telegrafoval, a nějakým zázrakem telegram přišel dřív, než přijel vlak! Už se blížíme mírovým poměrům!

...

V kanceláři si mysleli, že mne Rusové sebrali a nechtějí pustit. A tak místo jakýchkoliv poznánek jsem srdečně vítán a dostávám obálku, že můj plat byl zvýšen na 950 £ ročně!

Tak to všechno dobře dopadlo, chodím po laboratořích a každému vyprávím, jak to u nás vypadá; paní Grünhutové dávám balíček od manžela, a ona říká, že brzy pojede do Prahy; je zde 2.5 kg balíček od Svobody pro Vás, káva, tuk a vitaminy, tak mně paní Grünhutová slibuje, že mi ho k Vám vezme na revanš.

Mnoho pus a pozdravů

Váš Volodě

## 1 9 4 6

21. 1. 1946

Drazí,

. . .

Tu práci doc. Hampla, již mi s sebou dal, přijali v časopise *The Engineer's Digest*. Je to časopis vysoké úrovně, otiskující právě takovéto matematické práce z „ciziny“.

Vzpomínám na všechny na hvězdárně, hlavně na Vlčka, koupil jsem jim *Nautical Almanac*, jež vbrzku pošlu. Jinak jsem dostal dopis od doc. Linka z Ondřejova, abych se mu podíval na nějaké staré ročníky časopisu *British Advancement of Science*; byl jsem se podívat v Liverpoolu v ústřední knihovně, ale neměl jsem štěstí; zrovna ta část knihovny za náletů vyhořela.

Čtu právě Čapkovu *Cestu na sever*; je to krásná kniha. Na tom česko-anglickém slovníčku pěkně pokračuji. Dále mně přijali do tisku teorii viskozity, ale poslali mi rukopis zpátky, abych jej podle jejich rad doplnil. Píší mi však, že je to „*a considerable achievement*“, tak mám radost.

Vzpomíná a pozdravuje Vás srdečně

Volod'a Vand

• • •

22. 2. 1946

Drazí,

měl jsem poslední dobou hodně práce, a tak jsem se zase se svým dopisem opozdil. Předně jsem napsal do *Nature* popis konference CPX,<sup>6</sup> jež přijali, a měl jsem už korektury. Dále jsem napsal dva články do *Nature* o prof. Dolejškovi<sup>7</sup> a Závíškovi, jež byly též přijaty. Také jsem napsal článek o infračerveném záření z materiálu, co mi poslal Vladimír, a chystám se jej poslat do *Electronic Review* nebo do *Discovery*. Dostal jsem dopis od Dr. Hampla, za nějž děkuji, dále od Milána Křížka a od Vladimíra<sup>8</sup> ze dne 7. února, . . .

Mám radost, že jste dostali balíčky od Svobody a že už si žijete „mírově“. Prof. Hostinskému jsem už dávno v lednu psal a poslal curriculum a separáty, ale ještě jsem nedostal odpověď.

. . .

Mrzí mne zprávy, že rozpouštějí Fyzikální výzkum atd. Zdá se, že to bude dlouho trvat, než se vědátor u nás uplatní. A tak myslím, že by stálo za to uvažovat o eventualitě, že bych zde ještě přes léto zůstal.

. . .

Vaš Volod'a Vand

• • •

---

<sup>6</sup>Viz [37].

<sup>7</sup>Viz [38].

<sup>8</sup>Vandovi bratřenci – viz rodokmen.



10. 3. 1946

Drazí,

...

Svobodovi jsem napsal v lednu, tak asi můj dopis dostal. Nyní na mně zdejší úřady žádají licenci jeho patentů jako doklad k placení poplatků v librách. Jelikož mně Svoboda žádnou licenci ještě neposlal, nemohu za patenty platit poplatky. Píšu Svobodovi jeden dopis do USA a pro jistotu, kdyby už přijel do Prahy, posílám Vám kopii tohoto dopisu s prosbou, abyste ji Svobodovi předali v případě, je-li již v Praze. (Urgentní!)

...

Od Klepešty jsem dostal krásný výtisk „Fotografie hvězdné oblohy“ a fotografie orloje pro časopis J. British Astronom. Assoc. k uveřejnění.

Článek o infračervených fotocelách, jež mi poslal Vláda, jsem již odeslal do *Discovery* k uveřejnění, ale ještě jsem od nich nedostal odpověď, zda článek přijali či nikoli. Vladimírovi řekněte, že mne velmi zajímala informace o poměrech v průmyslu a na vysokých školách. Myslím, že zde zůstanu až do té doby, než si najdu u nás doma nějaké místo. Psal mi, že se zajímá o užití röntgenové mikrostruktury jako diagnostické metody v lékařství. Neslyšel jsem dosud, že by někdo tuto metodu v praktickém lékařství používal pro diagnózu. Metoda je ovšem hojně užívaná v biologii a v oboru výroby léčiv na identifikování a určení struktury léčiv a biologických produktů. Tak např. určení struktury penicilinu bylo úspěšně dosaženo pomocí paprsků X. Tento obor má ovšem jedny z nejlepších vyhlídek v budoucnosti. Ale ať Vladimír nezapomíná, že k tomu bude třeba dosti matematiky (hlavně z oboru harmonické analýzy). Nevím však, zda je možno se naučiti röntgenové analýze z knížek.

Pracuji dále na vitamínu A a jeho prekursorech. Připravujeme o tom s Dr. Hunterem publikaci.<sup>9</sup> Objevili jsme přitom novou sloučeninu — *dihydroxykaroten*. Já sám se nyní pouštím do studia proteinů a zkouším rozřešit strukturu *laktoglobulinu*. Podaří-li se mi to, bude to prvá struktura proteinu vůbec!

Vláda Vand

• • •

17. 3. 1946

Drazí,

děkuji za Váš milý dopis č. 7. Nic si z toho nedělejte, že si tady sedím v Anglii, ono se to zde též zlepšuje, je více zboží v obchodech, dokonce jsme měli příděl citrónů a pomerančů, a děti dostaly prvé banány od konce války. Mnohé předtím banány ve svém životě neviděly.

...

Váš Vláda Vand

• • •

---

<sup>9</sup>Viz [46].

30. 3. 1946

Drazí,

děkuji Vám za Váš dopis č. 8, jež jsem v pořádku obdržel. Dostal jsem od Tonička [Svobody] telegram, že navštívil Sagem v Paříži, tak už je na cestě. S licencemi není naspěch, neboť Bank of England placení potvrdila. Prosím vyřídte to Toníčkově, až přijede. Děkuji Vám za podrobnosti o habilitaci; budu asi muset počkat, až mě práci o viskozitě vytisknou zde v Anglii.

...

Ten článek, co mi poslal Vladimír, přijali ve stručné formě do *Discovery*. Dostali jsme za něj tři libry; tak polovina z nich je Vladimírových. Napsal jsem mu dopis o tom na ústav.

Z Jednoty českých matematiků a fyziků jsem dostal první číslo *Fysika v technice*, roční předplatné 180 Kčs; je to hezký časopis a rád bych ho odebíral. Připojuji tudíž výplatní lístek poštovní spořitelny. Můžete zaň zaplatit a napsat, aby mi další čísla posílali sem do Anglie? Byl bych též rád, kdyby mi posílali *Říši hvězd* do Anglie, abych byl informován, co se u nás v astronomii děje. Můžete mi poslat už vyšlá čísla sem? Je to pro mne velký požitek si přečíst novinky v češtině.

Pozdravujte doc. Hampla a vyřídte mu, že The Institute of Physics pořádá *Conference on X-ray Analysis* v Londýně od 9. do 11. července.

...

Vláda Vand

• • •

7. 4. 1946

Drazí,

...

Ptáte se, proč se náš podnik zajímá o proteiny a vitaminy. Proteiny jsou vedlejším produktem po vylisování oleje z podzemnice olejné a vitaminy firma přidává do margarínu, aby měl tutéž strukturu jako máslo. Byl jsem nedávno na přednášce, na níž ukazovali, jak přišli na strukturu penicilinu. Znají nyní jeho chemickou formuli. Odvodili ji röntgenovými paprsky; trvalo to tři roky.

...

Vláda

• • •

23. 4. 1946

Drazí,

...

Mám radost, že Milunka s Tomášem, a patrně teď už i Tonda, se šťastně vrátili. Jsem rád, že zachránili má zavazadla; je to jako zázrak. Prosím poděkujte jim za to, až je uvidíte.

Tu práci o viskozitě prosím ještě neposílejte nikam. Jeden paragraf se tam musí trochu změnit. Právě na tom pracuji a budu to mít brzo hotové, tak Vám to pošlu

ve správném znění. Činiti tyto změny po odeslání by rozhodně dělalo špatný dojem. Tak jen se neukvapujte. Vědecká práce se nesmí honit.

To je dobrý nápad, napsat nějaký odborný článek do lékařského časopisu, např. jak byla stanovena formule penicilinu pomocí röntgenových paprsků.

...

Voloda

• • •

6. 5. 1946

Drazí,

...

mám radost, že Tonda přijel ve zdraví z Ameriky a že dobře vypadá. Zatím jsem dostal dopis od Bačkovského, v němž mi píše, že od 1. IV. je Fyzikální výzkum převeden do Škodovky, . . . a v němž mi nabízí místo!

Tak vidíte, přece jsem se dočkal. Myslím, že to bude to nejlepší pro mne, co se vůbec u nás naskytne. A tak mu právě píši, že místo přijímám. Slíbil jsem též, že co nejdříve mu napíši, kdy místo budu moci nastoupiti. Jak víte, nashromáždil jsem zde hodně materiálu o struktuře organických molekul, a kdybych to nechal ležet a odejel hned, tak by to zde jistě neplodně leželo. Tak poslední dobou nepracuji na ničem jiném, než na zpracování tohoto materiálu pro publikaci. Počítám, že to bude trvat nejméně čtyři měsíce.

...

Váš Voloda

• • •

20. 5. 1946

Drazí,

...

Dostal jsem separáty z konference, jež mně otiskli v Nature. Tak už jsem je sám rozeslal mnoha lidem; Kunzlovi, Hamplovi, Petržílkovi, Žáčkovi, Trkalovi, Trousilovi, Kochanovské, Bačkovskému a Šimonovi. Byl to celý balík dopisů, kromě dopisů různým lidem v Anglii. Můžete mi zjistit adresy Dolejškových a Závíškových příbuzných, abych jim poslal na památku separáty? Z časopisů, jež jste mi zaslali, jsem v pořádku obdržel Říši hvězd č. 1–4, Rozhledy č. 3, Fyzika v technice č. 1–3.

...

Tak mi prosím napište co nejdříve detaily, zda si potřebuji sám podat žádost o přijetí do Škodovky, či zda mi to Bačkovský zařídí, jaký bude asi plat a též zda laboratoře zůstanou při Škodovce či zda se Fyzikální výzkum bude stěhovat. Pozdravujte Svobodu, Bačkovského a ostatní a vyřídte jim, že se velice těším na brzkou shledanou.

Váš Vláš Vand

• • •

1. 7. 1946

Drazí,

děkuji Vám za Váš milý dopis č. 17. Překvapilo mě, že Svoboda ještě nemá místo. Vždyť jsem se domníval, že jede najisto; že to má vše pevně slíbeno. Tak ono to asi bez veliké protekce nejde.

...

Váš Vláš Vand

• • •

15. 7. 1946

Drazí,

konečně mám chvíli času Vám napsat dopis — po tom všem shonu v Londýně, kde jsem měl mnoho běhání a neměl jsem ani chvíli času pro sebe. Právě sedím u okna svého pokoje s pohádkovým výhledem na útesy a daleko na moře — modré jako na pohlednici. V Londýně jsme se sešel s prof. Petržílkou a Dr. Kochanovskou; provedl jsem je po městě a důkladně jsem se jich vyptal na poměry. Mluvili však o poměrech všeobecně, jak je každý otrávený, jak na vysoká místa jsou dosazováni lidé podle politické legitimace a ne podle zásluh, a jak všechna lepší místa jsou už obsazena méněcennými lidmi, ale ani slovem se nezmínili o poměrech ve Škodovce a Fyzikálním výzkumu, a nepokoušeli se mě přemluvit, abych vzal místo jinde. Kochanovská mně říkala, že by se mohla habilitovat na univerzitě, ale že poměry tam jsou takové, že se prozatím habilitovat nechce. Jinak však prof. Petržílka i Kochanovská byli velmi milí a přátelští a velmi dobře jsme se pobavili. Konference byla nesmírně zajímavá, potkal jsem mnoho významných lidí, a hlavně jsem se seznámil s lidmi z Ameriky.

...

Právě jsem obdržel Váš milý dopis č. 19. Tu mou práci dejte do tisku. Budu se informovati, zda bych se mohl habilitovati na zdejší univerzitě. Než to zjistím, prosím nepodávejte zatím mou práci jako habilitační na děkanátu.

Dr. Kochanovská taky říkala, že bych měl počáteční plat asi 7000 Kč. Kolik se z toho platí daní?

...

Vláš Vand

• • •

10. 8. 1946

Drazí,

...

Rád bych věděl, než skutečně dám výpověď, a tím si zde za sebou zavřu vrata, co mně upřímně radíte; mám — nemám? Oni Bača a Svoboda jistě budou bručet, ale to na věci nic nemění, že se mně odsud příliš nechce. Možná, že si to za chvíli přece jenom rozmyslím, že všude dobře, doma nejlépe. Nesmíte však zapomenout,

že jsem si zde nadělal též mnoho věrných přátel. Tak skutečně nevím, co by bylo nejlepší.

...

Váš Vláška

• • •

25. 8. 1946

Drazí,

pravděpodobně jsem Vás velice zarmoutil svým posledním dopisem, který jsem psal pod čerstvým dojmem překrásných prázdnin, že se mně odtud nechce.

...

V dopise se omlouvám, že možná budu muset svůj příjezd odložit o pár měsíců, jelikož dokončování mých prací zde pokračuje pomaleji, než jsem si představoval, což je pravda. V žádosti jsem uvedl, že nastoupiti mohu nejdříve tři měsíce po vyrozumění o příznivém vyřízení žádosti, což pokládám za opatření v případě, že by mne nechtěli, abych se neocitl bez místa. Aspoň tak mi to radila Kochanovská, když byla v Londýně. Říkala, že je docela možné, že v brzké době bude možná změna v ředitelství Fyzikálního výzkumu, a že tudíž je moudré zde dávat výpověď, jen když mám v ruce doklad, že jsem přijat.

...

Váš Vláška

• • •

20. 9. 1946

Drazí,

napsal jsem na Liverpoolskou univerzitu. Mají tam místa pro „lecturers“. Plat asi 600 £, ale jelikož semestr začal 14. t.m., přišlo by to v úvahu až příští semestr. Ale současně jsem se dozvěděl, že jsou místa asistentů na Londýnské polytechnice s platem až do 800 £, která by se mně možná lépe hodila. Tak jim právě píši dopis pro informace. Myslím, že by bylo ideální řešení, kdybych šel v Anglii na vysokou školu na rok nebo dva, neboť pak bych se jistě spíš dostal u nás na univerzitu než z Fyzikálního výzkumu.

...

Pokud se týče mých publikací, předložil jsem svoji hlavní práci De Boerovi, jenž ji schválil, ale radí ji rozdělit na kratší části, neboť žurnály publikují při dnešním nedostatku papíru raději kratší články. A tak připravuji do tisku:

- 1) Methods of investigating long chain compounds by X-rays.
- 2) Crystallography of silver salts of fatty acids.
- 3) Crystallography of potassium and lithium soaps.
- 4) Investigation of gamma form of sodium soaps.
- 5) Investigation of carotenoids and vitamin A by X-rays.
- 6) An apparatus for transforming Weissenberg photographs.

- 7) A simple focusing X-ray camera.  
 8) Sulphothiazoles and related compounds.

Z tohoto seznamu vidíte, co jsem zde byl schopen udělat během jednoho roku. A to jsem žádnou novou práci nezačal, poněvadž jsem se snažil vše dodělat. Jinak mám už materiál na další řadu prací, kdybych chtěl.

...

Srdečně Vás zdraví a líbá Volodě

• • •

6. 10. 1946

Drazí,

musím Vám sdělit, že jsem měl velikánský úspěch posledních 14 dní, pokud se týče mé práce s mýdlem. Abych Vám to vylíčil postupně: pro röntgenografickou analýzu látky je nutno ji mít ve formě krystalků. Zatím se nikomu nepodařilo vykrytalizovat mýdlo, takže určení jeho struktury bylo dosud hádankou. Mně se podařilo obdržet krystalky, ale ty byly sotva pouhým okem viditelné, tak jsem si myslel, že to s nimi nepůjde. Ale právě před 14 dny publikoval Bunn práci, jak lze užít nedokonalých krystalů k určení struktury. To mi leželo v hlavě, a tak když jsem se v neděli procházel po lesíčku, špekuloval jsem o tom tak dlouho, až jsem přišel na nápad, jak na to vyžrát. A skutečně jsem na to vyžrál. Přišel jsem na metodu, jak je možno užít tak nepatrných krystalků, jaké my máme, k úplné analýze. (Mohou vážit míň než desetitisícinu miligramu!) A ono to funguje! A tak dnes už mám dokonale určenou strukturu mýdel draselných a lithiových. Když o tom nyní přemýšlím, vidím, že to bude mít tyto důsledky:

1) Předně, jak víte, jsem se zajímal, zda jít na univerzitu na rok nebo na dva. Když se mi však podařila taková věc, bude lépe u Lever Brothers zůstat, dokud pole nevyčerpám.

2) Metoda jde tak rychle, že dejme tomu za půl roku budu mít všechny problémy, o něž se Lever Brothers zajímají, vyřešeny, a pak bude lépe aplikovat metody tak získané na jiné pole. Takže si myslím, že pak bude nejlépe se přece vrátit do Prahy a zde v aplikaci na jiné obory zatím pokračovat. Myslím, že se na jaře vrátím, ale nic určitého neslibuji.

Současně jsem dostal od Bačkovského dopis, v němž mně sděluje, že má žádost do Fyzikálního výzkumu byla vyřízena kladně, plat dostanu 8000 Kč měsíčně. Tak se mu chystám napsat a vylíčit celou situaci.

S potravinovou situací to zde vypadá bídně. Příděly se zmenšují, a tak si budeme muset utáhnout opasek. Je zde dost hrušek, jablek a dost ostružin, jichž jsem se minulou nedělí (byl jsem zase na výletě v Llangollenu) skoro přejeđl.

...

Líbá Vás a zdraví Volodě

• • •

4. 11. 1946

Drazí,

mám radost, že se potravinová situace v Praze zlepšuje. Děkuji za cukr (ještě jsem jej nedostal), ale nemuseli jste s ním mít starosti. Má bytná vyjde s cukrem dobře. Chcete-li mi poslat dáreček, tak mi pošlete nějakou českou knížku.

Uvidíte-li Vladimíra, tak mu vyřídte, že ten náš článek otiskli v *Electronic Engineering* a že mu pošlu separáty, až je dostanu . . . Vláda Křížek má nyní u mne 3 $\mathcal{L}$  17 s 6 d  $\doteq$  775 Kč jako honorář za náš článek. Nabral jsem tolik energie, že jsem odpověděl na 8 (slovy osm) dopisů najednou, což je rekord. Napsal jsem Vladimírovi a Milánovi, Věře, Vlčkovi, Kochanovské atd., jen Bačkovskému jsem ještě neodpověděl.

. . .

Líbá Vás Váš Voloda

• • •

4. 11. 1946

V. Vand

16, Woodburn Boulevard  
Bebington, Cheshire

Milý Miláne,

děkuji Ti srdečně za Tvůj milý dopis z 1. 4. 46. Je to ostuda, že jsem Ti dříve neodpověděl, ale měl jsem tolik práce, že jsem se nemohl k psaní dostat.

Detaily o situaci doma z Tvého dopisu mě velmi zajímají. Vidím, že se poměry rychle zlepšují. Zde je situace též lepší. V obchodech se počíná objevovat zboží, ale potravin je nedostatek, neboť bylo strašně mnoho dešťů, jež zničily úrodu, a tak si musíme utahovat opasky, zatímco Vy v Praze si je začínáte povolovat.

Zde je klid a mír, lidé pracují na přebudování průmyslu, a hlavně na zvýšení vědecké úrovně. Plánuje se během deseti let zdvojnásobení kapacity univerzit, neboť poptávka po vědeckých pracovnících tak rychle stoupá, že za deset let jich bude potřeba dvojnásob. Staví se nové laboratoře.

Nedávno jsem byl na Liverpoolské univerzitě si prohlédnout veliký cyklotron na rozbíjení atomů. Je to překrásný přístroj. Veškerá kontrola se děje ze vzdálené místnosti, jež je zařízena jako kontrola nějaké elektrárny; samé ampérmetry, oscilografy a knoflíky. To by Tě určitě zajímalo. Prosím pozdravuj strýčka, tetičku a Jirku.

Zdraví Tě srdečně

Vláda Vand

• • •

Prosinec 1946

Drazí,

odjíždím na vánoční svátky do waleských hor, budu od 24. do 26. prosince v Llanrwstu, . . . Posílám Vám na ukázkou slavný anglický „Christmas Pudding“ a „Christmas Cake“. To světlejší je „Cake“ a jí se studený. Ta tmavší neurčitá hmota, to je

„Christmas Pudding“, jenž byl vařen po 12 hodin. Ten se jí teplý a vydrží léta po uvaření. Servíruje se takto:

- 1) Ulož pudding do hluboké misky a přikryj plátýnkem.
- 2) Ponoř misku do páry a pař po 1/2 hodiny.
- 3) Servíruj horký na talíři, pocukruj a polej polevou (vaječný krém). Nalej na něj sklenku ginu neb jiného alkoholu a zapal alkohol (to zapálení není skutečně zapotřebí).
- 4) Jez.

Bohužel nemohu ho poslat více, ale myslím, že Vás to bude zajímat, jak chutná. Doufám, že Vaši zvědavost tím kouskem ukojím, abyste věděli, jak se v té daleké Anglii mám.

Plat mi byl právě zvýšen na 1000 £, tak to oslavuji. Jinak vymyslím veliký počítací stroj na počítání těch mých krystalků; už mám mnohé detaily promyšleny a začnu rýsovat plány. Výpočet struktury takového krystalku vyžaduje totiž několika milionů čísel, jež se musí vynásobit a sečíst. Vymyslel jsem si stroj, který to udělá během několika dní, zatímco jinak by výpočet trval přes rok. To bude Tonda Svoboda čubrnět, až mu o tom napíše!

Přeji Vám ještě jednou všechno nejkrásnější.

Váš Vláš Vand



## 1 9 4 7

5. 1. 1947

Drazí,

...

Velice lituji, že Tonda Svobodů je chudák tak nervově vyčerpán. Já tady teď konstruuji počítačí stroj. Totiž počítání krystalků vyžaduje strašně mnoho času. Počítáme jenom dvourozměrné projekce a ty jen na dvě desetinná místa, a jeden výpočet nám trvá dva dny. Mělo by se to ale počítat třírozměrně a na tři desetinná místa. To by však trvalo několik let (obyčejnými počítačími stroji), neboť se jedná o mnoho milionů cifer. Dostal jsem nápad, že by se to dalo počítat jako „sčoty“ pomocí ocelových kuliček. A tak během Vánoc jsem si vymyslel veliký počítačí stroj obsahující okolo milionů kuliček, které se kutálejí současně po mnoha lištách jako korunky v těch automatech „Forbes“, a tak vykonají výpočet, který by jinak trval několik let, během několika dní. Už jsem narýsoval výkresy součástí, a celkem by to nebylo příliš složité.

Tak až ty plány budu mít okopírované, pošlu je Toníkovi. Byl bych rád, kdyby Toník měl prostředky, čas a hlavně zdraví k postavení takového stroje. Jinak bych ho začal stavět sám tady v Anglii, ale to by mne zdržovalo. Takový stroj by se brzo zaplatil, neboť mnohé firmy zde v Anglii platí za takové výpočty velké peníze. Dosud je zde provádí Dr. Comrie na automatických Hollerith strojích s dírkovanými kartami, a počítá 300 £ za měsíční nájem stroje, a to jenom těm, kteří mají vysokou prioritu. Už dnes je dlouhá fronta a v budoucnu se bude dělat takových výpočtů pořád víc a víc. Vždyť chemických sloučenin jsou miliony, a tak by nebylo obav, že by stroj v dohledné době zahálel.

Prosím, upřímně mně poraďte: je to s Toníkovým zdravím tak špatné, že kdybych ho požádal o vybudování takového stroje u nás, nebyl by schopen práci v dohledné době dodělat? Totiž je to tak: plány Toníkovi stejně v každém případě pošlu a o spolupráci na tomto projektu ho požádám. Jedná se mně o to, zda mám současně zahájit jednání zde v Anglii s příslušnými zájemci, anebo raději být zticha, a až by byl stroj postaven, teprve s tím jít na veřejnost.

Výdaje se stavbou spojené odhaduji na půl milionu Kč, ale stroj by se vyplatil už jen tím, že bychom předhlonili jiné v chemii a dostali se tak na přední místo ve světové vědě. Takový stroj by mohl rozřešit mnohá tajemství, dosud nepřístupná z pouhých důvodů obtížnosti výpočtu. Co je platné vykrytalizovat krásné krystalky proteinu, když výpočet s nimi spojený by trval pomocí dosavadních početních prostředků desítky milionů let? Ona totiž obtížnost výpočtu roste se čtvrtou mocninou rozměru molekuly.

Jinak v laboratořích se mi práce daří velice dobře. Máme či lépe řečeno měli jsme vypěstovány krásné krystalky jednoho mýdla draselného. Pořídili jsme všechny fotografie, pak přišlo mokré počasí a krystalky se nám rozplynuly. Ale fotografie naštěstí máme kompletní, už jsme vypočítali jednu projekci a začínáme druhou. K našemu velikému překvapení řetězcy nejsou uloženy paralelně, nýbrž se kříží.

To je první případ toho druhu a vysvětluje mnohé vlastnosti mýdel, které dosud nebyly vysvětleny, jako například, proč tvoří dlouhá vlákna.

Teď už končím. Srdečný pozdrav

Váš Vláš Vand

• • •

19. 1. 1947

Drazí,

...

Svobodovi i Bačkovskému jsem zaslal plány počítačícího stroje. Už to asi dostali. Jsem zvědav, jak dlouho to bude Tondovi trvat, než té mašině bude rozumět. Stroj si však patentovat nechci, protože jsem jej vymyslel v pracovní době a též v rámci svých povinností na vypracování struktury mýdla, za což jsem zde placen. Je to vědecký stroj, a tak mně nevádí, postaví-li si jej někdo v cizině. Bylo by to jen ve prospěch vědy. Proto myslím, že bude lépe, když princip patentován nebude, ale popis bude uveřejněn ve vědeckém časopise. Proto jsem popis napsal anglicky a rozhodne-li se Bača a Tonda stroj postavit v Praze, pak bude nejlépe, když dají popis prof. Valouchovi k uveřejnění buď v Akademii nebo v Rozhledech. Ovšem vymyslí-li ve Fyzikálním výzkumu detaily toho stroje dokonaleji, než jsem je navrhl, samozřejmě je mohou sami patentovat. Myšlenka užívat kuličky k počítání byla známa už i starým Římanům, a tak to patentovat nejde. Ono je tolik možností, jak vypracovat detaily, že i kdyby si je člověk patentoval, někdo jiný to vymyslí jinak a patent obejde. Není potřeba se obávat, že by někdo byl z té mašiny moudrý, kdyby otevřel dopis. Vždyť většina lidí ani neví, co je to Fourierova synthesa elektronové hustoty.

Cena ocelových kuliček je zde 4 £ za 10 000 kuliček, to je 800 Kč. To není tak moc. Jinak všechny součásti jsou strašně jednoduché, takže počítám, že by cena stroje byla tak 1/2 milionu, kdyby byly ceny úměrné cenám zdejšími.

...

Srdečně Vás zdraví a líbá

Váš Vladimír

• • •

2. 2. 1947

Drazí,

...

Koupil jsem si k narozeninám náramkové hodinky za 12 £ a jak pozoruji, zpoždují se pouze o minutu za týden. Je vidět, že mají dobrý stroj. Měli jsme zde po několik dní pod nulou — to byla kalamita! Vlaky zmrzlé a zpožděné, autobusy nejezdí, elektrika vypnutá, vodovodní potrubí zamrzlé a popraskané. Jsou toho plné noviny. A uhlí je nedostatek. Píší v novinách, že je to přechodné, že za pět let si Anglie vybuduje atomové elektrárny a že bude elektřiny dostatek a uhlí se pak použije na výrobu chemikálií. První stanici staví na milion kilowattů. Spotřebuje jen tři tuny uranu ročně. Už si nashromáždili tisíc tun uranu, to vystačí na několik set let. Ovšem v Kanadě jsou bohatá ložiska ještě nedotčená. Mimo to Američané objevili

možnost použití thoria místo uranu, a thoria je k dispozici daleko více. První stanice bude mít uranové pece chlazené těžkou vodou a parní turbíny. Další stanice budou pravděpodobně vybaveny plynovými turbínami, jež jsou ekonomičtější.

Jsem velmi rád, že Toník a Bača mají takový zájem o ten počítačový stroj. Můžete jim říci, že je mi to ovšem jedno, zda stroj bude postaven podle mých plánů nebo Toníkových. O jejich plánech se budu moci vyjádřit, až je uvidím. Pochybuji, že by bylo něco lacinějšího než mé mechanické řešení.

Už jsme definitivně rozřešili strukturu draselného mýdla. Výsledek byl překvapující. Předně tyčinkové molekuly nejsou v mýdle uspořádány rovnoběžně, ale kříží se, což je novinka, jak už jsem Vám psal. Za druhé jsou molekuly delší, než se myslelo. Jelikož jejich délka je důležitou konstantou, má tento nález značný význam.

Tak myslím, že jsem rozhodně udělal dobře, že jsem zde ještě zůstal. Kdybych odjel minulého roku, propásl bych tyto výsledky a pochybuji, že bych dospěl k něčemu v Praze během dvou neb tří let. Nyní posílám do tisku dopis do *Nature*, což je první věc týkající se těchto prací, jež bude publikována.

Minulý týden jsem poslal Dr. Šternberkovi na hvězdárnu práci „Teorie vzniku planetární soustavy“ napsanou anglicky, aby ji buď uveřejnili v *Mémoires* nebo přeložili do ruštiny. Vlček se mně nabídl, že by to případně obstaral.

...

Srdečně Vás zdraví a líbá

Váš Vladimír

• • •

17. 2. 1947

Drazí,

tento týden jsme v laboratoři oslavovali odeslání první práce o krystalografii mýdla do tisku. Kopii příkládám. Pokud se pamatuji, Tonda se nabízel, že by mohl o mé práci zde dát noticku někam do Rozhledů. Až ho uvidíte, zeptejte se ho, zda by o tom mohl něco napsat. Doufám, že po této práci nyní budou rychle následovat práce další. Ale ono to vyžaduje tolik počítání, že člověk musí s tím mít doslova čínskou trpělivost.

...

Pokud se týče počítačového stroje, jsem velmi zvědav, co Svoboda vymyslel. Je jeho stroj taky založen na desetinném principu? Pokud ne, obávám se, že nebude tak přesný. Jak Svoboda uchovává data pro mezivýpočty? Musí-li je ručně zaznamenávat, jeho stroj bude asi příliš pomalý. Pokud se týče mého stroje, není v něm žádná jemná mechanika a lisování je nejlacinější proces. Za 1 vteřinu se kuličky dokutálí na sklonu 1:5 do vzdálenosti 1 metru, což je dostačující rychlost. Když ne, stačí stroj víc naklonit. Zkoušel jsem, zda je nebezpečí tvoření shluků, ale naopak: kuličky mají tendenci shluky rozptylovat, takže třesadýlko není potřeba. Takové námitky jsem ovšem předem promyslel.

...

Srdečně Vás zdraví Váš Vláš

• • •

28. 2. 1947

Drazí,

...

Dostal jsem dopis od Bačkovského, v němž mi píše, co je nového. Bača myslí, že by nebylo možno postavit velký počítačový stroj, ale pro začátek možná jen malý.

Jedna zajímavá novinka však bude tatínka zajímat. Angličané přišli na to, jak rychle odstraňovat závěje z železničních tratí a cest. Používají na to turbínu z letounu (jet engine), kterou namontovali na obyčejný vůz a tlačí jej před lokomotivou. Turbína fouká proud vzduchu do vzdálenosti nějakých 30 metrů, který odfoukne nejhlubší závěj během několika minut. Podařilo se jim tak uvolnit tratě za nynější krize pro uvolnění dopravy pro uhlí. Vyčistit jednu trať z jednoho konce Anglie na druhý se podařilo během jediného dne! Teď dělají zdokonalení. Turbína je namontována na kývavou platformu, aby byl její účinek zvýšen do stran. Jsem si jist, že u nás doma máme dost turbín z německých stíhaček, které by se daly použít místo sněžných pluhů. Mohl by to snad tatínek na patričních místech doporučit. Tady to zachránilo situaci.

...

Ty turbíny asi Anglii zachránily. Elektrárny už mají 14denní zásobu uhlí, ale proud je ještě vypínán od 10 do 12 a od 2 do 4. Moje bytáň naštěstí má uhlí, tak doma nemrznu.

Líbá Vás mnohokrát

Váš Voloda

• • •

16. 3. 1947

Drazí,

děkuji za Váš dopis ze dne 2. března. Tak Svoboda je už konečně docentem! To mu to ale dlouho trvalo.

...

Dopis od Svobody jsem ještě nedostal. Zdá se mi, že Svoboda můj popis ještě neprostudoval, když říká, že můj počítačový stroj potřebuje k umístění ohromné budovy. Vždyť celý stroj má rozměr nějakých 3 m × 1 m. Na to není zapotřebí žádná ohromná budova. Zdá se, že Tonda vůbec nemá představu, kolik práce by postavení mého stroje vyžadovalo.

V minulém dopise jsem tatínkovi psal, jak Angličané čistí sníh z tratí pomocí turbíny. Nyní to uspořádali tak, že místo jedné turbíny na výkyvné plošině je lepší namontovat na vagón fixně dvě turbíny, každou směřující na jednu kolej. Je to mnohem jednodušší a výkonnější. Letecké turbíny nahrazují však též topení pod uhelnými kotli. Někdo přišel na to, že turbína namontovaná do topeniště vydává tak krásný a stejnoměrný plamen, že bez jakýchkoliv velkých změn lze topit petrolejem místo uhlím a z hřídele turbíny lze ještě něco pohánět, např. dynamo.

Pracuji zase trochu na teorii bílkovin. Měl jsem problém, který je velmi zajímavý: co způsobuje síly mezi molekulami bílkovin, jež působí na poměrně velké vzdálenosti. Ve volném čase dodělávám teorii sluneční korony.

...

Bača mi píše, že Tonda pojedje do Londýna v dubnu. Nemohl by to Tonda uspořádat tak, aby byl v Londýně v rozmezí 18.–27. dubna? To by se mně ohromně hodilo, neboť bych nemusel jezdit do Londýna dvakrát a Tonda by konference jistě velice zajímala. Na programu 22. dubna je „Training of X-ray Crystallographers for Science and Industry“ a 23. dubna „New X-ray Techniques and Results“. Ať mi Tonda ihned napíše, kdy přijede, abych pro něj našel přístřeší. Je zde hrozná bída o ubytování. Chce-li Tonda navštívit konferenci, ať ihned napíše na adresu: F. A. Bannister, Honorary Secretary, Institute of Physics, 47 Belgrave Square, London, S.W.I., England. Ať se též přihlásí za člena do Society of Visiting Scientists, jež má adresu: Miss E. Simpson, Society for Visiting Scientists, 5 Old Burlington Street, London, W.I. Tato společnost by nejspíše opatřila Tondovi nocleh. Dále ať se Tonda určitě obrátí na British Council v Praze, neboť ti vše nejlépe zařídí, napíše doporučující dopisy atd.

Časopisy a Říši hvězd jsem v pořádku obdržel. Cukru mám ještě dostatek, ale kdybyste mi chtěli poslat sýr, jenž vydrží transport, byl bych velice rád.

Srdečně Vás zdraví

Váš Voloda

• • •

14. 4. 1947

Drazí,

máme zde pěkné počasí, teď je to zde všechno nejkrásnější. Měl jsem nádherné Velikonoce, jedny z nejhezčích, co se pamatuji. Snad proto že jsem si konečně našel děvče, které mě má doopravdy rádo. Jeden den jsme jeli parníkem po moři do Llandudno. To byla krása, jenom byl moc vítr, a tak to trochu lodí houpalo. To víte, že všichni měli mořskou nemoc, jenom my a kapitán ne. Druhý den jsme byli v Chesteru. Tak drahá matičko, se asi budeš muset přece jenom začít učit anglicky. To děvče se jmenuje Molly Lavery. Je jí 32, je velmi pořádná, metodická, inteligentní a zajímá se o mou práci. Povahou mně trochu připomíná Věru Boreckou.<sup>10</sup> Prohlásila, že až se budu chtít vrátit do Prahy, ráda půjde se mnou. Tak co si mohu přát více?

...

Ani nevíte, jak se mi zde nyní krásně pracuje. Asistenty mám tak zacvičené, že pro mne udělají, co mně na očích vidí, a tak se mohu věnovat čisté vědě, oborům, které se mně nejvíc líbí. Dnes jsem to počítal, mám právě 7 prací v tisku a několik připravených. Je to pro mne rekord. Dnes vyšla práce o mýdle v *Nature*, jejíž kopii jsem Vám zaslal. Velice se těším na konferenci. Uvidím tam mnoho známých, též Jendu Hudce.

Líbá Vás Váš Voloda

• • •

---

<sup>10</sup>Vandova sestřenice – viz rodokmen.

22. 4. 1947

Drahý tatíčku!

Předně mi odpusť, že Ti tak opožděně píši k Tvému svátku.<sup>11</sup> Přeji Ti všechno nejlepší a mnoho štěstí a zdraví.

Píši Ti z Londýna z konference. Vyhledal jsem Jendu Hudce v jeho hotelu. Jenda je zde šťasten a spokojen. Tvrdí, že se zde v Anglii (kromě cukru) dostane všeho více než v Praze, a těší se, až sem dostane svou rodinu. Vypravoval mi o poměrech v Praze. To víš, jeho líčení je jistě zabarveno hodně jednostranně, ale je to velice smutné, že jsou u nás takové poměry.

V posledním dopise jsem Vám psal, že konečně mám známost. Minulou neděli mě Molly pozvala ke svým rodičům na návštěvu. Tak jsme měli překrásnou neděli. Zahrál jsem si u nich na piano a moc dobře jsme se bavili. Její bratr je policajtem. Je legrace bavit se se strážníkem, když je v civilu.

Bohužel už musím pospíchat na konferenci, tak mnoho pus a pozdravů a ještě jednou všechno nejlepší.

Tvůj Vláša

• • •

30. 4. 1947

Drazí,

děkuji Vám co nejsrdečněji za Váš milý dopis č. 9. Jsem rád, že nemáte nic proti mé Molly. Věřím, že jste nedočkaví na další podrobnosti. Tak abych začal od začátku:

Molly je sekretářkou mého šéfa, Dr. de Boera. Zním ji už dlouho, celou dobu, co jsem tady. Když Dr. de Boer odjel na přednášky do Holandska, Molly se přišla ke mně do laboratoře otázat, zda nemám pro ni nějakou práci, že nemá co dělat, že jí šéf žádnou práci nenechal a že nechce mařit čas a jen tak sedět a nic nedělat. To jsem ovšem velmi uvítal, protože jsem měl haldu rukopisů k opsání na stroji a typistky zdola se s tím patlaly a obyčejně nadělaly spoustu chyb. Byl jsem velmi mile překvapen, když mi to Molly vše oklepala bez jediné chybičky, se všemi řeckými symboly správně vyplněnými ve formulkách. Jednoduše byla to jedna radost se na její práci podívat. Tak jsem milé Molly začal dávat rukopisy k opsání na stroji. Pak jsem si řekl: *Takové děvče musím za její práci nějak odměnit, vždyť to pro mne dělá, aniž by to byla její povinnost.* Tak jsem ji pozval do divadla. Ani si nedovedete představit, jakou z toho měla radost. Pozval jsem ji podruhé, pak mne ona pozvala k nim, a tak jsme se konečně do sebe zamilovali. A nelituji toho. Teprve teď vidím, co je to pravá láska. Víte, že jsem dlouho chodil v Praze s Jarmilkou, ale teď vidím, že mě vlastně nikdy neměla ani trochu ráda. Molly by za mnou do ohně skočila.

Když jsem byl v Londýně, koupil jsem jí českou učebnici vydanou v Americe s pěknými obrázky a články. Články jsou tam tak krásné, že jsem ani nevěděl, jaký my Češi jsme schopný národ. Molly byla celá nadšená a už se učí česky. Je u třetího cvičení a už umí říci „Já tě miluji“, „Ten strom je krásný“ a „Viděli jsme červené

<sup>11</sup>Rudolfa je 17. dubna.

květy“ a podobné větičky. Musel jsem jí číst Váš dopis a řekla, že Vám chce napsat taky něco česky, až bude umět. A abyste věděli, jak vypadá, dala mně pro Vás fotografii, již Vám přikládám.

A teď o její rodině. Molly má bratra, jenž je už asi 3 měsíce policajtem poté, co se vrátil z armády, a starší sestru, jež je pryč a je zasnoubená s jedním inženýrem. Tatínek Molly pracuje ve velkoobchodě s nějakými olejnatými semeny nebo krmivem. Její maminka je bohužel už 7 let nemocná a v nemocnici.

...

Srdečně Vás zdraví a líbá

Váš Volodka

• • •

16. 5. 1947

Drazí,

za poslední dobu se mně toho tolik seběhlo, že jsem si jist, že jistě přes polovičku důležitých věcí Vám zapomenu napsat. Děkuji za mamčin krásný dopis. Jsem nesmírně šťasten, že proti Molince nic nemáte, a jsem přesvědčen, že mé štěstí bude nyní trvalé. Angličanky jsou velmi chladné a rezervované (jen navenek), ale jsou-li všechny jako Molly, dovedou učinit člověka dokonale šťastným.

...

Přijedete na svatbu? Nebo máme přiletět na týden do Prahy? Kdybychom se letos neviděli, máme s Molly tyto plány: předně se chce Molly pořádně naučit česky. To jí bude trvat jistě asi rok. Musím říci, že čeština jí jde velmi dobře. Ovšem zbývá otevřená eventualita, že bych přece jen dostal místo v Čechách, a pak bychom se vrátili podle potřeby. V tomto ohledu je situace takováto:

1) Od prof. Petržílky jsem dostal dopis ze dne 20. dubna, že Rosický jede do Anglie, kde se prý se mnou spojí ohledně místa v chemickém průmyslu. Rosický se se mnou dosud nespojil.

2) Od prof. Hostinského z Brna jsem dostal dopis, že se na brněnské technice uvolnilo místo po prof. Velískovi (atomová fyzika a paprsky X, zkoumání materiálů) a zda se o místo zajímám. Odpověděl jsem mu, že ano, a poslal jsem mu curriculum vitae. Mohl by se tatíček někde informovat a) jaké je to místo, plat atd., b) zda se v Brně dostanou byty.

3) Od Dr. K. Katze (repres. Lever Brothers & Unilever), Praha XII, Bělehradská 39, jsem dostal dopis, že tyto dny (před 13. květnem) četl ve Svobodných novinách článek „Věda bez vzorců“ o výsledku mého bádání v oboru mýdla. Dále mně píše (to je ten Katz, o němž jsem Vám vyprávěl, jaká měl dobrodružství v Africe s hady atd.), že udělal chybu, že se vrátil. Je velmi zklamaný poměry. Ty tam jsou jeho sny o vybudování moderního průmyslu u nás. Cítí se opuštěn a zklamán. Byl bych moc rád, kdybyste Dr. Katze vyhledali a trochu potěšili. Má mne rád a je to výborný společník.

4) Dále jsem dostal dopis od Kochanovské asi v témže tónu, samé zklamání. Tu byste také měli poznat a promluvit si s ní. Adresa: Dr. Adéla Kochanovská, Praha XII, Rejskova 2.

5) Jenda Hudec<sup>12</sup> naříká nad poměry v Čechách a říká, jak je šťasten, že je v Anglii.

6) Od Tondy jsem dostal dopis, že odjel do Ameriky a že se mnou spojí. Nemohu mu psát, protože mi nedal adresu.

7) V Říši hvězd vyšel můj článek Sir James Jeans.

...

14) Počítací stroj u Bačkovského, jak je vidět, usnul. Asi si ho udělám tady v Anglii. Byl to ostatně stejně do jisté míry pokusný balónek, který jsem vypustil, abych věděl, jak u nás věje vítr.

Když všechno shrnu dohromady, nevím, co mě čeká. Ale přece jsem rád, že jsem se neukvapil a zůstal zde v Anglii. Takových děvčat jako Molly člověk mnoho nepotká.

...

Molinka Vás srdečně pozdravuje a těší se, až Vás uvidí. Říká, že je na mne velice hrdá.

Srdečně Vás líbá

Volodka

• • •

2. 6. 1947

Drazí,

předně Vám oznamuji, že jsem se s Molly zasnoubil v sobotu 31. května a dal jí diamantový prstýnek. Měla velikou radost. Minulý víkend (24. května) jsme byli spolu na velikém výletě ve Walesu. Navštívili jsme Ffestiniog, šplhali jsme se na hory a brodili potůčky. Jednoznačně jsme se měli skvěle.

...

Volodka

• • •

2. 6. 1947

Drazí,

jsem stále ohromně šťasten, jako nikdy předtím, protože se máme s Molinkou stále více a více rádi. Molinka je také šťastná, že ze samého štěstí dělá v dopisech chyby a stala se i zapomnětlivou. Předtím to byla tak pečlivá sekretářka! Úplně se změnila, zrudly jí tvářičky, je ohromné, co dokáže láska. Nikdy jsem si to tak nepředstavoval. Myslím si, že se k sobě ohromně hodíme, a jen litujeme, že jsme se nesetkali už dřív. Nemusíte mít o mne starost; jsem v dobrých rukou.

...

Molinka je evangelička. Chce mít svatbu v kostele, tak 3 neděle máme na ohlášky. Protože Vy jste tak daleko a její maminka je těžce nemocná, rozhodli jsem se, že budeme mít svatbu velmi tichou. Už jsem také napsal na konzulát, co si musíme

<sup>12</sup>Jan Hudec (1895–1968), bratranec Vandovy matky.



vyřídít. Bohužel do Prahy na svatební cestu nebudeme tak hned moci jet, protože bude chvíli trvat, než Molince vyřídí pas.

Pokračujeme v nákupech. Molinka mně koupila krásné nejmodernější rádio za 6000 Kč. Má krátké vlny a vestavěné hodiny, jež zapnou program v předem určený čas. To rádio tedy funguje i jako budíček. Nařídí se na ranní program a vzbudí ze spánku hudbou místo zvoněním. To bylo vždycky moje přání, mít takové automatické rádio. Teď ho mám.

...

Co se týče úspor, mám 150 000 Kč a Molly má 50 000 Kč. Dohromady máme asi tolik jako si Tonda našetřil v Americe.

O věčném peru jsem slyšel. Dívám se po obchodech, a až jej uvidím, přivezu Vám je.

...

Voloda

• • •

4. 7. 1947

Drazí,

...

Máme ohromnou novinku: máme byt! Adresa je Dr. Vladimír Vand, Fairholme, 275 Chester Road, Little Sutton, Cheshire, England. Stěhujeme se tam až po svatbě, tedy výše uvedená adresa je platná od 1. září 1947. Už jsem Vám psal, že jsme se rozhodli mít svatbu v sobotu 30. srpna v 11 h. ráno společně s Molinčinou sestrou. Pak pojedeme na týden na svatební cestu.

...

Váš Voloda. Mnoho pus též od Molinky!

• • •

6. 8. 1947

Drazí,

...

Máme hrozně mnoho novinek, a tak nevím, kterou Vám napsat nejdřív. Dostal jsem nové dva asistenty a jednoho na výpomoc. Mám jich už 5 a práce jde rychleji. Dále jsem dostal dopisy od Tondy, že přijede z Ameriky na naši svatbu. Svoboda odjíždí z New Yorku 9. srpna na lodi S. S. Marine Flaher a přijede 17. srpna do Southamptonu, tak jsem se pustil do plánování jeho pobytu v Anglii. Zamluvil jsem mu pokoj v hotelu v Londýně od 17. do 22. srpna. Po prohlídce Londýna a Cambridge očekávám, že Tonda přijede 22. srpna do Liverpoolu a že ho zde budeme mít týden do naší svatby jako hosta. Tonda se pak buď 30. srpna po svatbě vrátí do Londýna a do Prahy, anebo ho zlákáme s námi na další týden do hor, kam jedeme na líbánky. Můžete vyřídít Toníkovým rodičům, že v uvedené době mohou Toníkovi posílat dopisy na mou adresu a já mu je pak předám.

Obzvlášť Molinka je nesmírně šťastná, že tu budeme mít někoho z mých známých a Vy budete mít zprávy o mé svatbě z první ruky od Toníka. Pozvali jsme též Jendu Hudce.

Váš Voloda + Molinka

• • •

19. 8. 1947

Drazí,

odpusťte, že píši jen krátce, ale jsem v jednom letu. Dnes jsme obdrželi oba sva-  
tební dárky od Vás. Mnoho a mnoho díky za ně. Ta dečka je překrásná a náhrdelník  
též. Za dečku jsem platil 18 s clo a 19 s 6 d purchase tax, za náhrdelník 10 s clo a  
1 £ 13 s 4 d purchase tax, celkem 4 £ 2 s 10 d. Balíčky byly otevřeny celníky.

EILEEN MOLLY LAVERY,  
DR. VLADIMÍR VAND,  
F. R. A. S., F. Inst. P.,

EILEEN MOLLY LAVERY,  
DR. VLADIMÍR VAND,  
F. R. A. S., F. Inst. P.,

ANNOUNCE THEIR MARRIAGE  
ON 30th AUGUST 1947 AT 11 A. M.  
IN THE CHURCH OF ST. NICHOLAS,  
WALLASEY.

OZNAMUJI SVUJ SÑATEK  
30. SRPNA 1947 O 11. HOD.  
V KOSTELE ST. NICHOLAS,  
WALLASEY.

„FAIRHOLME“, 275 CHESTER ROAD,  
LITTLE SUTTON,  
CHESHIRE,  
ENGLAND.

„FAIRHOLME“, 275 CHESTER ROAD,  
LITTLE SUTTON,  
CHESHIRE,  
ENGLAND.

Největší novinkou je, že jsem se už v sobotu přestěhoval do Little Suttonu, že si sám vařím snídaně a večere a že se hrozně raduji ze života. Je tam překrásně. Jsem konečně ve svém a žádná bytná mně už nemá co poroučet. Molinka vše překrásně uspořádala. Je to byteček jedna radost se podívat. Tonda přijíždí v pátek. Vyřídte jeho rodičům, aby adresovali dopisy jemu na: Svoboda c/o Dr. V. Vand, Fairholme, 275 . . ., neboť Svoboda bude bydlet týden u mne. Ihned po svatbě odjíždí do Prahy. Musím končit, mnoho, mnoho pus od Molinky.

Váš Voloda

• • •

1. 9. 1947

Můj nejdražší tatíčku a mamičko,

toto je první dopis od novomanželů Vandových. Drazí, prožíváme nejkrásnější dny našich životů. Teprve nyní poznáváme, jak se k sobě výborně povahově, tělesně i duševně hodíme a jak je žití ve dvou krásné. To, že jsme měli Toníka na svatbě, dalo nám na chvíli zapomenouti, že jsme daleko od vlasti, a naplnilo nás pocitem,

že tam máme prostředníka, jenž Vás ještě tento týden uvidí a vyličí Vám, jak to bylo krásné od začátku až do konce.

Kvůli Toníkovi jsem se nastěhoval do Little Suttonu 14 dní před svatbou a nelituji toho. Dal jsem Toníkovi domov a dal jsem mu, unavenému z Ameriky, zapomenouti, že je v cizině. Povíдали jsme si dlouho do noci. Den svatby se rychle blížil. Ani jsem neměl čas být nervózní.

Molinka dostala krásný dar od Lever Brothers na rozloučenou — vysavač prachu. Já dostal jako svatební dar od svých kolegů velikou lampu s dřevěným stojanem. Dr. de Boer měl dojemnou řeč, že vstupuji do nové fáze života jako ty mé fáze krystalků mýdla. Budeme se prý lišit od těch mých krystalků jen tím, že v nich jsou molekuly zkrřížené, zatímco my budeme v životě paralelně vedle sebe. Máme velikou kupu svatebních dárků. Trvalo by dlouho je vyjmenovat. Řekli jsem si, že je vyfotografujeme a pošleme Vám fotografii. Toník fotografoval jako blázen. Jsem zvědav, jak dlouho mu bude trvat, než to všechno vyvolá a Vám ukáže.

V den svatby jsme se probudili časně. Když se přiblížila desátá hodina, měl jsem spakovaný kufr (zapomněl jsem vše důležité: boty, ponožky, kartáč na šaty atd.), nasedli jsme do auta a jeli do Wallesey. Tam, abych nevěstu neviděl před svatbou, jsem na rohu jedné ulice vystoupil a Tonda doručil Molince granátový náhrdelník od Vás, aby jej v den svatby vzala na sebe ve Vašem jménu a byla tak objata a políbena kameny českých hor, jak jste krásně řekli. Pak jsem si na nádraží uložil kufr na svatební cestu a šel do kostela, kde jsme vyhledali faráře, jenž nám dal instrukce, kde stát a co povídat (po něm opakovat). To jsem si však prostudoval předem. Varhany začaly hrát, a pomalu jsem vkročili do kostela. Vedle mě bylo místo pro Molinku, za mnou stál Toník. Když zazněl svatební pochod, tak už jsem věděl, že Molinka vkročila do kostela. Ovšem že jsem se neohlížel, až když stála vedle mne, v nejkrásnějším modrém obleku jako obloha, s bílou blůzkou, s krásným modrým kloboučkem a bílým závojem. Vedle mě po pravici pak byla Molinčina sestřička a její ženich. Během obřadu jsme oba byli hluboce dojatai, ale vše jsme statečně vydrželi, nic jsme nepopletli, a tak jsme svoji, zpečetění nekrásnějším poutem. Když jsme vyšli z kostela, byli jsme fotografováni profesionálem i mnohými amatéry. Pak jsme nasedli do auta a byli zasypáni konfetami, růžovými květy a nevím čím ještě. Našel jsem aspoň půl kila konfet za košilí.

Přijeli jsme do Kelly's Café. Tam už bylo prostřeno — dva velikánské wedding cakes. Bylo to velmi dojemné. Každý byl k nám pozorný a vzpomínka na naši svatbu skutečně zůstane nám oběma na celý život. Byly přípitky, četly se Vaše dopisy a telegramy, a zvláště Toník měl krásnou řeč, co jsme ve Francii vykonali a že mé myšlenky pomohly zkrátit válku a zachránily mnoho životů. Vždyť ani sám jsem nevěděl, jaký měly v Americe úspěch.

Po přípitcích se přiblížil čas chytit vlak do Betws-y-Coed. Dali jsme všem sbohem. S Tondou jsem se naposled obejmul, nasedli jsme do auta a jeli na stanici.

...

Mnoho, mnoho hubiček a políbení od obou novomanželů

Volodě Vand a Molinka Vandová.

P.S. Drazí, Volodě Vám napsal mnoho stran, ale já Vám musím také napsati a poděkovati za krásnou dečku a za nádherné granáty, které jste poslali. Odpusťte

prosím, že jsem Vám dlouho nenapsala, ale měla jsem tolik práce, že jsem nenalezla čas. Neustále jsem však na Vás myslela. Mým sňatkem jste neztratili syna, ale nabyli jste dceru.

Oba jsme měli krásný čas s Toníkem. Naladil nám piano a povídal o Praze. Byl na svatbě a jistě Vám všechno o ní poví. Měli jsme radost, že na svatbě byl, takže až přijede do Prahy, bude Vám moci všechno povědět.

Milujeme se více než kdy jindy.

Líbá Vás Vaše

Molinka Vandová

• • •

15. 9. 1947

Drazí,

...

Molinka dobře vaří, vše už máme v pořádku a uklizeno, ale mám hrozně práce, co se mně nahromadila za čas líbánek, a tak Vám o všem napíši podrobněji, až se trochu více usadíme. Ani jsme nešli ven, jen v bytě uklízíme a šroubujeme a věšíme a čistíme a zapojujeme elektriku a natíráme a přenášíme z místa na místo. Ale je to naše, tak nás to oba hrozně těší. Včera jsme měli k obědu ohromný ostružinový koláč. Nic po něm nezbylo, ani drobečky.

Toník Vám už jistě psal, jak svatba dopadla. Bylo to krásné, a tak vzpomínáme na Vás a Molinka Vám posílá mnoho hubiček.

Váš Voloda

• • •

5. 12. 1947

Drazí,

...

V úterý 2. prosince jsem měl přednášku v Manchesteru o nových metodách používaných při analýze krystalů. Týden před přednáškou jsem se připravoval a řekl jsem si, že Vám napíši až po ní. Přednáška měla úspěch. Je to také velikou zásluhou mé drahé Molinky, která mně velmi pomohla při přípravě přednášky, napsala ji na stroji, přezkoušela mě a jela se mnou do Manchesteru si ji poslechnout. O tom, že přednáška byla úspěšná, jsem mohl soudit z živé diskuse po přednášce. Jsme asi první, kdo použili matematické metody na výpočet krystalků, a všichni měli veliký zájem.

Dne 20. a 21. listopadu jsem byl v Birminghamu na konferenci. Už mám 5 asistentů a po Vánocích převezmu ještě jedno oddělení s 5 asistenty. Tak budu mít 10 pomocníků a práce půjde rychleji. Dne 18. listopadu jsme konečně slavnostně dodělali poslední výpočty našeho krystalku mýdla a oslavili jsme to tím, že jsem si všechny své asistenty i s jejich manželkami pozval do bytu a měli jsme překrásnou party, mísy sandwichů, čaj a pak jsme si v krbu pekli kaštany.

Teď zbývá jen o tom dopsat pojednání. Tak to je jedna z rozdělaných prací, kterou jsem konečně dodělal, a musím říci, že výsledek rozhodně stojí za námahu. A zdá se mně, že moje jméno začíná být známo v anglických odborných kruzích.

Ve Vašem poslední dopise se nás ptáte, jaké máme plány. Bezprostřední plán je vybavit naši domácnost. Další bod je navštívit Vás napřesrok. Budeme se snažit přijet na Velikonoce na 3 neděle. Molinka si už zažádala o čs. občanství, ale nemá to ještě vyřízeno.

...

Mnoho pus a pozdravů ode mne a Molinky,

Váš Volodě



1 9 4 8

4. 1. 1948

Drazí,

já a Molinka Vám srdečně děkujeme za Váš krásný dopis a zvláště za Vaše nejkrásnější dárky pod stromeček.

V pátek 24. prosince jsme pracovali v laboratoři. Udělali jsme si tam originální vánoční stromeček z chemických stojanů, zkumavek, křivulí, trychtýřů, kelímků, červeného papíru z fotografických filmů a místo svíček jsme dali plynové kahany. Celá laboratoř se na něj přišla podívat.

Náš malý byteček je nyní úplně zařízen a je velmi útulný. Zvláště vánoční dekorace jej značně zlepšily. Často posloucháme rádio nebo hrajeme čtyřručně na piano s Molinkou.

Molinka ještě nemá vyřízeno československé státní občanství, o které si zažádala. Budu to muset v Londýně urgovat. Sháníme už informace, jaké formality je potřeba splnit k návštěvě Československa. Zprávy se liší a zdá se, že nelze vzít s sebou více než 5 £ každý. Od Tondy jsme nedostali ještě žádné svatební fotografie a jsme velmi zvědaví, jak dopadly.

...

Mnoho štěstí do nového roku a na brzkou shledanou. Tisíce hubiček od Molinky a Vládi.

• • •

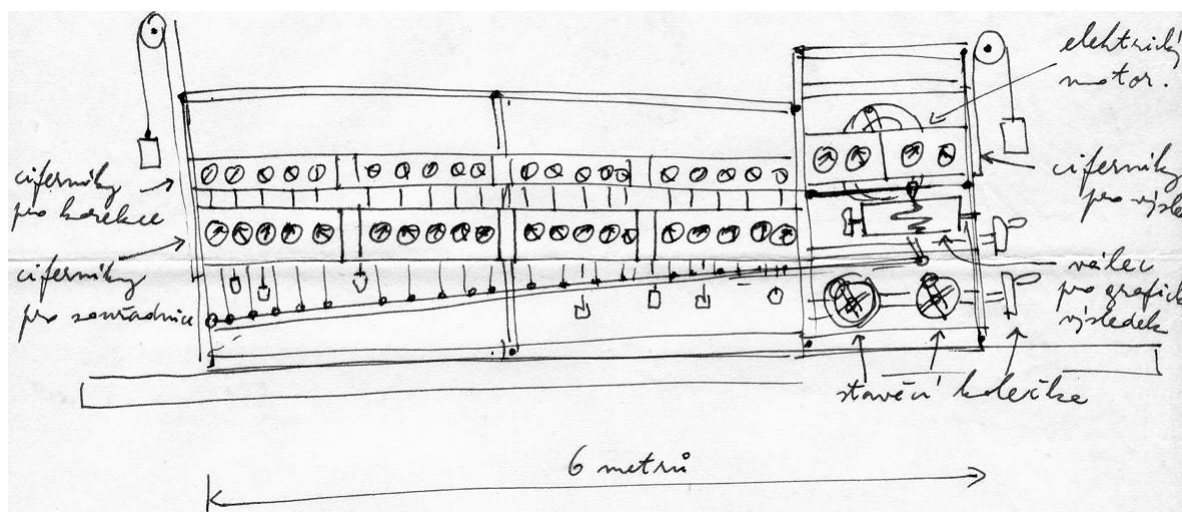
17. 2. 1948

Drazí,

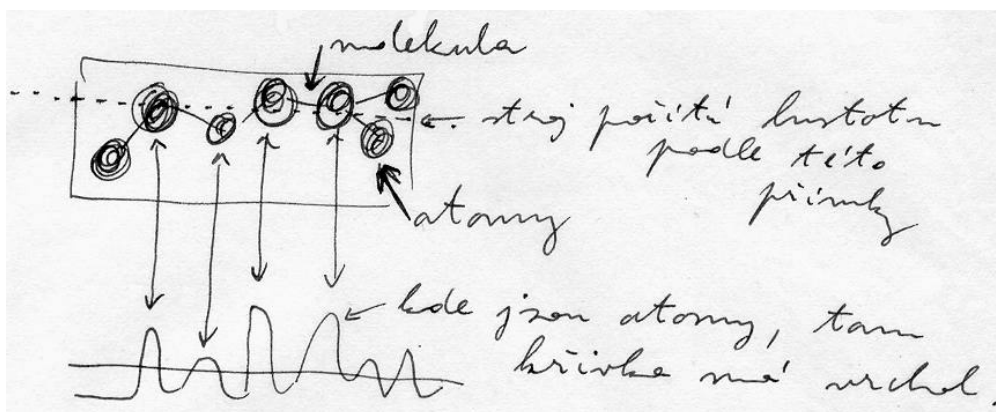
velice nás zarmoutilo, že se náš poslední dopis ztratil.

...

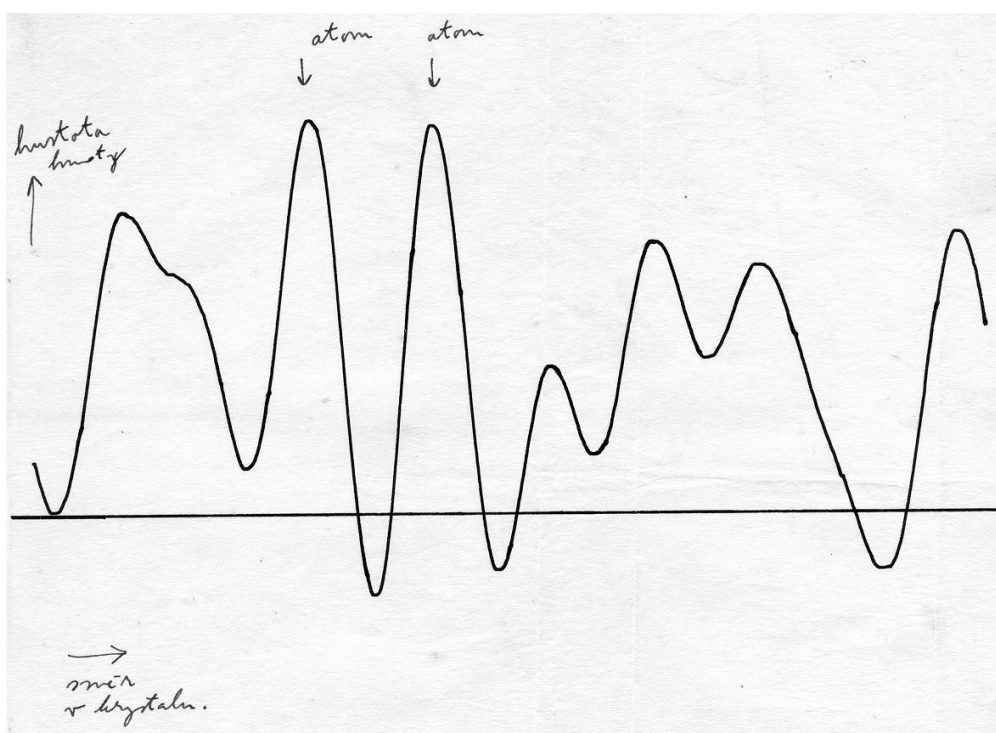
Má mašinka moc pěkně funguje. Abyste viděli, jak vypadá, přikládám nákres:



Teď právě dokončuji ciferníky pro korekce. Ostatní část už bezvadně funguje. Posílám Vám také na ukázkou první grafickou křivku, kterou moje mašinka nakreslila. Ta křivka ukazuje hustotu hmoty jedním směrem v krystalu; např.



Z řady takových křivek lze pak zkonstruovat model. Jednu křivku lze obdržet ze stroje během dvou až tří minut. Výpočet pomocí tabulek trvá přes hodinu. Prozatím ještě nikomu o těchto výsledcích neříkejte.



První křivka hustoty v krystalu nakreslená mým počítačem. Válec pro grafický výstup je na schématu počítače vpravo

...

Máme se s Molinkou velice rádi a vzpomínáme na Vás!

Mnoho pozdravů a políbení

Váš Volodě

• • •

15. 3. 1948

Drazí,

odpusťte, že se opožďuji s dopisem, ale Molinčin tatínek těžce onemocněl. Dnes jsme za ním byli v nemocnici. Měl ošklivý srdeční záchvat, a tak situace vypadá velmi povážlivě.

K tomu všemu máme starosti o Vás. Joe nabízí, abyste sem přijeli, že v jeho domku je dost místa a že se o Vás bude starat. Je to velmi smutné, takové převraty. Jak víte, hranice jsou zavřeny a turistické cestování zaraženo. Velmi pochybujeme, že Vás letos uvidíme. Všichni mně zde radí, abych si zažádal o naturalizaci.

Tak drazí, mně a Molince je velmi smutno, ale jak věci vypadají, tak počítejte s tím, že tady zůstaneme. Zajisté uznáte, že by pro mne bylo nyní velmi těžko najít u vás zaměstnání. Možná, že bylo dobře, že jsem Bačův návrh nepřijal. Nemusíte to však ještě všem oznamovat. Nemyslím však, že by bylo moudré pomýšlet nyní na návrat.

Jak se daří Toníkovi? A kteří z profesorů, které znám, byli posláni do penze? Litujeme, že Vás tady u sebe nemáme, abychom se o Vás na stará kolena mohli starat. Je to smutné, že jsme tak daleko od sebe a že poměry jsou neurovnané.

Mnoho pus a políbení od nás obou

Váš Voloda

• • •

18. 3. 1948

Drazí,

máme velkou obavu o maminičino zdraví. Poslední události se musely chudáčka velmi dotknout. My máme pro Vás také smutnou zprávu. Molinčin tatínek operaci nepřežil. Molinka byla velmi dojatá, ale drží se statečně. Musím se činit, abych Molinku povzbuzoval, chudáčka.

Teď k tomu ke všemu stojíme před problémem: přijet nebo nepřijet? Molinka plakala, že Vás letos neuvidí. Ale oba jsme názoru, že kdybych Bačovo místo teď přijal, vypadalo by to, jako kdybychom plně souhlasili se vším, co se u Vás stalo. Vy však dobře víte, že jsem byl proti použití násilí, ačkoli jsem byl a ještě jsem socialista. A tak myslíme, že kdybychom přijeli, zradili bychom své přesvědčení a to by Vás sotva učinilo šťastnějšími. Je to veliká tragedie. Celý život bylo mým ideálem stát se profesorem, ale za těchto okolností cítím, že nabídku nemohu přijmout. Ačkoli dobře vím, jak to pro Vás musí být bolestné, doufám, že se mnou souhlasíte. Nesouhlasíte-li, bez prodlení přijedeme.

Molinka na Vás stále myslí a vzpomíná. Je nám oběma hrozně líto, že věci takto dopadly. Na obzoru jsou mraky, zrovna jako byly v roce 1938. Věřte, že bychom byli nejraději, kdybyste zde byli s námi. Ale jak nám píšete, bylo by Vám to velmi zatěžko. Snad Vám tedy bude útěchou, že máte dcerušku, která na Vás stále myslí a Vás oba miluje.

Mnoho a mnoho pus a pozdravů ode mne a od Molinky

Váš milující Voloda

• • •



12. 4. 1948

Drazí,

...

Minulý týden jsem byl dva dny v Londýně na konferenci o elektronovém mikroskopu, který zvětšuje  $100\,000\times$ . Bylo to velmi zajímavé. Dozvěděl jsem se tam dokonce, jak se dojí myši pro výzkum rakoviny, která je přenášena mlékem na potomstvo. Naše firma zakoupila elektronový mikroskop. Brzo jej dostaneme, tak budu mít o jednu hračku víc. Příští týden budu na konferenci paprsků X (13. a 14. dubna). Mimo to jsem byl na výstavě fyzikálních přístrojů v Londýně. Nohy jsem měl ušoupané, jak je ta výstava veliká, více než 200 stánků a každý velice rozsáhlý. Přes 3/4 výstavy zaujímaly rádio, radar a podobné věci. Výstava byla však nesmírně zajímavá. Mne nejvíc zaujaly počítačí stroje. Viděl jsem tam alespoň 10 velikých strojů, některé elektrické, některé elektromechanické, některé na principu televize, které ukazují funkce 3-dimenzionálně na katodové trubici.

Líbá Vás Váš

Volodě

• • •

28. 4. 1948

Drazí,

...

Právě jsem dostal Říši hvězd. Je tam plno nadšení pro novou vládu. Ptáte se, jak pokračuje má práce. Je velmi úspěšná, jenomže poslední dobou jsem měl tolik starostí, že jsem se z těch úspěchů neměl kdy radovat. Mám teď 8 asistentů. Podařilo se nám obdržet dokonalé krystalky čistého tuku, což se dosud nikomu nepodařilo. Máme nový mineralogický mikroskop a příští měsíc obdržíme elektronový mikroskop. Dále jsem si sám zkonstruoval mechanický počítačí stroj na Fourierovu syntézu. Když Bača ani Tonda podle výkresů, které jsem jim poslal, nic neudělali, postavil jsem si úplný stroj během tří měsíců a mohu teď počítat ty nejkomplicovanější struktury. Jeden výpočet intenzity na něm trvá 8 vteřin! A rozsah stroje je 24 atomů v molekule. (To ale prozatím nemusíte Tondovi říkat.) Právě na tom stroji počítáme jednu mastnou kyselinu s 12 uhlíkovými atomy. Přesnost je půl procenta, což je dostatečné.

Pokud se týče publikací, vyšla mi rozsáhlá práce o viskozitě v Americe. Zřejmě vzbudila velký zájem, protože už jsem dostal 20 poptávek a dopisů žádajících separáty! Jsou to části I - III. Část IV jsem poslal prof. Valouchovi. Nedostal jsem však od něj ani potvrzení příjmu! Dále v Nature vyšla má teoretická práce a v Americe mně přijali popis kamery, který vyjde na podzim. V laboratoři jde všechno jako po másle. Můj počítačí stroj vzbudil rozruch, a tak se mnoho návštěvníků na něj chodí dívat. Má několik tuctů ciferníků, které se pořád točí, a to lidi fascinuje. Měli jsme tady i starostu města Bebingtonu a Liverpoolu. Je ale marné jim něco vysvětlovat, oni tomu stejně nerozumí. Celý stroj stál 12 £ (materiál), nepočítám-li čas na něm strávený. A Tonda počítal s miliony!

To jsem Vám už psal, že nám každý radí, abychom se naturalizovali. Kdybych byl zde a zastihla nás válka, tak bych na tom byl bídě. Informoval jsem se o podmínkách a vyplnil přihlášku. Myslím, že je to jediný správný krok, chceme-li zde zůstat. Jste-li však proti tomu, prosím napište mi co nejdříve. Je to velmi smutné, ale jak situace vypadá, je to to nejlepší, co za daných okolností lze učinit. Formality s tím spojené trvají přibližně rok, a tak máme ještě dost času na rozmyšlenou.

Líbá Vás oba

Váš Voloda

• • •

14. 6. 1948

Drazí,

...

Od akčního výboru jsem dopis nedostal. Myslím, že ohledně prof. Žáčka jim raději nepsat, vyjma v případě, vyzvou-li mě. Při svém pražském pobytu jsem se u prof. Žáčka o místo asistenta ani o habilitaci neucházel, a tudíž jsem nemohl být odmítnut. Žáček se ke mně choval přátelsky. Radil mi však, abych se nevracel, že pro mne nejsou vyhlídky a že se lépe uplatním v cizině. Nemohu z toho však vyvozovat, zda a do jaké míry měl se mnou postranní úmysly. Z toho, co mi poradil, bych mu nemohl nic dokázat. Je ovšem pravděpodobné, že Žáček si pamatoval, že jsem Dolejškovec a že mne tudíž v lásce neměl. Zdá se mi však, že se asi Bačkovský exponoval a skoro jsem rád, že v Praze nejsem, protože z takových obvinění může být pěkný skandál.

Líbá Vás Váš

Voloda

P.S. Byla jsem v laboratořích na návštěvě a viděla jsem Volodův počítačový stroj. Je velmi fascinující a přála bych si, abyste jej mohli také vidět. Mezitím Voloda přidal červené, zelené a bílé lampy na kontrolní panelu, aby se mohli návštěvníci dívat. Tak musím jít ještě jednou se na stroj podívat.

Líbá Vás Vaše Molinka

• • •

18. 7. 1948

Drahý tatíčku a mamičko,

...

Kdyby se poměry uklidnily, pak budeme pomýšlet o nějaké změně, ale teď se nám to nezdá moudré! Ovšem nikdo nikdy neví, co jiného se nám může naskytnout. Jsem zde ale šťastný a to je nejdůležitější. Od Bači jsem dostal dosti trpký dopis, v němž mě žádá, abych mu oficiálně napsal, že jsem se rozhodl zde zůstat, protože se pro mě exponoval. Tak mu brzo napíšu.

S Molinkou často vzpomínáme na Vás, na Prahu a na Sokolský slet. Molinka je hrozně smutná, že na slet nemůže. Snad uvidíme příště, ale situace je ze dne na den horší.

Srdečně Vás zdraví a líbá

Váš Voloda

• • •

19. 8. 1948

Drazí,

jsme teď celí zaujatí naším domečkem. Je náš! Dali jsme za něj zálohu 600 £ a celkovou sumu jsme usmlouvali z 2000 £ na 1900 £. Domek je oceněn na 1600 £ a nábytek na 300 £. Dostaneme hypotéku 1050 £ na  $3\frac{3}{4}$  % na 20 let a dalších 400 £ na 3 % na 16 let. Kolky a poplatky budou činit asi 60 £. Tak budeme mít laciné bydlení. Nyní platíme za 2 pokoje a kuchyňku £ 3.10.0 týdně, za celý domek budeme splácet jen asi £ 1.10.0 neb 2.0.0 týdně! Domek je s pozemkem. Cena pozemku je asi £ 200. Ovšem cena domku s pozemkem byla před válkou jen asi £ 400. Ceny stouply asi 3×, tak domek stojí asi £ 1200 a £ 400 (činící celkovou cenu £ 1600) je cena za to, že v domku nejsou nájemníci a že se lze do něj nastěhovat. Vypočítali jsme si, že jsme nebyli nijak napáleni a že je to skutečně výhodná koupě.

Do domku se nastěhujeme 27. srpna. Budete-li psát, pište na novou adresu

Dr. Vladimír Vand

Vironda, 18 Thornleigh Drive

Overpool near Ellsmere Port

Cheshire, England

Líbá Vás a zdraví

Váš Voloda

• • •

6. 12. 1948

Drazí,

tohle bude smutný dopis, protože Molinka je nemocná. Odkládal jsem jej trochu, až budu vědět, jak to dopadne. Před týdnem jsme se chystali Vám napsat velmi radostný dopis, totiž že budete dědečkem a babičkou. Molinka je totiž ve třetím měsíci, ale chudák se nějak namohla a začala krvácet. Tak jsem ji dal do postýlky a zavolal doktora. Ten řekl, že bude lepší, když bude v nemocnici, že tam bude mít klid a lepší ošetření. Minulou neděli jsem ji tedy odvezl do nemocnice Port Sunlight Hospital, kde má to nejlepší ošetření. Návštěvy jsou dovoleny jen ve středu a v neděli. Tak jsem včera byl s Molinkou, a jak to vypadá, asi děfátko ztratí.

Tolik jsme se těšili, že Vám napíšeme radostný dopis, a teď jsme oba hrozně zklamání. No, když to nebude nyní, může to být zase napřesrok. Však Vy se toho miminka přece jenom jednou dočkáte. Molinka se tolik chudáček na miminko těšila. Doktor říká, že se asi Molinka přepracovala s tím naším novým domečkem.

Líbá Vás

Váš Voloda

• • •

8. 12. 1948

Drazí,

tak to máme za sebou. Molince se daří dobře a v pátek ji propustí z nemocnice. Děťátko ale chudáček ztratila.

. . .

Líbá Vás Váš milující

Volodě

• • •

21. 12. 1948

Drazí,

Vánoce se blíží a já Vám přeji ty nejšťastnější a nejveselejší Vánoce a nový rok. Doufám, že jste obdrželi naše dárky. Včera jsem měl v laboratoři velikou návštěvu z univerzity z Manchesteru. Prof. Lipson je slavný krystalograf a odborník na paprsky X. Já k němu chodím na univerzitu na kolokvia, a jak se pamatujete, měl jsem tam přednášku. Lipsona ohromně zajímala zpráva o mém počítačím stroji, a tak když jsem tam posledně (asi před 14 dny) byl, požádal mne, zda by mne mohl v Port Sunlight navštívit. Samozřejmě jsem to uvítal, zpravil jsem o tom svého šéfa a ona sem přišla skoro celá univerzita! Bylo jich deset, všelijací docenti a doktorandi, co s Lipsonem pracují. Byli celí nadšení a div že všichni do té mašiny nevlezli! Pak jsem je pozval na oběd do Bridge Inn a svého šéfa Dr. Thomase taky.

Měli jsme výborný oběd. Dr. Thomas pronesl řeč, že vítá spolupráci průmyslu a univerzity. Pak měl projev Dr. Lipson, že viděl mnoho pokusů na rozřešení problému struktury krystalů a že tohle je doopravdy první počítačící stroj na světě, který skutečně funguje. Tak jsme to oslavovali a Dr. Lipson mě požádal, zda mu dovlím provádět výpočty na mém stroji, že mně za to budou v Manchesteru s mými problémy nápomocni. Navázali jsme velmi úzkou spolupráci.

Zajímá mne zpráva, že Tonda jede do Anglie. Ovšemže Milunku pozveme, i Tomáše, bude-li moci přijet. Máme v bytě dost místa pro návštěvníky!

Ještě jednou šťastné a veselé Vánoce a nový rok od

Volodi a Molinky

## 1 9 4 9

7. 2. 1949

Drazí,

...

Molinka mně upekla ohromný koláč k narozeninám. My totiž slavíme každý svátek a narozeniny po 3 dny! Dále k mému svátku konečně vyšla v *Nature* zpráva o mém počítačím stroji. Posílám Vám výstřížek.

...

Myslím, že už jsem Vám psal, že jsem napsal Tondovi dopis, v němž jej a jeho rodinu uvítám v Anglii a bude-li chtít, může s námi bydlet.

Srdečně Vás zdraví a mnohokrát líbá

Váš Voloda a Molinka

• • •

24. 2. 1949

Drazí,

...

Máme velikou novinu: jeden z mých hochů se před rokem dostal do Cambridge, kde je na univerzitě. Nedávno jsem mu napsal o nové metodě počítání krystalové struktury, kterou jsem před časem vypracoval, a on ukázal můj dopis Lawrence Braggovi,<sup>13</sup> jenž je „nejvyšší“ krystalograf. Ten byl velice zaujat a napsal mně dopis, zda bych mohl do Cambridge přijet a přednášet o své metodě na kolokviu. To je ohromná příležitost, protože budu-li míti v Cambridge úspěch, měl bych naději se tam dostat! Datum ještě není stanoveno. Musím totiž získat povolení od Levers k přednášce.

Jinak zpráva o mém počítačím stroji má velký úspěch. Včera jsem zde měl dva návštěvníky z Imperial Chemical Industries, kteří se rozmýšlejí, zda si mají něco podobného postavit. On totiž Booth v Londýně pro ně staví elektronkový počítač stroj, ale ten bude stát £ 10 000 a bude to trvat několik let, než bude v provozu. Ten elektronkový stroj prý bude připojen na telefon a z různých laboratoří bude lze na něm počítat pomocí telefonních psacích strojů. Ovšem to jsou všechno ještě jen plány a otázka je, kolik to bude stát peněz, kdežto můj stroj je laciný.

Dále jsem mluvil s Lipsonem v Manchesteru a on mně nabídl, že mohu pracovat v jejich laboratořích na Manchesterské univerzitě, kdybych chtěl. Neví ještě, jaké stipendium bych mohl dostat, nejvyšší jsou okolo £ 850 ročně, ale já raději počkám, jak mně to dopadne v Cambridge, než se rozhodnu. Manchesterská univerzita má velmi dobré jméno, ale Cambridge je ta nejvyšší autorita.

...

Mnohokrát Vás líbá a vzpomíná

Váš Voloda

• • •

<sup>13</sup>William Lawrence Bragg (1890–1971) získal Nobelovu cenu za fyziku již v roce 1915 společně se svým otcem W. H. Braggem.

14. 3. 1949

Drazí,

odpusťte nám, že jsme Vám tak dlouho neodpovídali. Jedeme do Cambridge tento týden ve čtvrtek a přednáším tam v pátek! Firma mně přednášku povolila, a tak jsme poslední dny s Molinkou strávili na pilování přednášky. Molinka mě zkoušela a opravovala výslovnost. Sama přednášku na stroji mi napsala. Tak jsem dobře natrénovaný.

Program je následující: Ve čtvrtek ráno jedeme do Londýna. Tam budeme nakupovat. Považte, právě skončily lístky na šaty a šaty jsou volné! V pátek ráno jedeme do Cambridge. Nejdřív navštívím Langa,<sup>14</sup> svého bývalého spolupracovníka, který nyní pracuje v Cavendish Laboratory pod Woostrem. Na oběd jsem pozvaný od Dr. Perutze,<sup>15</sup> který je autorita na proteiny. Má přednáška je v 16 h 45 m. Je nazvána

*Nové metody určování struktury komplikovaných molekul.*

Nejprve tam vysvětlím tenzorový počet, jenž je matematický těsnopis, pak uvedu metodu, jak lze rozřešit komplikovanou strukturu po částech (princip „Rozděl a panuj“) a konečně uvedu jako příklad náš poslední výsledek. To je určení struktury trilaurinu, což je typická molekula tuku. Obsahuje 39 atomů uhlíku a 6 atomů kyslíku. To je 45 atomů (vyjma 74 atomů vodíku). Je to snad největší molekula, kterou se dosud podařilo rozřešit. Tak držíme „rekord“. V neděli se vrátíme domů, neboť Molinka očekává návštěvu přítelkyně z Londýna. Tak budu-li mít štěstí, je zde naděje, že dostanu místo v Cambridge! Jsme z toho celí pryč a jen přešlapujeme.

V posledním dopise se ptáte, jaké jsou zde hodnosti. Student na univerzitě je nazýván „undergraduate“, a když po 4 rocích složí zkoušku, je „graduate“ a obdrží titul. Nejnižší je B.Sc. (Bachelor of Science). Vyšší je M.Sc. (Master of Science). Ještě vyšší titul je Ph.D. (Philosophy Doctor) a nejvyšší je D.Sc. (Doctor of Science), jenž je mnohem více než náš doktorát. Na univerzitě místa spojená s přednáškami jsou: Assistant Lecturer, Lecturer, Reader a Professor. Lecturer je asi jako náš docent a Reader jako mimořádný profesor. Professor není doživotní, může změnit místo kdykoliv, ale když tak učiní, pozbude titul profesora. Dále při univerzitách jsou místa nazvaná „Fellowship“, jež jsou jako naše stipendia. Jistá instituce platí plat, jenž vydrží „Fellow“ na univerzitě. Ale o tom všem Vám napíšeme, až přijedeme z Cambridge.

Mnoho pus a políbení

Volodě a Molinka

• • •

20. 3. 1949

Drazí,

právě se vracíme vlakem z Cambridge do Chestru. Tak se nemohu udržet a honem Vám píši výsledek své návštěvy. Měl jsem v Cambridge velký úspěch a ačkoli

<sup>14</sup>Viz [44] a [59].

<sup>15</sup>Max Ferdinand Perutz získal v roce 1962 Nobelovu cenu za objevné práce o struktuře hemoglobinu a myoglobinu.

výsledek své návštěvy nebudu vědět po několik týdnů, mám dojem, že mám naději se do Cambridge dostat a pracovat v Cavendish Laboratory u Bragga!

Do Cambridge jsme přijeli v 10:30 ráno. Molince jsem ukázal, kde jsou slavné koleje, a pak jsme šli do Cavendish Laboratory a našli Langa, jenž se mnou dříve spolupracoval. Lang byl neocenitelný. Vypracoval pro mne detailní program na celý den a všechno šlo jako na drátkách. Molinka mně dala sbohem a šla na prohlídku Cambridge, zatímco já s Langem jsme šli z laboratoře do laboratoře a měli jsme diskuse s různými vědeckými pracovníky. Pak jsme šli s Perutzem na oběd. Tomu jsem předběžně vysvětlil svou práci. Pak jsme pokračovali v túře laboratořemi. Viděl jsem jejich elektronkové počítače atd.

Až v 3:30 přišel velký okamžik, kdy Bragg mě pozval do laboratoře a začal se mě vyptávat, co dělám. Podařilo se mně jej tak zaujmout, že jsme diskutovali celou hodinu. Já jsem pak měl jen 5 minut času vypít koflík čaje a jít do posluchárny na přednášku. Ta měla začít v 4:45 a přesně v 4:45 sám Bragg přišel do posluchárny (bylo tam asi 30 lidí), sedl si do první lavice a já začal. Zvolil jsem si předmět hodně obtížný, ale to schválně, abych jim ukázal, co dovedu. Všechny to tak zaujalo, že na konci přednášky jsem měl veliký potlesk. Bragg vstal první a gratuloval mi. Řekl, jak je krásné vidět, když někdo rozřeší obtížnou strukturu, která představuje vrchol v historii krystalografie a otevírá nové cesty. Pak vstal Perutz a byl jen samá chvála, že posluchačstvo si musí uvědomit, že jen růst krystalků látek, na kterých pracuji, je veliký vědecký výkon, neřku-li rozřešení jejich struktury. Pak vstal Wooster a řekl, jak je osvěžující, když někdo zavede novou matematickou symboliku do starého problému, a že se to dá použít na tu nebo onu úlohu. Jednoduše každý byl samá chvála. Nakonec Bragg přišel ke mně a zeptal se mě, jestli bych nemohl přijít v sobotu, že ti a ti lidé by se mnou rádi měli diskusi.

Pak jsem měl s Langem slavnostní večeři a jel za Molinkou. Měl jsem co povídat. V sobotu ráno jsem jel zase do Cambridge. Tam jsem začal diskusi s Cochranem,<sup>16</sup> když do laboratoře vešel Bragg a začal mně vykládat, jaké mají plány. Pak se se mnou rozloučil, a když vyšel na chodbu, strčil ještě hlavu do dveří a kývl na mne. Na chodbě se mě zeptal, zda doopravdy chci opustit tak dobré místo u Levers, protože on mně nemůže slíbit prozatím nic trvalého. Já jsem mu řekl, že opustit místo se nebojím, i kdybych se dostal do Cambridge jen na rok, a pak si začal hledat místo jiné. Pak mě Bragg řekl, že ředitel X-laboratoří Dr. Taylor je právě na 14 dní bohužel pryč. Bragg je vrchní šéf přes celou Cavendish sekci, takže až se Dr. Taylor vrátí, že s ním věc prodiskutuje a že mně napíše!

Tak drahouškové, vypadá to, že jsem udělal správný dojem a že jsem skoro v Cambridge. Měl jsem zase oběd s Langem a v sobotu odpoledne jsem se šel podívat do překrásných zahrad podle řeky Cam.

Srdečně Vás zdraví a líbá

Voloda a Molinka

• • •

---

<sup>16</sup>Později Vand s Williamem Cochranem a též Francisem Crickem publikoval zcela zásadní článek [71], jenž později přispěl k objevu struktury DNA.

30. 3. 1949

Drazí,

my teď žijeme ve stavu jako po maturitě a čekáme dopis z Cambridge zrovna jako „vysvědčení“. Jakmile dostaneme zprávu, tak Vám o tom napíšeme.

Přes weekend jsme zde měli Dr. Schoone z Utrechtu. Přijel se podívat na můj počítačový stroj, jenž se mu velmi líbil. Cestuje 3 týdny po Anglii, a tak bylo velice zajímavé z něj dostat, co všechno viděl. Jediná věc se mu nelíbila, a to je, že můj stroj má kapacitu jen 24 atomů a jejich krystal strychninu má více atomů. Bylo by obtížné postavit tak velký stroj mechanický, a tak si Schoone myslí, že by byl lepší nějaký elektrický systém.

. . .

Tak se, drahý tatíčku, hodně brzy uzdrav.

Zdraví Vás a líbá

Váš Volodě

• • •

5. 4. 1949

Drahý tatíčku a mamičko!

Právě jsem dostal dopis od Bragga, v němž mně píše, že se Taylor vrátil, že s ním diskutoval mou záležitost a že mě srdečně vítají do jejich laboratoře, bude-li možno nalézt vhodné Fellowship. Taylor se prý půjde informovat, jaké Fellowship jsou k dispozici. Pravděpodobně jediné vhodné Fellowship je I.C.I. Fellowship, jež je na 3 roky a s maximálním platem £ 850. Dále mně Bragg píše, abych si to dobře rozmyslil dáti výpověď u firmy, kde jsem dobře placen, a přijmouti Fellowship s menším platem a který navíc končí po 3 letech, jelikož pak možná bude těžko najít podobné místo. Bragg si myslí, že může přijít deprese.

Bragg dále píše, že po mé návštěvě to nemohl vydržet a v neděli odpoledne doma ve své dílně si honem udělal malý počítačový stroj na mém principu. Byl jím tak nadšen, že hned dal udělat větší model v jejich dílně.

Tak, drahouškové, z toho dopisu je vidno, že jsem udělal v Cavendishově laboratoři správný dojem a že to vše nyní záleží jen na tom, zda je nějaké to Fellowship volné. Já myslím, že ten nižší plat je více než kompenzován ohromnou příležitostí práce v Cambridge a překrásným okolím. Tak nyní čekáme, až dostaneme dopis od Taylora, a pak pošleme žádost o I.C.I. Fellowship. I.C.I. je pro Imperial Chemical Industries, které darovaly peníze pro tato Fellowships, jež jsou držitelná po 3 roky. Lze je prodloužit o rok neb výjimečně o 2 roky. Držitel musí podávat čtvrtletně report o pokroku své práce, jež je též placena čtvrtletně. Držitel se zavazuje přednášet (asi 2 hodiny týdně) o svém předmětu a je zapsán na univerzitě jako Research Student. Pracovní doba není omezena žádnými hodinami a během prázdnin (7 týdnů) v létě je laboratoř zavřena. To znamená, že ačkoli je plat nižší, člověk má přiměřeně více volného času a je pravděpodobné, že lze nalézt vedlejší zdroje příjmu.

Imperial Chemical Industries jsou veliké chemické továrny, snad největší v Anglii. Mají mnoho divizí, například alkálie, kyselina sírová, těžké chemikálie, plastické hmoty, barviva, umělá hnojiva, třaskaviny, léky atd.



Líbají Vás Vaše dětičky

Voloda a Molinka

• • •

3. 5. 1949

Drazí,

právě jsem dostal dopis od Schooneho z Holandska. To je ten pán, co mě přišel navštívit a který projel všemi laboratořemi v Anglii, aby napsal report o dnešním stavu počítačích strojů pro krystaly. Překládám doslova z jeho dopisu:

*Pro náš případ (molekula strychninu) jsem našel vhodnou metodu počítání struktur faktorů, neboť všechny používají  $\cos(hx+ky+lz)$  a ve většině případů nefungují. Váš stroj se mně zdá skutečně ten nejlepší a já jej doporučím u nás, ale pro 120 atomů, i když Váš je jen do 24 atomů.*

Tak vidíte, drahouškové, člověk postaví stroj pro 24 atomů a lidem to není dost. Oni hned chtějí stroj pro 120 atomů. Tak ať si jej rozšíří.

Mám další skvělou novinku: právě jsem dostal pozvání na univerzitu v Leedsu, abych jim uspořádal přednášku (pravděpodobně 12. května) o paprscích X. Tak jsme zase skákali do stropu. Zdá se, že se stávám známý po zdejších univerzitách. Byl to Manchester, Cambridge a teď Leeds! Tak se musím zase na přednášku dobře připravit.

...

Líbá a zdraví Vás tisíckrát

Váš Voloda a Molinka

• • •

16. 5. 1949

Drazí,

...

Ve čtvrtek jsme se rozjeli do Leedsu. Přijeli jsme tam po obědě a já s Molinkou jsme šli na univerzitu. Tam jsme našli Dr. Jeffreyho, který mě pozval. Já mu Molinku představil, a pak šla Molinka do Leedsu se podívat na obchody. Já jsem pak byl pozván na prohlídku laboratoří a představen u prof. Coxe. O počítání struktur jsme diskutovali až do večera.

V pátek jsem šel zase na univerzitu. V 11 hodin jsem měl přednášku. Dr. Jeffrey mě představil auditoriu a řekl, že měl výhodu se mnou diskutovat ty problémy před přednáškou a že auditorium brzo pozná, že jsem odborník v tom oboru. Skončil jsem ve 12, ale diskuse se ještě táhla 1/2 hodiny. Všem se přednáška velice líbila. Pak jsme šli na oběd s prof. Coxem.

...

Tisíce polibků Vám posílá

Váš Voloda a Molinka

• • •

26. 5. 1949

Drazí,

...

V Buxtonu jsem potkal jak Bragga, tak Taylora, a měl jsem mnoho diskusí s různými odborníky. Vaše poslední dopisy jsem dostal, i ten, kde lícíte, co dělá Tonda. Co mám na to odpovědět? Vždyť ho dobře znám, když jsem s ním tak dlouho pracoval, a vím, co od něj očekávat. To nevádí, že si fotografie vypůjčil. Stejně jsem už ten popis v Nature uveřejnil. Tak nemějte starosti.

Líbá Vás

Váš Volodě

• • •

27. 6. 1949

Drazí,

...

Právě jsem dostal vyrozumění od I.C.I., že mne tento rok nemohou přijmout do Fellowship. Tak naše naděje na Cambridge poklesly. Ale podal jsem si žádost na podobné Fellowship do Oxfordu a též do Leedsu. Máme tedy ještě naději, že se někam dostanu. On Bragg mně sám řekl, že mu přidělili 3 Fellowships, která jsou obsazena, a že pochybuje, že mu jich přidělí více.

Dostal jsem další pozvání do Manchesteru na přednášku. Bude 5. července. Také vyjednávám o pozvání do Londýna. Měl jsem zde i návštěvy Beeverse z University of Edinburgh a brzo budu mít další dva hosty, kteří se přijdou podívat na můj počítačový stroj.

Líbá Vás

Váš Volodě

• • •

4. 7. 1949

Drazí,

...

Minulý pátek jsem měl 4 hosty, kteří se přišli podívat na můj počítačový stroj. Byli z oceláren ze Sheffieldu, 3 byli matematikové a jeden fyzik. Byli velmi nadšení a pořád spekulovali, zda by si mohli něco podobného postavit pro svoji laboratoř. Jsou zaměstnání na statistických výpočtech, a tak přemýšleli, jak by se jejich problémy daly počítat.

V úterý budu přednášet v Manchesteru. Tak se musím začít připravovat.

Líbá Vás

Váš Volodě

• • •

19. 7. 1949

Má nejdražší mamičko,

hluboce se mě dotkla zpráva o odchodu našeho milovaného tatíčka. Když mně Molinka zavolala do laboratoře, vrátil jsem se domů a nad Tvým psaníčkem jsme plakali.

...

Tvůj milující

Voloda

• • •

17. 8. 1949

Má nejdražší mamičko,

...

Chci Ti napsat trochu o své práci — tak dlouho jsem Ti o ní nepsal. Tak ty žádosti do Cambridge, Oxfordu atd. se neujaly. V každém případě mi oznámili, že Fellowship dostal někdo jiný. Ale když jsem o tom diskutoval s Braggem, tak mi radil, abych si zažádal u firmy o roční dovolenou pro studium v Cambridge, že by mě tam pozval a že bych s ním mohl rok pracovat a pak se vrátit k Levers. To by bylo ovšem nejkrásnější, protože bychom se nemuseli stěhovat a prodávat dům. Nejvíc mne mrzelo, že bych zde musel nechat Molinku samotnou v domě, zatímco já bych byl v Cambridge někde na bytě. Ale kdybys, mamičko, sem přijela, bylo by to rozřešeno, protože bys s Molinkou mohla býti a já bych jezdil na weekendy domů. Jedná se však o to, zda by mně firma takovou (placenou) dovolenou dala. Za zkoušku to však stojí. Např. bych mohl nabídnout firmě, že během toho roku napíši knihu o struktuře tuků a mýdel, protože ještě nikdo takovou knihu nenapsal, a ta by byla firmě velmi užitečná.

Kdyby se to podařilo, zabil bych dvě mouchy jednou ranou: mohl bych prokázat, že jsem studoval v Cambridge s Braggem, napsal bych knihu (a bral bych nynější plat) a s těmito kvalifikacemi bych se později jistě mohl dostat na dobré místo na univerzitě. Tak co Ty si o tom myslíš?

Líbá Tě 1000× Tvůj

Voloda

• • •

19. 9. 1949

Má nejdražší mamičko,

odpusť, že Ti tak dlouho nepíšeme. Jak se dalo očekávat, když jsme přijeli z dovolené, měli jsme tolik práce, v domečku dát všechno do pořádku a v laboratoři práce za 14 dní, že psát mi nebylo možno. Odpoledne jedu do Manchesteru, kde Bevers má přednášku o počítačích strojích.

...

Doufám, že Tě zde do Vánoc budeme mít! Kdybys tady aspoň byla na křtiny! Molinka se pilně připravuje na našeho broučka. Už má pěknou postýlku, bleděmodrou

s obrázky. Molinka se na ni chodí každý den dívat. V Liverpoolu jsem koupil motor a připevnil jej k šicímu stroji. Tak Molinka může nyní šít bez jakékoliv námahy. Jinak by šít nemohla, protože šlapání je namáhavé.

Líbá Tě Tvůj

Voloda

• • •

2. 11. 1949

Má nejdražší mamičko,

právě jsem obdržel Tvůj dopis. Mám strašně mnoho práce. Pomysli si, mamičko, že mé jméno už je tak známé, že prof. Robertson z univerzity v Glasgowě mě požádal, abych napsal do připravovaného svazku *Crystal Structures* stati o publikovaných pracích ohledně mýdel, tuků a vosků. Bohužel to musí být do měsíce hotovo, a tak mám pernou práci přečíst aspoň 40 publikovaných článků a napsat, co v nich je! Je to ale velická čest a trochu práce navíc mně neuškodí. Včera jsem poslal prof. Robertsonovi dokončenou první polovičku a teď pracuji na druhé.

• • •

Líbá Tě Tvůj

Voloda

• • •

17. 12. 1949

Nejdražší nejsladší maminko,

Tvůj poslední dopis nás učinil velmi šťastnými. Já myslím, že děti dělají Vánoce a těším se, až na příští Vánoce budeme kupovati mnoho hraček pro našeho malinkého.

Těšíme se na Tvůj balíček a na políbení od Tvého medvídky, kterého předáme našemu Peter-Ann. Ještě nevíme, jak jej nazvati, jestli to bude děvče. Myslím, že Peter-Ann musí býti dvojčata, protože mě kopou jako nejmíň dva hoši nebo tři děvčata!!!

Před 10 dny jsme šli na návštěvu k Dr. de Boerovi, jehož jsem byla sekretářkou. Po cestě jsem se šla podívat do laboratoře na Volodu a sekretářky. Nevěděli o Peter-Ann a tak byly velmi překvapeny. Já měla na sobě svůj kožík, protože nemohu nositi nic jiného, a on drží malého Voloděnku a mne hezky v teple.

Doufáme, že příští rok budeme moci slaviti Vánoce společně.

S milionem polibků a objetí

Tvoje Molinka a Peter-Ann

## 1 9 5 0

27. 1. 1950

Má nejdražší mamičko,

odpusť nám, že Ti musíme poslat smutný dopis. Včera večer jsem odvezl Molinku do nemocnice. Molinka je zdráva, ale děťátko asi nežije. Je to velmi smutné pro nás a pro Tebe taky, ale nedá se nic dělat. My jsme se tak těšili, když děťátko tak vesele kopalo, jaká budeš pyšná babička, a zatím máme pro Tebe takovou smutnou novinu.

Děťátko se ještě nenarodilo, ale Molinka začala mít včera bolesti, a tak jsme zavolali doktora, který nás poslal do nemocnice. Tam doktor zjistil, že srdíčko děťátka nebije. Tak doopravdy nevíme, co je toho příčinou.

...

30. 1. 1950

...

měli jsme velmi smutné dny. Děťátko se narodilo živé v sobotu ráno 28. ledna, ale byl to malý brouček. Vážilo jen přes 1 kg. Dvakrát zaplakalo a zesnulo 6 hodin po narození. Molinka mu dala jméno Rudolph na památku tatínkovu. Doktor řekl, že Molinka je zdráva a že má ještě 10 let před sebou, chce-li mít miminko, a že to můžeme zkusit napřesrok, že druhé děťátko bude pro Molinku snazší. Molinka měla lehkou práci a vypadá dobře. Za 8–10 dní bude prý doma.

Šel jsem Molinku navštívit v sobotu a zase včera večer, abych ji utěšil a rozptýlil. Oblékli mě do bílého pláště a dali mně také masku, tak jsem vypadal jako doktor! Na čistotu jsou tam tak přísní.

Tisíce pus od Molinky a ode mne.

Tvůj Voloda

• • •

28. 2. 1950

Má nejdražší mamičko,

Molinka je ještě hodně v postýlce. Já vařím snídane, pak máme pomocnici v domácnosti, která je u nás denně od 9 do 1 h.

Práce se mně daří. Právě stavím počítačí stroj, který bude 4× výkonnější, ale jenom 1/4 rozměru mého starého počítačího stroje. Oni totiž Američané právě postavili stroj elektronický, ale ten obsahuje 10 000 lamp a stál půl milionu dolarů. Tak honem stavím větší stroj, abych je přetrumfl. Měl jsem o tom přednášku v Manchesteru. Prof. Robertson řekl, že nevěří, že můj nový stroj bude fungovat, ale on už funguje. A tak jsem právě psal prof. Robertsonovi, co jsou mé nejnovější výsledky, aby změnil své mínění. Prof. Robertson je velmi hodný a skromný člověk. Jsem rád, že jsem se s ním seznámil.

Mnoho pus o pozdravů ode mne a od Molinky

Tvůj Voloda

• • •

25. 5. 1950

Má nejdražší mamičko,

Minulý týden jsem byl v Glasgowě u prof. Robertsona a včera v Manchesteru u prof. Lipsona ohledně Fellowship. Je velmi pravděpodobné, že tento rok dostanu Fellowship v Glasgowě, a když ne tam, tak v Manchesteru. Tak mám naději, že se přece na univerzitu dostanu. Začátek by byl 1. října. Drž mně palce! Budeme však muset šetřit, protože plat bude jen 800 £ místo 1500 £, které mám nyní.

Glasgow je velmi hezké město, hlavně jeho západní část. Ve východní části jsou samé továrny, ale na západ jsou vilky a hezká krajina s horami. Loch Lomond, kde jsme byli s Molinkou na prvních prázdninách, je nedaleko. Bohužel tam moc prší. Prof. Robertson je profesorem chemie a to má jistou nevýhodu, že po skončení Fellowship budu muset hledat místo jinde, protože v jeho laboratořích může zaměstnat jako docenty jen chemiky a ne fyziky. Nabídli mně však Fellowship na 3 roky s možným prodloužením na další 4 roky.

Začal jsem si stavět televizní přijímač. To bude zajímat strýčka Járu. Jsou vysílány dobré programy z Birminghamu, a tak jsem se rozhodl postavit si přijímač. Nové přijímače jsou od 45 £ do 200 £, ale lze si postavit amatérský přijímač ze starých přebytkových radarových přijímačů za 15 £. To je velmi laciné, protože přijímač obsahuje asi 22 lamp a katodovou trubici. Tak jsem si vyklidil koutek v pokoji a začal tam krámovat. Jsou zapotřebí dvě části: krátkovlnný superhet (5 m) se 13 lampami mě stál 3 £ a indikátor s 9 lampami a trubicí stál 2 £. Nejdražší z toho je transformátor a usměrňovač, které se musí koupit zvlášť; samotný transformátor stojí 4 £. Ty se musí koupit nové, protože všechny přebytkový materiál je dělán na 24 volty. Tak se zase těším na návrat starých dnů, kdy jsme si se strejdou Jaroslavem hráli s rádiem.

...

Stavba mé televize pokračuje. Už jsem dokončil přijímač, a když jsem jej zapnul, chytil jsem místo televize Monte Carlo! Tak musím zjistit, co jsem chybně zapojil. Místo 5 m chytám 25 m vlny. Ptáš se, jak bude velký obrázek. Bude veliký 10 cm × 12 cm. Není příliš malý. Viděl jsem u sousedů program s trubicí 2× tak velkou, ale na ní je obrázek tak neostrý, že je nejlépe sedět na druhé straně pokoje. S obrázkem 10 × 12 cm lze sedět uprostřed pokoje.

Mnohokrát Tě líbá a vzpomíná

Tvůj Voloda

• • •

13. 6. 1950

Má nejdražší mamičko,

konečně jsem dostal dopis, že má žádost do Glasgowa byla příznivě vyřízena, a tak se 1. října stěhujeme do Glasgowa na univerzitu! Jsem přijat jako fyzikální chemik. Začnou nám teď starosti, prodat náš milý domeček a koupit domeček v Glasgowě. Ale Molinka se na Glasgow velmi těší. Univerzita je v severozápadní části města.

Můj televizní přijímač ještě zcela nefunguje. Chytil jsem na něj Švýcary, ale to všechno bylo na 30 metrech a ne na 5 metrech. Musel jsem vzít cívky do laboratoře a tam je naladit na 5 metrů. Nyní chytám už televizní zvuk docela dobře, ale obrázek je úplně zkreslený, vzhůru nohama atd. Musí to být vadná součástka, ale nemohu ji najít. Též obrázek je příliš slabý, ale to asi proto, že ještě nemám anténu na střeše. Mám ji prozatím přivázanou provázkem k plotu, a to je příliš nízko pro vzdálený vysílač. Samotná anténa z aluminiových trubek je veliká 2.5 m × 1.5 m a je spojena s přijímačem speciálním kabelem. Na obyčejnou anténu se nechytne nic.

...

Tisíckrát Tě líbáme a objímáme

Tvůj Voloda a Molinka

• • •

8. 8. 1950

Má nejdražší mamičko,

byli jsme se podívat v Glasgowě, ale domečky, jaké by se nám líbily, jsou drahé, okolo 3000 £, a bungalovy dokonce 4000 £. Starší domy stojí okolo 2000 £, ale jsou bez zahrádky a s tmavou kuchyní. Univerzita nám však půjčí 80% na 3.5% úrok, tak si snad budeme moci koupit lepší domeček.

Zkoušel jsem dokončit tu svoji televizi. Můžeme na ní sice už chytit obraz, ale ten nezůstává klidný a přeskakuje. To znamená, že jeden okruh, který stabilizuje obraz, je vadný, ale vadu jsem ještě nenašel.

...

Líbají Tě Tvoji

Voloda a Molinka

• • •

31. 8. 1950

Má nejdražší mamičko,

děkuji Ti za Tvůj dopis s rodokmenem. Podařilo se nám prodat náš domeček! Tím nám spadl kámen ze srdce. A dokonce jsme na tom trochu vydělali. Tak máme po starostech. V Lever Brothers končím 22. září, pak jedu do Glasgowa vymalovat náš nový domeček a 2. a 3. října se stěhujeme. Nový domeček jsme koupili za £ 1600 a starý prodali za £ 1850.

Další novinkou je, že naše televize už funguje! Začal jsem přijímat minulou sobotu a obrázky jsou mnohem lepší kvality, než jsem očekával. Programy jsou velmi zajímavé, chytáme dobré divadelní hry a dokonce jsme včas měli vše k zachycení programu z Francie z Calais. Byl to první program přenášený přes kanál! Včera byl program ze Science Museum ukazující výstavu na paměť století podmořského kabelu. Viděli jsme také, jak poslali telegram okolo světa. Vyslali jej jedním teleprintrem a asi za minutu byl přijat v téže místnosti jiným přístrojem. Bylo to potřetí, kdy byl telegram poslán kolem světa. V pondělí bude legrační film s Laurelem a Hardym, tak na to se těšíme. Bohužel až se přestěhujeme do Glasgowa, nebudeme moci

přijímat nic. Až za rok nebo dva postaví novou vysílací stanici mezi Glasgowem a Edinburghem. Nyní přijímáme programy z Birminghamu, což je 120 km daleko. Glasgow je ale od Birminghamu 400 km a to je hodně.

Oslavovali jsme výročí naší svatby. Molinka přivezla z nemocnice svou maminku a přijela i teta Nellie z Liverpoolu. Společně jsme se dívali na televizní program.

...

Milion pusinek a obejmutí

Tvůj Voloda a Molinka

• • •

23. 10. 1950

Drahá mamičko,

děkujeme Ti za Tvůj drahý dopis. Ptáš se na tolik otázek! Líbí se nám zde v Glasgowě mnohem více než v Port Sunlight. Na zdejší univerzitě je to také moc zajímavé.

...

Okolí je velmi krásné, jako na letním bytě, jezera s labutěmi, kachničkami a mnohými ptáčky. Od našeho příjezdu ale každý den prší.

Líbá Tě a objímá

Tvůj Voloda a Molinka

• • •

21. 11. 1950

Má nejdražší mamičko,

...

Poslali jsme Ti balíček obsahující rýži, kakao, čaj a čokoládu. To je náš dáreček k Vánocům. Právě jsme byli v Londýně. Já na konferenci a Molinka šla navštívit sestru. Měl jsem přednášku o počítačích strojích a na malé výstavě tam pořádané vystavovali dva stroje, jeden postavený Braggem v Cambridge a druhý postavený na univerzitě v Cardiffu, založený na mých myšlenkách. Oba nesou mé jméno, je to moc milé překvapení vidět něco nazvaného po Vandových! Na konci konference sám Bragg ukázal, jak stroj funguje, a pochválil jej! Jsem však rád, že jsem v Glasgowě a ne v Cambridge. Je zde lepší dílna a možnosti. Profesor mně koupil soustruh pro mou osobní potřebu a mám zde volnou ruku.

Tisíckrát Tě líbají

Vladimír a Molinka



## 1 9 5 1

11. 2. 1951

Naše nejdražší mamičko,

děkuji Ti za dopis k mým 40. narozeninám. Slavili jsme je v sobotu, v neděli, v pondělí a pak hlavně v úterý, aby to stálo za to. Molinka upekla dort a připravila velkou mísu „trifle“, což je směsina mnoha věcí, které jsou pak polity vaječnou polevou. Dostal jsem 6 gramofonových desek.

Největší radost jsem však měl z neočekávaného dárku od prof. Lawrence Bragga, který mě pozval jako delegáta na röntgenografickou konferenci do Stockholmu ve Švédsku, a UNESCO mně platí všechna vydání! On v tom můj profesor Robertson měl taky prsty. Doporučil mě, což je veliké uznání, protože na kongres nejede mnoho delegátů speciálně pozvaných. Budu tam mít přednášku před celým tím internacionálním shromážděním, tak se musím připravovat.

Kongres je od 27. června do 3. července. Zamluvil jsem si již kabinu na švédské lodi „Saga“, která jede z Tilbury do Gothenburgu dne 23. června. Vracím se 5. července. Tak si dovedeš představit, jaké to bylo překvapení a co jsem měl obstarávání a chystání. Kdybych zůstal v Lever Brothers, asi bych musel jet na vlastní útraty. Ani na chvíli tedy nelitujeme, že jsem změnil místo. Práce je zde mnohem zajímavější a hlavně zde je člověk ve styku s pracovníky z mého oboru a to mnoho znamená.

Spolupracuji nyní s prof. Robertsonem na velikém díle „Structure Reports“, kde se shrnují výsledky z celé světové literatury týkající se oboru paprsků X. Já zpracovávám sekci týkající se parafínů, vosků, tuků, mýdla atd. Léta 1947 až 1948 jsou už v tisku. Právě dokončuji rok 1949, pro nějž jsem zpracoval 40 publikací. Je to hodně práce, ale stojí to za to, protože se takto hodně naučím a nic mně z literatury neujde.

To jsem Ti snad napsal, že mám pod sebou nyní 2 studenty (čtvrtý rok na univerzitě). Chlapci se velmi činí a z jejich práce mám radost. Dal jsem se sám zapsat na zdejší univerzitu jako student, což mě umožní udělat si za 4 roky nejvyšší anglický doktorát D.Sc., který zde velmi platí. Tak jsem zase „študent“!

...

Objímá a líbá Tě

Tvůj Volodě a Molinka

• • •

2. 5. 1951

Naše nejdražší mamičko,

chystali jsme Ti krásné překvapení, ale ono se nám to nepodařilo. Molinka zase očekávala miminko, ale bohužel to byl potrat, a tak je Molinka v nemocnici v Hellensborough. Odvezl jsem ji tam v neděli a chodím (či jezdím autobusem) ji tam denně navštěvovat. Daří se jí dobře a má tam veškerou lékařskou péči. Tak o Molinku nemusíš mít starost. Nebylo to naší vinou. Byli jsme velmi opatrní, aby

se Molinka nenamáhala. Doktoři řekli, že miminko nebylo schopné života. Tak vážně myslíme, že zanecháme dalších pokusů a raději si miminko adoptujeme.

Nevím, jak se to nyní dělá v Čechách, ale zde je adopce prováděna zvláštní společností, která zaručí, že původní a noví rodičové se neznají a v budoucnu nemají možnost se poznati nebo identifikovati. To v případě, kdyby původní maminka chtěla dítě zpět. Dítě je ale dáno na zkoušku 6 měsíců. Když si to jedna strana rozmyslí, může být miminko předáno zpět. Společnost se též snaží, aby dítě přišlo do podobného prostředí, z jakého pocházelo. Po šesti měsících dostane nový křestní list, z něhož nelze poznati, že bylo adoptované. Hodně se to zde dělá a my si myslíme, že je to velmi humánní a že tím též člověk provede dobrý skutek některému opuštěnému pacholátku. Molinka má stejně veškeré věcičky nachystané, a tak by bylo škoda je nepoužít.

Lékaři jsou toho mínění, že náš případ rozhodně není způsoben tím, že jsem pracoval s röntgenovými paprsky.

...

Tisíckrát Tě líbá a objímá

Tvůj Voloda a Molinka

• • •

5. 7. 1951

Má nejdražší mamičko,

jsem na zpáteční cestě ze Stockholmu a blížím se k anglickému pobřeží. Hrozně se těším, až zase uvidím Molinku. Ve Stockholmu to bylo velmi zajímavé, ale též velmi namáhavé. Měl jsem tři přednášky! Profesor Robertson byl též přítomen a tak jsme vedli mnoho vědeckých hovorů.

V Göteborgu jsme měli dost času, protože loď vyplouvala až v 7 hodin večer. Tak jsme si s prof. Robertsonem sedli na tramvaj a zajeli se podívat na město. Města ve Švédsku jsou velice čistá, protože nemají žádné uhlí, a tak všechny továrny a vlaky jsou elektrické. Göteborg je hezké město a velký přístav. Mají zde mnoho parků.

...

Tisíce pozdravů a obejmutí

od Tvého Volodi

• • •

6. 8. 1951

Naše nejdražší mamičko,

...

Mám teď hodně práce, protože prof. Robertson jede na 3 měsíce do Ameriky a já převezmu jeho přednášky — tak si je musím připravovat. Mimoto máme zde mnoho návštěvníků z celého světa, hodně Američanů, několik z Kanady, ale i Japonce, Indy a Číňany. Jsou to většinou lidé, kteří byli na konferenci ve Stockholmu a nyní se vracejí přes Británii do různých končin světa.

Příští kongres bude za 3 roky v Paříži, tak jsme si řekli, že si musíme zopakovat francouzštinu. Šli jsme tedy na francouzský film s Mauricem Chevalierem. Velmi se nám líbil. Chevalier je již dost starý, ale hrál trampa, který se stal milionářem. Ale ty miliony se mu nelíbily, tak se stal zase trampem.

...

Tak drahá mamičko, nemusíš mít o nás žádnou starost. Jak vidíš, máme se dobře, jsme zase zdraví a radujeme se ze života.

Tisíckrát Tě líbá

Tvůj Vladimír

• • •

16. 10. 1951

Naše nejdražší mamičko,

...

Začal jsem přednášet a jde mi to docela dobře. Posluchači mají veliký zájem. Mám prozatím přednášky jednou týdně. Profesor Robertson přednáší v Americe na Cornellově univerzitě, tak za něj dohlížím na studenty. To mě zabírá skoro všechny volný čas. Máme nyní okolo 10 studentů, kteří pracují na doktorátu v krystalografii.

Byly zde oslavy století přírodovědné společnosti. Šli jsme na několik přednášek se skvělými filmy. Viděli jsme v barvách tygry, lvy, slony, žirafy atd. Rozhodli jsme se, že se oba staneme členy společnosti a jednu sobotu jsme s nimi šli do botanické zahrady. Bylo velice zajímavé vidět, jak rostou banány, ananasy, gumovníky, skořice atd. ve sklenících.

Minulý úterý jsem byl na přednášce o ptácích na ostrově May u Edinburghu. Mají tam pozorovací stanici. Dozvěděli jsme se, jak ptáky chytají a kroužkují.

...

Mnohokrát Tě líbá

Tvůj Volodě

• • •

20. 11. 1951

Naše nejdražší mamičko,

...

Musím Ti napsat o velké události. Vybílil jsem náš sklep, koupil kompost a podhoubí a nyní pěstujeme žampiony! Před týdnem jsme měli první sklizeň — celkem už asi 1/2 kg. Kompost jsem připravil před prázdninami, zasázel podhoubí, a když jsme přijeli z Arranu, podhoubí se ujalo. Přikryl jsem je 2 cm vrstvou sterilizované hlíny vykopané z hloubky z místa, kde nikdy nebylo použito umělého hnojiva, což musí být splněno, když se chce docílit úspěchu. Žampiony pak začnou růst asi po 6–8 týdnech. Začaly jako bílé špendlíkové hlavičky, pak jako hrášek atd.

Není pravda, že houby vyrostou přes noc. Chodili jsme se na ně denně dívat a trvá to asi týden, než z té špendlíkové hlavičky vyrostou houba. Z jednoho velkého pytle kompostu máme záhon asi 1/2 m × 1 metr, z něhož očekáváme 6 kg žampionů

během 3 měsíců. Pak se musí záhon obnovit. Ten kompost je připraven ze slámy, ke které se přidal amonium nitrát. Je černý jako humus a příjemně voní.

Jinak mám hodně práce na univerzitě. Profesor Robertson se nám vrátí v prosinci, tak pak budu mít na sobě méně zodpovědnosti. Právě dnes jsem mu psal dopis. Jinak práce je zde velmi zajímavá a mám hodně úspěchů. S doktorem Goodwinem<sup>17</sup> jsem rozluštil strukturu, s kterou si nevěděli rady po 2 roky. A tak mně publikace přibývají. Nedávno jsem to počítal a víš, že mně právě vyšla 75. publikace a 5 dalších mám v tisku. Měli bychom to oslavit. V tomto roce mi vyšlo 8 publikací. To by byl můj tatínek pyšný.

Za 14 dní zde budeme mít návštěvu prof. Hartree, jenž je odborníkem na počítačové stroje. Přijede se podívat na naše stroje a jsem pozván na slavnostní večeři na jeho počest před jeho přednáškou. Tak se budu mít dobře!

...

Naučili jsme se dělat výtečný čaj na výletech: vezmeme termosky naplněné horkou vodou a čajník se suchým čajem. Voda je dostatečně teplá k přípravě čaje a čaj je úplně čerstvý, ne zatuchlý, jako když se vezme udělaný v termoskách.

Drahá matičko, poslali jsme Ti balíček k ježíšku, který obsahuje  $1\frac{1}{2}$  kg rýže,  $\frac{1}{4}$  kg kakaa, 2 škatule datlí a  $\frac{1}{2}$  kg čokolád. Doufáme, že jej včas dostaneš. Bylo by smutné, kdybys musela zase čekat až po Vánocích.

Prosím pozdravuj ode mne všechny známé a Toníka Svobodu. Jsem rád, že Ti nabídl pomoc, budeš-li potřebovat. Často na všechny vzpomínáme.

Líbají Tě Tvoji

Voloda a Molinka

---

<sup>17</sup>Srov. [87].

## 1 9 5 2

19. 1. 1952

Naše nejdražší mamičko,

odpusť, že jsme Ti nenapsali, ale bylo to mou vinou. Začal jsem přednášet univerzitním posluchačům. A to víš, na prvních přednáškách záleží nejvíce, jaký si udělají studenti dojem. Moje první přednáška byla minulý čtvrtek a jak jsem slyšel od kolegů, studentům se líbila. Tak doufám, že se na univerzitě udržím. Nyní přednáším 3 hodiny týdně, ale věř mi, dá mi 30 hodin práce se na ty 3 hodiny připravit.

...

Jsem rád, že se separáty Toníkovi líbily.

Tisíce pozdravů a pusinek

Tvůj Voloda a Molinka

• • •

3. 2. 1952

Naše nejdražší mamičko,

co nevidět budeš babičkou — vlastně už jsi mohla býti, kdyby nebylo nepředvídaných okolností. Čekali jsme na adoptivní děťátko, ale žádné vhodné nebylo, až minulý týden jsme měli tři pacholátka na vybranou! Jeli jsme se na ně podívat a oba jsme se zamilovali na první pohled do jednoho buclatého chlapečka, narozeného 27. prosince, s hnědými vlásky, modrýma očičkama a červenými tvářičkami. Zařídili jsme, abychom jej měli zde tento týden, a minulou neděli jsme si řekli, že si půjdeme naposledy zalyžářit. Den byl překrásný, sluníčko svítilo, sníh byl výborný a tak jsme lyžářili na okolních kopcích. Když jsme se vraceli domů, Molinka upadla a vymkla si kotník. Z nedalekého statku jsem zatelefonoval pro taxík. Když jsme přišli domů, doktor řekl, že Molinka musí na röntgen. V nemocnici našli, že si Molinka nalomila kotník. Tak má nožičku v sádře a chodí o berličce. To jsme to dopracovali! S miminkem nám však počkají, až bude Molince lépe. Bylo by trochu nešikovné s nohou v sádře miminko koupat a ošetřovat.

Neměj o nás starost. Děťátko je už narozené a vybrané. Hezky se na nás usmívalo a už tady máme kočárek, gumovou vaničku, mnoho plínek a všechny věcičky upletené se větrají. Asi nebudeme mít více času na žádné lyžáření a trampování, ale budeme sedět doma a poslouchat rádio nebo miminko.

Líbá Tě tisíckrát Tvůj

Voloda a Molinka

• • •

23. 2. 1952

Naše nejdražší milovaná mamičko a babičko,

víme, že toužebně čekáš na další detaily. Dne 13. února šla Molinka do nemocnice, kde jí přidělali špalíček na její sádrovou nožičku, takže jsme mohli nechat berle

v nemocnici. Trvalo jí to chvilku, než si zvykla chodit s jednou nohou výše než s druhou. Když jsme vyzkoušeli, že po bytě může chodit, zatelefonovali jsme, že si pro Míšu přijedeme. Přišli jsme si pro něj v pondělí 18. února před obědem, naložili jej do taxíku a přivezli domů. Naobědvali jsme se a pak začalo první krmení. Krmíme ho v 6, 10, 2, 6 a v 10 hodin, to jest 5× denně. Trvalo nám to si zvyknout probudit se v 6 hodin ráno a jít do postele v 11 hodin večer.

Míša je ale drahoušek. Jen občas si zapláče, ale dobře spí, a tak nás v noci nebudí. Zabere však hodně času. Je to zdravý klučina, dobře urostlý a vyvinutý. Zdá se být velmi vnímavý, dívá se na předměty a má hrozně rád, když jej vezmu do náruče a jdu s ním okolo pokoje a ukazuji mu obrázky a jiné předměty.

Když jsme Míšu přivezli domů, měli jsme tolik návštěvníků a hlavně návštěvnic, že jsme ani neměli čas se najíst. Bylo to tak krásné. Kdybys jej také mohla vzít do náruče a pochovat si jej. Chceme jej pojmenovati Michael Joseph. Michael se v angličtině čte Majkl. Míšu jsme vyfotografovali ten samý den, co jsme jej přivezli domů. Doufáme, že fotografie budou podařené. Míša Ti posílá úsměv a hubičku.

Tisíce pozdravů a objetí

Volodě, Molinka a Míša

• • •

22. 3. 1952

Naše nejdražší mamičko,

• • •

14. března otevřeli televizní vysílačku ve Skotsku, bylo to slavnostní zahájení. Já jsem zapojil svoji televizi a měli jsme v pokoji plno známých. Program byl překrásný a všichni byli nadšení. Kvalita obrazů byla mnohem lepší, než jsme měli v Liverpoolu, protože jsme blíže vysílače. Od té doby máme s televizí moc potěšení, zvláště nyní, když jsme s děťátkem celý den doma. Ani nemusíme chodit do divadla nebo do biografu.

Na univerzitě jsem byl zvolen prezidentem studentského chemického spolku — tak jsem se taky dal do spolkaření. To je první případ, kdy si studenti zvolili prezidenta z řad seniorů. Svědčí to o tom, že jsem mezi studenty populární a že ve mne mají důvěru.

Tisíckrát Tě líbají a objímají

Volodě, Molinka a Míšinka

• • •

6. 4. 1952

Naše nejdražší mamičko,

minulý týden od 3. do 5. dubna byla zase konference, tentokrát v Edinburghu, denně jsme tam dojížděli autem. Je to 80 km daleko a jízda nám trvala 2 hodiny. Ve čtvrtek a v sobotu jsem měl přednášku. Obě byly velmi úspěšné. Setkal jsem se tam s mnoha známými i z Paříže a hlavně z Cambridge, s nimiž jsem právě dokončil

zajímavou spolupráci, která dokázala, že Paulingova teorie proteinu je správná. Moje první přednáška se týkala počítačích strojů a druhá zmíněné Paulingovy teorie. Pokaždé jsme autem jeli jinou cestou. Bylo zajímavé poznávat krajinu na východ od Glasgowa.

...

Tak pac a pusu od milující trojice

Voloda, Molinka a Míša

• • •

30. 4. 1952

Naše nejdražší mamičko,

Míša roste jako z vody. Je to veselý klučina, pořád se jen směje. Včera poprvé zůstal sedět, když jsme ho posadili, a také si poprvé začal hrát s nožičkami.

Jedu s prof. Robertsonem do Londýna na konferenci v Royal Society. Setkám se tam s mnoha vynikajícími vědci. Navštívím Hudcovy. Naše televize dobře funguje. Včera jsme měli hosty, protože dávali balet Labutí jezero. Bylo to překrásné — hudba od Čajkovského. Je dobře, že televizní programy jsou jen od 8–10 hodin večer, jinak by člověk doma nic neudělal.

Tisíckrát Tě líbá

Tvůj Voloda

• • •

6. 6. 1952

Naše nejdražší mamičko,

...

Na univerzitě jsou právě zkoušky v plném proudu a já pomáhám opravovat a známkovat písemné práce. Tak si dovedeš představit, že mám práce nad hlavu. Na výzkum nemám čas.

Líbají Tě tisíckrát

Tvůj Voloda, Molinka a Míša

• • •

19. 9. 1952

Naše nejdražší mamičko,

máme smutnou zprávu. Molinčina maminka zemřela včera v nemocnici v Chesteru. Molinka tuto ránu nesla statečně. Drahý Míšenka jí byl útěchou, když dostala telegram. Už má přes 10 kg. Minulý týden byl očkován proti neštovicím. Už povídá hodně slov: táta, máma, gogo, ta atd. a sám se dovede posadit.

...

Tvůj Vláda Vand

• • •

25. 10. 1952

Naše nejdražší mamičko,

...

Začaly mně přednášky a funkce předsedy Alchymistů. Včera jsme tu měli jednoho londýnského profesora, který nám přednášel, a já jsem jej společně s jinými funkcionáři hostil. Měli jsme skvělou večeři s vínem, zmrzlinou atd.

Teď Ti však sdělím zprávu, která Tě velmi překvapí. Z Ameriky mně nabízejí profesuru na technice blízko New Yorku, v Stevens Institute of Technology, Hoboken, New Jersey. Poslali mně svůj prospekt. Je to škola ponejvíce pro inženýry, na břehu řeky Hudson. New York je na protějším břehu. V roce 1948 postavili novou fyzikální budovu, ale ještě ji nevybavili, protože jejich starý profesor, přednosta fyzikálního ústavu, jde letos do penze a oni nechávají vybavení na jeho nástupci. Fyzikální ústav má 2 profesory a 6 docentů (assistant profesorů) a mně nabízejí profesuru z experimentální fyziky. Plat by byl asi 3× větší, než mám nyní, a daně poloviční, což by znamenalo značné finanční zlepšení. Tak se rozmýšlím, zda to mám přijmout. Diskutoval jsem to s profesorem Robertsonem a on mi radí, abych to přijal. Ovšem ještě není nic vyjednáno. Může z toho možná sejít, ale čemu se snad nejvíce podivíš, je, kdo mne doporučil. Byl to Kopal! Snad víš, že Kopal přijel sem do Anglie a je nyní profesorem na univerzitě v Manchesteru. Je to malý svět, v němž nyní žijeme. Rád bych věděl, drahá mamičko, Tvé názory. Ona ta Amerika je od Prahy dále než Skotsko. A co s dopisy? Molinka by šla velmi ráda, zvláště, když uvážila, že jsou tam mnohem pohodlnější domy s pořádným topením, s pořádnými kuchyněmi, že se lze v létě koupat, v zimě pořádně lyžarřit, že v zahrádce člověk nemusí bojovat proti studenému počasí. Koupili jsme si mapy okolí a není to daleko od předměstí. Okolní krajina je tam překrásná. V dosahu 300 km jsou prý lesy jako na Podkarpatské Rusi s medvědy atd.

Pokud se mne týče, byl bych přece jen raději někde na univerzitě, ale takové místo by byl krok správným směrem. Tady nemáme dost, abychom si koupili auto, kdežto tam jsou auta mnohem levnější než zde, a tak bychom se mohli vozit, což je velká výhoda, když jsou děti.

Tak, drahá mamičko, budeš mít toho mnoho na přemýšlení. V našem starém atlase si možná budeš moci ten Hoboken najít. Jestli se to uskuteční, bude to znamenat zase stěhování, zase malování, sázení kytiček v zahrádce atd. Vzpomínám, jak naši předkové žili na jednom místě po staletí, a teď člověk vandruje po celém světě z jednoho místa na druhé. Ale přece jen vidím, že jsem dobře udělal, že jsem sem do Glasgowa šel. Profesor Robertson je taková autorita, že ho Američané skoro uctívají. A když jsem byl ve Švédsku, udělal jsem si tam mnoho dobrých známostí, takže bych tam vlastně přijel mezi plno dobrých známých. Mnohé z nich jsem zde hostil, když se zastavili v Anglii a jeli z kongresu domů.

Mnoho pus a pozdravů

od Vládi, Molinky a Míšanky

P.S. Ptáš se, zda Míšovi řekneme, že je adoptovaný. Všichni nám radí mu to říci, až mu budou 4 roky, a pak znovu, až mu bude 7. Jinak však není žádné známky



na jeho křestním listě, že je adoptovaný. Měl křtiny tak pozdě, protože jsme jej nemohli dát pokřtít, když nebyl legálně náš.

• • •

14. 12. 1952

Naše nejdražší mamičko,

Vánoce jsou přede dveřmi. Na tyto krásné svátky se horečně připravujeme, píšeme dopisy a kupujeme dárky.

. . .

Na univerzitě práce dobře pokračuje. Mám přednášky *Matematika pro chemiky*, zdají se mně tak úspěšné, že je možná vydám jako knížku.

Přejeme Ti, nejdražší maminko a babičko, šťastné a veselé Vánoce.

Voloda, Molinka a Míšenska

## 1 9 5 3

26. 1. 1953

Naše nejdražší mamičko,

...

Pokud se týče mého místa v Americe, tak z té nabídky v New Jersey sešlo. Ale dostal jsem nabídku jiného místa v Pennsylvania State College. Není tak dobře placené ani permanentní, ale zato prostředky k výzkumu jsou daleko lepší. Tak rozmýšlíme, zda bychom to měli přijmout, možná, že ne natrvalo, a mohli bychom se pak zase vrátit do Glasgowa.

Líbá Tě Tvůj

Vladimír, Molinka a Míša

• • •

9. 2. 1953

Naše nejdražší mamičko,

...

Dostal jsem z Ameriky dopis, kde mě oficiálně zvou do Pennsylvania State College jako Research Associate na rok nebo déle, chci-li. Tak už je to jisté, že pojedeme někdy v létě. Nebude to ještě profesura, ale už je velmi blízko.

Líbá Tě Tvůj

Voloda, Molinka a Míšinka

• • •

12. 3. 1953

Naše nejdražší mamičko,

...

Ohledně Ameriky, přijal jsem místo v State College. Pojedeme asi v září. Jediná věc je nyní, zda dostaneme americká víza. Ono je to s těmi Američany hodně těžké.

Před 14 dny jsem jel do Manchesteru navštívit Kopala. Má se velmi dobře. Je teď profesorem astronomie a vůbec se nezměnil. Má tři dcerky. Ta nejmladší je chudák nemocná s cukrovkou, což je pro dítě velmi nebezpečné. Líbí se jim zde v Anglii lépe než v Americe a asi zde zůstanou na trvalo. Děti shledávají anglické školství mnohem těžší než americké. V Americe se toho moc nenaučily, tak se jim tam líbilo více než tady. Rodiče doma mluví česky a děti jim odpovídají anglicky. Dnes máme Valnou hromadu Alchymistů, tak mé prezidentství skončí.

Právě přišel dopis z konzulátu, abychom přinesli fotografie, křestní listy atd. Vypadá to, že víza v dohledné době dostaneme! Hurá! Též jsem dostal dopis, jaké jsou v Americe ceny. Je to tam daleko dražší než zde. S valutou \$ 2.80 = £ 1 chleba stojí 17–22 centů, máslo 75 c/lb, mléko 21 c/quart, domy bungalovy od \$ 17 000 nahoru, byt 3–4 pokoje \$ 50–100 měsíčně, auta se dostanou od \$ 1450 nahoru, maso 45 c – \$ 1.19 /lb, pomeranče 35–60 c za 5 lb, rajská jablíčka 35 c/lb. Tak

si to vypočítej (1 lb = 1/2 kg). Ačkoliv nám slibují vyšší plat, budeme na tom asi stejně jako tady. Bude to jedinečná příležitost US navštívit. Nestrachuj se však o nás, mamičko, máme se velmi dobře a nehubneme.

Městečko State College je uprostřed Pensylvánie, v širokém údolí mezi dvěma pohořími Allegheny Hills. Nejbližší železnice je 30 mil na jih, ale jezdí tam autobusy. Je to 5 a půl hodiny z New Yorku. Tak budeme mezi horami a v přírodě.

Tisíckrát Tě líbají

Voloda, Molinka a Míšenska

• • •

15. 4. 1953

Naše nejdražší mamičko,

ptáš se ve svém posledním dopise, jak se chystáme na tu Ameriku. Máme s tím mnoho běhání a starostí. Chtějí čerstvé fotografie na víza, byli jsme na lékařské prohlídce, dokonce jsme si museli pořídit röntgenové snímky a očkování nás ještě čeká. Bohužel cestu si budeme muset platit sami. Bude to stát asi £ 200. Máme slíbenou kabinu dne 30. června na Mauretanii ze Southamptonu do New Yorku. Je to dříve, než jsme si mysleli, ale později jsou všechny lodě úplně vyprodané, protože se všichni Američané vracejí z korunovace. Víza jsou platná jen 4 měsíce a tak, jestli je nedostaneme před 30. červnem, nedostaneme se na loď a budeme muset asi letět. To přijde též asi na tolik jako loď, ale je tam člověk příliš brzo! Prý to trvá, než si zvykneme na nový čas. Ve dne se chce spát a v noci je člověk hladový. S lodí se hodiny posunou asi o hodinu denně a to není tak zlé. Tak špekulujeme, jak nám to dopadne. Dům zde prodáme a též část nábytku. Vezmeme jen to nejnutnější.

Dostal jsem dopis z Ameriky od paní Šibalové, že její manžel Zdeněk Šibal zemřel v březnu 1952. Byl to velký Toníkův kamarád. Mohla bys mu to zatelefonovat. Možná, že o tom Toník ještě neví.

Právě jsem dostal posudek z röntgenů. Našli mi skvrnu na plicích. Myslím, že je to ta stará, ale asi mě budou dále vyšetřovat, zda není nová. Škoda, že s sebou nemám své staré röntgenové snímky! Pamatuji se však, že na nich byla skvrna velikosti hrachu. Tak jako bychom neměli dost starostí, budu muset běhat po špitálech, než mně dají vízum. Ti jsou důkladní!

Tisíce pus a pozdravů

Tvoji Voloda, Molinka a Míšenska

• • •

14. 6. 1953

Drahá mamičko,

máme velkou novinu. Dostali jsme víza, a tak jedeme 30. června do U.S.A.! Máme tedy najednou tolik běhání a starostí. Přišlo to tak náhle.

Odjždíme 29. června nočním vlakem do Londýna, odtud do Southamptonu a pak lodí do New Yorku. Přistáváme 6. července a odtud do State College. Máme to

vyjednané na 1 rok, a když se nám tam nebude líbit, tak se vrátíme do Glasgowa. Dům zde tedy neprodáváme a pronajímáme jej na rok i s nábytkem. Když tam najdeme trvalé místo, dům prodáme a nábytek si necháme převézt do U.S.A.

Tisíce pus a pozdravů

Voloda, Molinka a Míšenska

P.S. Prosím napiš mně Toníkovu novou adresu. Chci mu zase poslat nějaké ty separáty.

• • •

29. 6. 1953

Naše nejdražší mamičko,

...

Všechno na cestu už máme připravené. Dům jsme pronajali za £ 5.5.0 týdně jednomu inženýrovi se 4 dětmi. Staví dům, jenž bude za rok hotový, a tak se nám to oběma hodí. Univerzita mně dala jednoroční dovolenou, takže když se vrátíme do Glasgowa, budeme zde mít byt i místo. Ovšem univerzita je srozuměna, že když se mně tam bude líbit a najdu si lepší místo, že tam zůstanu. Má nová adresa bude:

Dr. Vladimír Vand  
Physics Department  
Pennsylvania State College  
State College  
Pennsylvania, U.S.A.

Odjíždíme dnes večer nočním vlakem do Londýna. V New Yorku přespíme jednu noc v hotelu a pak pojedeme do Harrisburgu (směr Pittsburgh).

Přikládám barevnou fotografii Míši.

Tvoji

Voloda, Molinka a Míša

• • •

2. 7. 1953

Naše nejdražší mamičko,

toto Ti píšeme z Mauretanie. Měli jsme velký shon s pakováním. Na poslední chvíli jsem ještě koupil 2 kufry. To je neuvěřitelné, co jsme si nahromadili krámů! Molinka si chudák trochu zaplakala, když jsme se loučili s Londýnem. Díky Míšovi jsme prošli celníci neobyčejně rychle. Neměl jsem ani představu, jak je ta loď velká. Míša je celý nadšený, chodí po palubě a říká „Big big boat“. Na palubě je i místnost pro děti. Dnes se Míša koupal v mořské vodě a výskal přitom radostí.

Loď nejela do USA přímo. Nejdříve jsme se zastavili ve Francii a pak v Irsku. Naše kabina je veliká, má 3 postele, umývadlo a koupelnu se sprchou. Na lodi je jídelna, bar, knihovna, biograf, ping pong, plovárna, obchod atd. Tak máme o zábavu postaráno.

...

Tisíce polibků a pozdravů

Vladimír, Molly a Míša

• • •

14. 7. 1953

Naše nejdražší mamičko,

v pořádku jsme dostali Tvé dva dopisy — jdou okolo 6 dní. Šťastně jsme přistáli v New Yorku a odtud v úterý 7. července odjeli do State College. Nejbližší stanice je Lewistown. Jeden můj budoucí kolega nás tam přivítal, naložil do auta a odvezl do State College. Zde máme byt s velkou kuchyní a ledničkou, dva velké pokoje a dvě ložnice. Blízko je rybník, v němž jsem viděl plavat želvu. Všechno zde je daleko divočejší než u nás. V lese jsou medvědi a hlavně hodně hadů, chřestýšů. Ze State College vedou jen dvě silnice pro auta. K našemu velkému zklamání zde nejsou žádné pěšinky do lesíčka, kam by se dalo jít na procházku. Do lesa se sice může, ale každý říká, že jen ve vysokých botách s dobrou holí a s první pomocí proti uštknutí. Tak jsme do lesa raději ještě nešli. Je zde mnoho nám neznámých ptáků a v noci velkých svatojánských broučků. Večer je velmi příjemné sedět na zahradě nebo jít do města na procházku.

State College je jen 100 let stará. Město má 10 000 obyvatel, leží 400 metrů nad mořem uprostřed širokého údolí. Školní budovy jsou umístěny v „campusu“ s košatými stromy, v nichž se prohánění veverka několika druhů, některé velmi pěkně zbarvené. Ve stromech zpívají cikády, ale dělají takový rámus, že to jde některým lidem na nervy.

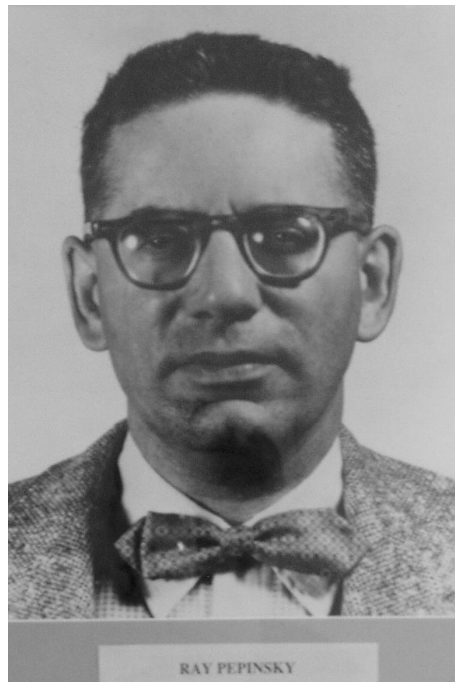
Fyzikální ústav je veliký s 9 profesory, 9 Associate Professors (docenty), 9 Assistant Professors, 10 Research Associates (včetně mne) a 5 Research Assistants. Jsem pod prof. Pepinským. Je teď na dovolené a viděl jsem jej jen jednou. Máme zde dva dobré přátele, jeden je Dán, druhý Švéd. Ti se o nás starají.

Máme tolik novinek. Předně jsme si koupili auto, ačkoli jsme skoro na mizině. Je to tmavomodrý šestisedadlový Chevrolet z r. 1940 v dobrém stavu za \$ 250. Má 100 koňských sil, rádio a elektrické vytápění. Můj přítel Švéd se mnou jezdí, abych si zopakoval řízení. Řidičskou zkoušku jsem dělal v Praze tak dávno, že už jsem to všechno zapomněl! S naším autem lze snadno jet 100 km/hod, ale já s ním na dobré silnici nejedím víc než 70 km/hod. Auto je tu nutné, protože zde není jiný druh dopravy. Například do okolních měst nejedí žádné autobusy. Když jsme měli peníze, chodili jsme pěšky. Teď, když je nemáme, jezdíme jako páni autem! Je zde čím dále větší horko. Proto jíme zmrzlinu a vzpomínáme na Skotsko, jaký tam byl krásný chládek a krásné procházky.

Tisíce vzpomínek a políbení

od Volodi, Molinky a Míši

• • •



17. 8. 1953

Naše nejdražší mamičko,

...

Jak předpovídáš, v neděli jsme si to šupajdili Chevroletem k jezeru se vykoupat. Bez auta bychom si ani zaplavat nemohli. Molinka se učí plavat. Už uplavala 5 metrů na zádech. Zmrzlinu máme každý den k obědu. Střídáme banány s broskvemi — to je zde nejlacinější ovoce. Jsou lacinější než jablka. Míša je krásně opálený a celý nadšený z plavání. Nemůžeme ho dostat z vody. Máme se náramně krásně. Co se týče peněz, jsme právě na nule, ale hlavu si s tím nelámeme. Pokud se mé práce týče, připravuji výpočet na počítačový stroj. Právě jsem si vypočítal, že budu sčítat 2 miliony čísel, bude to trvat 7 hodin a stát 160 dolarů (ne z mé kapsy).

Tisíce vzpomínek a políbení

Voloda, Molinka a Míša

• • •

12. 11. 1953

Naše nejdražší mamičko,

...

Pittsburgh má 800 000 obyvatel a několik mrakodrapů. Nejnovější je celý z aluminia a moc se nám líbil. Univerzita je též mrakodrap. Příspěvky na konferenci nebyly tak zajímavé jako v Anglii, kromě několika přednesených Angličany. Měl jsem též přednášku, která prý zpestřila program.

V prosinci pojedeme do Baltimore, kde budu přednášet. Nabízejí mně tam místo. Zde mi též nabízejí profesuru. Vypadá to, že asi v Americe zůstaneme.

Líbají Tě

Voloda, Molinka a Míšenka

• • •

12. 12. 1953

Naše nejdražší mamičko,

mnoho díky za Tvůj milý dopis z 2. XII. a hlavně za překrásné rodinné fotografie. Purkyněho kováře Jecha<sup>18</sup> jsme v pořádku dostali. Nevěděl jsem, že byl malován. To jsou překrásné dárečky od Tebe. Dáme si je všechny pod stromeček. Já si přeji k Ježíšku stativ pro fotoaparát a lampy, abychom mohli fotografovat Míšenku v bytě v zimě a poslat Ti nějaké ty fotografie — jak se koupá, jí atd. Doufám, že Ježíšek naše prosby vyslyší a Molinka mi je dá pod stromeček.

V úterý jsme jeli přes Annapolis, kde je veliký most 10 km dlouhý. Platí se přes dolar mostné. Odtud jsem jeli do Philadelphie navštívit známé. Měl jsem tam též přednášku v Cancer Hospital. Odtud jsme ve středu jeli překrásnou dálnicí do Baltimore, kde jsem přednášel na univerzitě. Měli však v budově malý požár, ale ten byl jen v přízemí, takže má přednáška neutrpěla, ale bylo tam plno hasičů a vzrušení. Ve čtvrtek jsme se vydali přes Harrisburg, Lewistown do State College.

Dnes jsme měli zase návštěvu z Baltimore, doktorku krystalografku, která ode mne v Baltimore slyšela, že zde máme nové metody, a honem přijela, aby se na ně podívala vlastníma očima. Spala v našem bytě a koupila Míšovi k Vánocům tricykl. Tak si dovedeš představit, jak za ní Míša pořád běhal. Míšenka bude jezdit okolo stromečku na tricyklu, jako já jsem kdysi jezdil v Berdichevě, až jsem poškrábal piano. My zde ale žádné piano nemáme, jen rádio. Kdyby ho Míša poškrábal, nebude to žádná velká škoda a budeme zase jedna šťastná rodina.

Mnoho pus a políbení

od Molinky, Volodi a Míšinky

---

<sup>18</sup>Kovář Josef Jech (7. 12. 1825–10. 6. 1876) byl bratr Vandova prapradědečka Václava Jecha – viz rodokmen. Malíř Karel Purkyně, syn Jana Evangelisty Purkyně, byl vzdáleným příbuzným Vanda – viz [Kř1, s. 7].

1 9 5 4

16. 2. 1954

Naše nejdražší mamičko,

Molinka mi koupila k narozeninám teleobjektiv. Fotografuji Míšu, jak jí u stolu, jak čte knihu Broučci atd. Prováděli jsme též pokusy, jak dělat duplikáty barevných fotografií, abychom Ti nějaké mohli poslat. Též jsem udělal několik snímků Měsíce. Připomínalo mi to staré doby v Praze, když jsme si hráli s čočkami a dalekohledy a díval jsem se na hvězdičky!

Tisíce a tisíce polibků a pozdravení

od Volodi, Molinky a Míšeny

• • •

31. 3. 1954

Naše nejdražší mamičko,

• • •

Příští týden pojedeme zase na delší výlet do Bostonu přes New York. Vyjedeme v sobotu a vrátíme se za týden. V létě pravděpodobně pojedu do Paříže na krystalografickou konferenci, ale bohužel Molinku a Míšu zde nechám. Stálo by to naše všechny úspory. Vypadá to, že zde zůstaneme déle než rok, ačkoli se nám v Anglii velmi líbilo. Udělali jsme si zde mnoho známých, s nimiž máme pěkný společenský život. Molinka skautuje a oba jsme ve fotografickém klubu. Teď začínáme s ptactvem. Jedna z našich fotografií dostala zvláštní uznání ve fotografické soutěži. Naše jméno bylo dokonce v novinách.

• • •

Líbají Tě

Voloda, Molinka a Míšenska

• • •

8. 6. 1954

Naše nejdražší mamičko,

odpusť, že jsme Ti dlouho nepsali, ale měli jsme toho tolik najednou, že se nám hlava jen točila. Předně mně nabízeli místo v M.I.T. v Cambridge, kde Toník kdysi pracoval. Tak jsme si tam autem zajeli 1600 km.

Pak jsem v State College naléhal, aby se rozhodli, jaké místo mně zde nabídnou, jelikož jsem byl přijat na rok, a oni se včera konečně rozhodli a nabídli mi místo profesora. Tak zde budu „Associate Professor“, protože jsem místo přijal a titul bude platný od září 1954. Mezitím jsme si koupili dům za \$ 7600, splatili již \$ 1000 a napsali jsme do Glasgowa advokátovi, aby tam prodal náš dům. Zbytek zaplatíme, až dostaneme peníze z Glasgowa.

Pokud se zájezdu do Paříže týče, poletím okolo 17. července. Konference končí 31. července a pak se podívám do Belgie, Holandska a odtud do Anglie a Skotska.



Do State College se vrátím 30. srpna. Tak uvidím všechny známé a přátele. Beztoho známé z Anglie zde často potkávám, protože sem zajíždějí buď na zkušenou, nebo když si potřebují něco vypočítat na našich strojích.

...

Tvoji

Volodě, Molinka a Míšenska

• • •

11. 9. 1954

Naše nejdražší mamičko,

...

Nyní se vrátím k nedávným událostem. Z Washingtonu jsem odletěl aeroplánem do Paříže, kde jsem strávil 2 týdny na krystalografické konferenci. Měl jsem 3 přednášky. Setkal jsem se tam s mnohými známými, včetně deputace z Československa a též z Ruska. Navštívil jsem Louvre a vzpomínal, jak jsme nahoru dolů lítali kdysi s tatínkem po Paříži, abychom všechno viděli. Pak jsem zajel do Bruselu, Antverp, Utrechtu a Amsterdamu. To jsou Benátky severu. Odtud jsem letěl aeroplánem do Londýna a udělal si výlety do Oxfordu a Cambridge. Pak jsem zajel do Manchesteru, Liverpoolu, Leeds a odtud do Glasgowu. Tam jsem zapakoval naše zbylé věci a odeslal vše lodí do USA, zastavil se u advokáta ohledně prodeje našeho domu, který ještě není prodán. Odjel jsem zase do Londýna a odtud aeroplánem zpět do USA. Na východním pobřeží ale zrovna řádil hurikán, tak jsme se zastavili na Azorách a čekali, až se otevře nějaké letiště. Toho jsem využil, abych si prohlédl Azory, jež jsou portugalské. Bylo to velmi zajímavé. Primitivní zemědělství s vozy taženými býky atd. vedle moderního letiště. Z Azor jsme letěli do Newfoundlandu, z tepla do zimy, a obletěli hurikán do Washingtonu.

Do State College jsem se vrátil 1. září. Byl jsem na cestách skoro 7 neděl. Nafoťoval jsem 300 barevných obrázků, navštívil řadu univerzit a skoro na každé jsem měl přednášku. Zájezd do Evropy nepočítám jako prázdniny. Byla to dosti namáhavá cesta.

...

Tvůj

Volodě, Molinka a Míšenska

• • •

28. 10. 1954

Naše nejdražší mamičko,

...

Hlavní novinkou je, že nám advokát z Glasgowu napsal, že na náš dům má kupce, jenž nabízí £ 1900. Když jej prodáme, budeme mít zase dostatek peněz.

Zde na univerzitě mám zdravotní pojištění. Platí ale jen v nemocnici, ne za obvyčejného doktora doma. To v Anglii je doktor zadarmo.

Další novinkou je, že jsem právě obdržel dopis z Glasgowské univerzity, že mně udělili doktorát D.Sc. (Doctor of Science). To je velká čest a každý mně gratuloval. O doktorát jsem si zažádal, než jsem odjel. Skoro jsem si myslel, že už jej nedostanu. Nový titul mně jistě pomůže v budoucnosti, budu-li hledat místo v Anglii.

Tvoji milující

Voloda, Molinka a Míšenska

• • •

14. 12. 1954

Naše nejdražší mamičko,

přejeme Ti šťastné a veselé Vánoce, abys byla po těch Karlových Varech hodně zdravá a dožila se vysokého věku. Začátkem listopadu jsem byl na konferenci v Pittsburghu.

...

Jednou z nedávných událostí bylo, že jako profesor jsem poprvé zkoušel žáka — jednu dívku z naší laboratoře, která si chce dělat doktorát. Byla to zkouška s 6 profesory od 8:30 do 12:00, ale ona byla dobře připravená a dobře prošla.

V laboratoři mám práce nad hlavu. To víš, nejhorší je, že mám víc nápadů, než můžu zpracovat. Hodně práce je spojeno s abstrakty, články atd. Příští léto bude konference v Kalifornii, tak se tam chystáme. Je to hrozně daleko a proto to chceme zkombinovat s prázdninami.

Je to zde velice mezinárodní. V laboratoři se v jedné místnosti mluví japonsky, ve druhé dánsky, ve třetí švédsky, i Čecha jednoho máme, ale velmi málo Američanů.

Šťastné a veselé vánoční hody!

Tisíce políbení od Volodi, Molinky a Míši

## 1 9 5 5

8. 1. 1955

Naše nejdražší mamičko,

...

Jsme velmi rádi, že Tě Toník pozval a že sis mohla promítnout naše obrázky. To je nevýhoda těch malých fotografií, že je nutno mít pořádný projektor, který se možná v Praze ani nedostane. Obrázky z rámečku raději nevyndavej, mohly by se poškodit. Jsme rádi, že Tomášek prospívá a že je tak nadaný. Toníčkův sborník jsem obdržel v červenci a napsal jsem mu dopis s poděkováním. Prosím vyříd' Toníkovi, že mu pošlu separáty.

Tvoji

Voloda, Molinka a Míšenska

• • •

28. 3. 1955

Milý Miláne a Evo,

v pořádku jsem obdržel Váš dopis ze dne 20. t.m. Velice lituji, že Vám nemohu pomoci ohledně léků proti rakovině. Žádný účinný lék, pokud vím, na trhu není. Je zde ovšem několik přípravků, které se dají dostat „pod rukou“, ale ty jsou všechny bezcenný švindl. Některé jsou rozmělněná uranová ruda a podobné hlouposti. Vláda zde proti tomuto trhu přísně zakročuje, protože často lidé tomu věří a k pořádnému doktorovi nejdu, až je pozdě. Tak možná, že se zpráva o nějakém takovém podvodném léku dostala do vašeho tisku. Jediná pomoc je umrtvit rakovinu radiovými jehlami nebo paprsky.

Pokud se týče knih, přivezl jsem ruské knihy sem, když jsem navštívil Paříž, tak jsme o výzkumech v Rusku částečně informováni. Potkali jsme tam ruskou i československou delegaci, a tak jsme měli příležitost si vědecké poznatky v našem oboru vyměnit. Zajímal bych se však o Časopis pro fyziku, ale žádal bych jej, jen kdyby Tě to nic nestálo. Jinak odebírám Říši hvězd, kde je dosti informací o české vědě.

Gratulujeme Vám k dceři Daniele. Tak máte pěknou rodinu. Sem právě přišla studená vlna se sněhem, ale jaro je už za dveřmi. Těšíme se na léto, že pojedeme do Kalifornie a navštívíme arizonský meteorický kráter, Grand Canyon a Yellowstone Park.

Mnoho pozdravů od

Vladimíra, Molinky a Míšanky

• • •

26. 4. 1955

Naše nejdražší mamičko,

právě jsme se vrátili z překrásného výletu, odjeli jsme ve čtvrtek odpoledne do Washingtonu. Bylo tam horko, až jsme se potili, stromy s listím (zde teprve

mají pupence), všude květů a azalek. Tak jsme se ráno procházeli v parcích a obdivovali květiny a po obědě jsem nechal Molinku a Míšu jezdit tramvají. Míša nás o to velmi prosil, a tak se svezl nejmíň ve čtyřech tramvajích. Já jsem zajel do Geofyzikálního ústavu, kde jsem měl přednášku asi pro 40 posluchačů, některé i z Bureau of Standards, a dokonce i prezidenta Carnegie ústavu.<sup>19</sup> Bylo to velmi zajímavé. Večer jsme pak zajeli z Washingtonu do Baltimore, kam jsme byli pozváni jedním mineralogem.

Líbají Tě tisíckrát

Voloda, Molinka a Míša

• • •

8. 6. 1955

Naše nejdražší mamičko,

...

Navštívil nás zde právě prof. Hujer,<sup>20</sup> český astronom a cestovatel. Tak jsme si moc povídali. Zcestoval Mexiko, Indii a jiné země a je zde na letním kursu semináře v State College.

Líbají Tě

Voloda, Molinka a Míšenska

• • •

17. 7. 1955

Drazí přátelé a příbuzní,

tento rok jsme měli velmi vzrušující zážitky — navštívili jsme autem Kalifornii. Startovali jsme v pátek večer 10. VI. a vrátili se po 5 týdnech v pondělí 18. VII. Na cestě jsme spali celý čas v našem autě s výjimkou 1 týdne v Pasadeně, kde jsme spali v hotelu Konstace a Vladimír<sup>21</sup> navštívil ACA krystalografickou konferenci. Urazili jsme 7980 mil za 4 týdny, což je přes 13 000 km.

Auto — Chevrolet 1948 — je vyrobeno ze dřeva, což nám dovolilo zatlouci doň celou sbírku skob, jež držely a nesly naše kamery, spací pytle, koupací pláště a mnohé jiné věci. Zvednutím našich zadních sedadel se zřídila dvě lůžka. Michael spal na předním sedadle nebo vzadu. Vladimír obyčejně procítl jako první. Rozjel se s celou Archou s Molly stále spící na jedné ze vzdušných matrací a Michalem pokračujícím ve spaní na předním sedadle. Když se vzbudil zbytek rodiny, zastavili jsme ke snídani. Po snídani bylo Vladimírovým zvykem si sednouti dozadu a řídila

<sup>19</sup>Andrew Carnegie založil ve Washingtonu The Carnegie Institution v roce 1902 jako organizaci pro vědecké objevy.

<sup>20</sup>Karel Hujer (18. 9. 1902 – 10. 6. 1988), nar. v Železném Brodě, dizertační práci obhájil v roce 1932 na Univerzitě Karlově, původně se věnoval spektroskopii hvězd. Se Zdeňkem Kopalem se podílel na organizaci první české expedice za slunečním zatměním v roce 1936. Po okupaci Československa v roce 1938 zůstal ve Spojených státech. Svoji životní dráhu ukončil jako profesor na Tennessee University v Chattanooga.

<sup>21</sup>Vladimír Křížek, bratranec V. Vanda – viz rodokmen.

Molly. V 11<sup>30</sup> hod jsme opět změnilí řidiče a uvolnili zadek, kdež Michael měl místo pro hraní si se svými auty.

V sobotu 25. června jsme dosáhli Pacifick v San Juan mezi Los Angeles a San Diego. Projeli jsme prériemi, horami a pouštěmi bez nehody. Jen jednou uvázlo naše auto v bahně u Mississippi. Museli jsme zatelefonovat pro nákladní auto, aby nás vytáhlo. Jednou také uvázlo naše auto v písku v poušti. Tam jsme si jej museli sami vykopat — bylo to o půlnoci! Překročili jsme i průsmyk Monarch Pass 4000 m nad mořem. Auto se výborně osvědčilo. Velmi pohodlně jsme v něm spali, vařili, jedli a chránilo nás před dešti v prériích i před sluncem v poušti. V Pasadeně jsme zůstali o jeden den déle, abychom se podívali na Mont Palomar.

Jeli jsme okolo Meteor kráteru,<sup>22</sup> ale bohužel jsme jej nemohli navštívit, protože vichřice pár dní před naším příjezdem zničila domy u cesty a cesta tak byla pro auta uzavřená. Odtud byl jen krok do kraje kaňonů, Grand Canyon, Bryce Canyon a Zion Canyon. Jejich krása se nedá slovy vylíčit — Grand Canyon svou šíří, 16 km napříč, Bryce svými barvami a Zion svou mohutností. V Grand Canyonu jsme se dívali shora dolů, v Zionu zdola nahoru.

Jeden den jsme urazili 480 mil ve veliké solné poušti, což je okolo 800 km. Byla to panečku pravá poušť s fatou morganou a bez známky života, zrovna jak je to v knihách líčeno. Projeli jsme Salt Lake City a dostali se do Yellowstone Parku. Spatřili jsme tam tolik medvědů černých, hnědých a zrzavých, že jsme je přestali počítat. Jen jsme na ně nadávali, když nám překáželi v prostředku cesty. Viděli jsme gejzíry veliké, malé a maličké. Některé jsou skutečně nádherné, některé legrační a některé hrůzu vzbuzující. Yellowstone mně připadal známý, vždyť ty gejzíry jsme viděli mnohokrát na obrázcích. Dvě věci však na obrázcích nejsou. Jedna je, že Yellowstone je velmi vysoko v horách, jako Švýcarsy, a je tam řídký vzduch. Člověk se rychle zadýchá. Celý park je okolo 3000 m nad mořem, výše než Tatry, které jsou 2600 m. V tom řídkém vzduchu se nám špatně šlapalo. Za druhé všechny ty gejzíry smrdí, některé po vajíčkách, jiné po čertu, a tak mě v noci tlačila můra a měl jsem hrozné sny. Nakonec jsme byli rádi, když jsme dali Yellowstonu sbohem a sjeli po hornaté cestě do nížiny (2000 m nad mořem), kde jsme se dobře vyspali.

...

Voloda

• • •

28. 9. 1955

Naše nejdražší mamičko,

...

Máme mnoho novinek. Předně jsme prodali naše auto, které nám tak dobře přes léto sloužilo, za \$ 300 a koupili jsme si za \$ 1000 novější Plymouth (Chrysler), model 1951 celokovový. S tím dřevem jsme nebyli spokojeni. Ono rychle trouchniví a je větší nebezpečí ohně. Dřevo se při srážce tříští a kov je bezpečnější. Ten nový vůz je daleko lepší (úplně nový stojí \$ 2600). Je to zase station wagon a dá se v něm spát a tábořit. Bohužel je trošku nižší a kratší, takže v něm není tolik místa na

<sup>22</sup>Meteor Crater v Arizoně.

zavazadla. Zato bude daleko trvanlivější, tudíž jej budeme asi míti po mnoho let a v případě, že bychom se vrátili do Anglie, bude stát za to si jej vzít s sebou.

...

Mnoho pus a pozdravů Ti posílají

Voloda, Míša a Molinka

• • •

4. 11. 1955

Naše nejdražší mamičko,

právě končíme naši konferenci v Pittsburghu. Byla velmi zajímavá. Cesta naším novým vozem trvala necelé 4 hodiny, takže jsme pohodlně přijeli do hotelu. Máme pokoj v 9. poschodí s krásným výhledem. V pátek měla Molly velmi rušný den. Vstávala v 7 hodin ráno, aby stihla na pittsburském letišti aeroplán. Přiletěl ze San Franciska s jednou známou rodinou z Japonska, která zde byla před rokem. Vrátili se do State College pracovat s Pepinským.

Pokud se týče konference, měl jsem na ní jednu přednášku a potkal hodně známých. Zvláště jsem se těšil na setkání s Andrew Langem, mým žákem z Lever Brothers z Anglie, kterého jsem vyučil krystalografii a který je nyní na Harvardské univerzitě. Ukazovali jsme si fotografie z Kalifornie. Odpoledne mně prof. Jeffrey ukázal své nové laboratoře. Má je pěkně zařízené. Bylo mnoho zajímavých přednášek o nových pokrocích díky použití nukleární energie v našem oboru. Jedeme zpět do State College v sobotu ráno. Povezu zpět jednoho kolegu z Norska a jednoho z Francie. Prof. Pepinsky na této konferenci není, protože jeho paní se zrovna narodil chlapeček, tak zůstal doma.

...

Mnoho pus a pozdravů

Vladimír, Míša a Molinka

## 1 9 5 6

2. 2. 1956

Naše nejdražší mamičko,

...

Přístavba nového pokoje  $9 \times 5$  metrů pokračuje krásně. Je už pod střechou a dnes začnou dělat vnitřní omítku. To potrvá přibližně týden, takže okolo 15. února se budeme do nové přístavby stěhovat.

V dubnu asi pojedu do Španělska. V Madridu je konference, na níž budu přednášet. Koupil jsem si španělsky mluvenou gramofonovou desku. Španělský jazyk je velmi zvukný — krásnější než angličtina. Čtu tedy knížky o Španělsku, o inkvizici, o zvycích (košile bez kravaty nejsou dovoleny, těž plavky se musí nosit s tričkem atd.). Je to přísně katolická země, žijící ještě převážně v 18. století. Tak to bude velmi zajímavé.

Právě se zde zakládá společnost pro postavení muzea pro děti, s dílnou, kde děti mohou kuchat myši a žáby, stavět modely atd. Tak jsem do toho zatažen a možná, že budu zvolen předsedou!

...

Líbá Tě tisíckrát

Vladimír, Molinka a Míša

• • •

2. 4. 1956

Naše nejdražší mamičko,

přejeme Ti všichni šťastné Velikonoce.

...

Dostal jsem od Milána předplacený Časopis pro fyziku. Měli jsme zde hodně rušno s tím zakládáním „muzea pro děti“. Uspořádali jsme výstavu dětských prací a zálib, 130 dětí nám půjčilo hračky a různé věci k vystavení a měli jsme přes 300 návštěvníků. Pak jsme uspořádali schůzi s filmem a přednáškou, tak zájem zde je. Jednal jsem jako předseda.

Příští týden budeme mít u nás doma schůzi ornitologické společnosti. Tak se náš velký pokoj uplatňuje. V neděli jsme si vyjeli na první výlet do lesa. Ještě je tu sníh mezi stromy. Viděli jsme 2 divoké labutě, 3 velké krahujce a jiné ptáky.

Tisíce políbení

Vladimír, Molinka a Míša

P.S. Prosím poděkuj Milánovi za časopis.

• • •

1. 5. 1956

Naše nejdražší mamičko,

odpusť, že jsme Ti zase tak dlouho nepsali, ale měl jsem velmi mnoho práce — zajel jsem na několik dní do New Yorku udělat nějaké výpočty, a jelikož Pepinsky

mě vzal s sebou svým autem, nechal jsem Molinku a Míšu doma. Pepinsky je však pozdní pták. Pracuje do 12ti do noci, kdežto já jdu obyčejně do postele v 10, a tak jsem se moc nevy spal.

Počasí bylo v New Yorku mizerné, studeno a déšť. Byl jsem se podívat v Central Parku, ale vše vypadalo velmi holé, a tak jsem šel do Národního muzea se podívat na vycpané medvědy, ptáky aj. Je to veliké muzeum s některými zvířaty krásně vystavenými v jejich přirozeném prostředí. V muzeu je velký obchod s různými hračkami, tak jsem koupil Míšovi dva dinosaury (bronzové sošky) a dva pejsky s magnety uvnitř, takže za sebou běhají. Molince jsem koupil krásnou indiánskou panenku s mokasíny a sobě jednoduchý počítačový stroj (za dva dolary) pro sčítání našich účtů. Míša měl velkou radost. Takové hračky se v obyčejných obchodech nedostanou.

Druhý den jsem šel do Rockefeller Center podívat se na kluziště. Je velmi umělecky vyzdobeno. Také jsem zašel do muzea moderního umění podívat se na krásné Rodinovy sochy, na různé nerealistické a kubistické obrazy, z nichž z Picassova mládí se mně docela líbily.

Naše „muzeum pro děti“ se zdá být velmi úspěšné. Měli jsme výstavu dětských zálib, dále týden „pozorování ptáků“ dohromady se skauty, s výstavou ptáků (vy-půjčili jsme si vycpané z univerzity), dále jsme měli vystavené živé kachničky a já měl přednášku *Ptáci Pensylvánie*. Mám už okolo 100 barevných obrázků různých zdejších ptáků. Měl jsem asi 100 posluchačů, většinou studentů, a těm se to velmi líbilo.

Mnoho políbení a pozdravů Ti posílají

Vladimír, Molinka a Míšenka

• • •

1. 6. 1956

Naše nejdražší mamičko,

...

Stěžuješ si, že se u Vás mnoho nového neděje, já si zase můžu stěžovat, že se u nás příliš mnoho děje. Kdybychom si to mohli trochu vyměnit, já bych si nenaříkal. Tak například před dvěma týdny jsme navštívili provincii Michigan, Kanadu a Niagáru. Strávili jsme týden na cestě. A příští týden pojedeme na konferenci do French Licku v Indianě (na půl cesty mezi Cincinnati a St. Louis). Také plánujeme, že pobudeme měsíc neb šest neděl v létě v New Yorku.

Nyní Ti napíši o naší výpravě do Michigánu. V Dow Company mně nabídli konsultanství, což znamená zajet do jejich továrny čtyřikrát ročně. To je sice velmi hezké, jenomže k nim je to 1000 km. Tak jsme se k nim vypravili. Chtěli jsme vyjet v sobotu, ale Míša měl záchvaty kašle. V neděli mu bylo dobře a tak jsme nasedli do auta a jeli. Když jsme přijeli do Clevelandu, viděli jsme velkou spoušť od tornáda, pokácené stromy, několik domů bez střechy, rozmačkaná auta od spadlých stromů. Byli jsme rádi, že jsme výlet o den odložili, protože to tornádo měli zrovna den předtím, než jsme přijeli. Byl to jenom asi 2 km úzký pruh, ale nadělalo to 2 miliony dolarů škody. Odtud jsme jeli po dálnici na Toledo. Na břehu jezera Erie



jsme se brodili zátopami, které tornádo s sebou přineslo. V Bay City, kde je Dow umístěna, jsme si najali rybářskou kabinu na břehu jezera za \$ 5 denně. Tam jsme strávili 2 dny, já s inženýry v továrně a Molinka se myslím dost nudila, protože přišlo jako z konve a nemohla jít s Míšou ven. Na cestě domů jsme se rozhodli podívat se do Kanady. Hranici jsme překročili v Sarnia a jeli do Londýna [v Kanadě]. Mnohé věci jsou v Kanadě lacinější. Další den se vyjasnilo a my jeli v nádherném počasí do Hamiltonu, kde jsme navštívili botanickou zahradu, a podle břehu jezera Ontario do Niagary. Byla to nádherná podívaná na sady plné kvetoucích jabloní. Vodopád byl mnohem mohutnější po tolika deštích než posledně. Pak jsme překročili hranici do USA a jeli skrz Buffalo do Pensylvánie.

Do New Yorku pojedeme, abych se naučil pracovat na těch nových počítačích strojích u IBM (International Business Machines Corporation). Mají tam stroj, který je tak veliký, že potřebuje 100 matematiků, aby mu dávali problémy, když chtějí, aby nezhálel. Tak se tam doufám toho dost naučím. Člověk se musí dneska stále učit. To není jako za starých časů.

Zapomněl jsem Ti napsat, že jsem na třetím místě v Color Slide Clubu v State College. Máme měsíční soutěže, kde okolo 30–40 soutěžících ukazuje po dvou fotografiích. Za přijatou fotografii soudce uděluje body, které se na konci sezóny sečtou. Kdo má nejvíce bodů, je na prvním místě. To bylo překvapení, když jsem dostal dopis, že jsem na třetím místě, abych se dostavil na jmenování vítězů. A tak jsem dostal pohár. První pohár, který jsem kdy dostal. Je to velmi dobré umístění, protože State College Club je jedním z předních klubů v USA — jenom několik kalifornských klubů je lepších.

Líbá Tě tisíckrát

Vladimír, Molinka a Míša

• • •

30. 6. 1956

Naše nejdražší mamičko,

hodně se zase událo od posledního dopisu. Byl jsem v jednom shonu až do dneška. Okolo 4. června skončily přednášky a opravoval jsem písemné zkoušky studentů. Pak jsem si připravoval 3 přednášky na French Lick Meeting.

French Lick je město jako Karlovy Vary. Mají tam 3 smradlavé prameny, promenády, pavilony a hotely. Ale dnes není v módě pít smradlavou vodu, a tak je to tam sešlé, opuštěné a zastaralé. Po celý týden jsme neviděli nikoho, kdo by tu vodu pil. Náš hotel nabízel své taneční sály za přednáškové síně pro vědecké schůze a konference, aby se užívali. Pořádali tam současně 3 konference, jednu o železnicích, druhou o krystalografii a třetí o prodeji chladicího zařízení. Na tu železniční přijel prezident železnic ve svém vlastním vlaku, se spacím a jídelním vozem krásně vybaveným. Měli tam televizi, 2 telefony, krásnou kuchyň a stěny vyzdobené modely starých lokomotiv. Na konferenci jsem se sešel s mnoha známými i starými kolegy z Anglie.

Mezitím jsem zařídil, že pojedeme na 6 neděl do New Yorku, kde budu pracovat v IBM laboratoři. To je veliká početní laboratoř se stroji trochu jako ten Tondův.

Jak už jsem Ti psal, každý je tak rychlý, že potřebuje 100 matematiků k obsluze, aby nezahálel. Tyto stroje jsou však trochu zastaralé a nové potřebují každý 1000 matematiků. Říkali mi, že už nebudou stavět větší stroje než tyto, protože je těžké sehnat 1000 matematiků. Našli nám luxusní byt v předměstí na Long Islandu. Za 14 dní tedy budeme ve velkoměstě. Na podzim zase asi pojedeme do Pittsburghu na konferenci a do Bay City (Michigan) na konzultaci. Tak toho máme najednou moc.

Líbá Tě

Vladimír, Molinka a Míša

P.S. Prosím poděkuj Milánovi za časopis.

• • •

30. 7. 1956

Naše nejdražší mamičko,

tak jsme 14 dní v New Yorku z naší zálesácké Pensylvánie. Do práce mám 3/4 hodiny podzemní drahou ze stanice Jamaica do Madison Avenue u Central Parku.

Minulou neděli byla bezvadná viditelnost — z našeho okna jsme viděli Empire State Building čnítí nad obzor, ačkoli jsme od něj vzdáleni 16 km. Sedli jsme na podzemní dráhu, že jej půjdeme navštívit. Právě když jsme našli vchod, přijel vyhlídkový autobus a přemluvili nás, abychom jeli na okružní cestu New Yorkem. Jeli jsme okolo celého Manhattanu; Rockefeller Center, Broadway, Battery Park, odkud jsme viděli Statue of Liberty, Seventh Avenue, Central Park, domy milionářů, Columbia University atd. k Times Square. Byli jsme hladoví, a tak jsme šli na oběd ve 3 hodiny odpoledne.

Pak jsme šli zpět k Empire State Building. Koupili jsme si lístky na observatoř na střeše a šli do výtahu. Museli jsme přeseďat, protože nemají tak dlouhá lana. Ze střechy byl dech zatajující pohled. Byla bezvadná viditelnost a viděli jsme až naše hory pensylvánské. Na druhé straně bylo moře se všemi zálivy, řeky s mnoha mosty. A auta dole vypadala jako malí broučci. Nahoře jsme strávili celé odpoledne.

Nedivíme se, že se Míšovi v New Yorku líbí. Ale pro mě těch 3/4 hodiny hlučnou podzemní dráhou je trochu moc, když jsem byl zvyklý chodit lesíčkem do práce ve State College. Kancelář na 5th Avenue je trochu hlučná od všech těch aut a autobusů, ale na všechno si člověk zvykne. Využíváme tedy této příležitosti a radujeme se ze života.

Líbají Tě Tvoji

Vladimír, Molinka a Míšenka

• • •

10. 9. 1956

Naše nejdražší mamičko,

tak jsme se vrátili z velkoměsta a máme jen vzpomínky na mrakodrapy. Navštívili jsme United Nations a poslali Ti odtud pohlednici. Naše zahrada byla po

návratu plná býlí vysokého jako les. Zrovna jsme měli na návštěvě prof. De Boera z Holandska. Zůstal u nás se svou paní dvě noci, tak jsme si povídali, co je v Evropě nového.

Míša šel dneska poprvé do školky. Roste jako z vody. První rok se učí kreslit, dělat věci z plastelíny a jen si spolu hrát. Bude chodit každé ráno od 9 do 12. Odpoledne je druhá směna. Tolik je zde dětí a nedostatek škol.

Jak se daří známým a Toníkovi? Dostávám v pořádku Československý časopis pro fyziku. Mám radost, že mnoho mých známých v něm publikuje.

...

Líbají Tě tisíckrát

Vladimír, Molinka a Míša

• • •

22. 11. 1956

Naše nejdražší mamičko,

...

Byli jsme v Pittsburghu na konferenci. Obyčejně míváme závěje sněhu a letos krásné počasí! Tento týden jsme měli návštěvu ze Skotska — jednoho z mých žáků z Glasgowské univerzity. Tak jsme si hodně povídali a vzpomínali na skotské hory. Je horolezec. Zajímal se hlavně o lezení v Bryce a Zion Canyonu. Řekli jsme mu, že ve Skotsku se to pěkně šplhá, když není horko, ale v těch kaňonech je trochu horko na horolezectví. Když se tam lidé chtějí někam vyšplhat, tak si sednou na mezka, ať se potí on.

Koupili jsme si zde konečně piano, v dražbě za \$ 10 a je docela dobré. Bylo velmi laciné, protože lidé mají televizi a na piana už nehrají. Tak zase hrají!

Mnoho políbení od Molinky a Míši.

Líbá Tě tisíckrát Tvůj Vladimír

• • •

9. 12. 1956

Naše nejdražší mamičko,

...

Nyní jezdím měsíčně do Detroitu. Obyčejně jedu v neděli večer do Altoony, odtud jedu spacím vozem, který mě v 8 h ráno přiveze do Detroitu. Tam jdu do General Motors, kde vyrábějí auta — hlavně Chevroletky. Po dva dny dělám výpočty, v úterý v noci jedu zpátky nočním vlakem do Altoony a ve středu v poledne jsem doma.

...

Naše nejdražší mamičko, přejeme Ti veselé Vánoce a šťastný nový rok.

Tvoji Vladimír, Míša a Molinka

## 1 9 5 7

12. 1. 1957

Naše nejdražší mamičko,

děkujeme Ti velmi za Tvé krásné dárky, které jsi nám poslala k Vánocům. Když jsme dostali magnetický pásek,<sup>23</sup> honem jsem zatelefonoval do univerzitní knihovny, aby mně půjčili aparát, a celý večer jsme si jej pouštěli. A ta hudba na piano. To má Tonda ze svého syna radost! A všechny ty hlasy z domova! Pomyslím si aparát koupit, ale ten nejlevnější stojí \$ 100, a tak se rozmýšlíme.

Bohužel Ti nemohu napsat žádný dlouhý dopis. Máme zde už po 2 týdny konferenci o počítačích strojích, která je po večerech. A tak každý den přijdu v 5 h 30 z práce domů a v 6 h 30 musím jít na konferenci, která je od 7 do 10 večer.

...

Tisíce pozdravů

Volodě, Molinka a Míšena

• • •

17. 2. 1957

Naše nejdražší mamičko,

právě jsme se vrátili z výletu do Philadelphie. Nebylo to vůbec pro dolary, jen v zájmu vědy — ve State College nemáme velký počítačový stroj, a proto musím jezdit tam, kde nám dají volný čas. Na tento výlet do Philadelphie k Remington Rand, kde mají počítačový stroj Univac, jsem vzal Molinku a Míšu s sebou. Zatímco jsem pracoval, oni šli nakupovat a svezli se podzemní dráhou a tramvají k Míšově radosti.

...

To bylo překvapení, když jsi mi napsala, že se Tonda chystá sem na cestu! Vyříd mu, že zde bude srdečně uvítán, může u nás přespát a zůstat po kolik dní se mu zachce. Ať si vezme lístek na vlak do Lewistown, což je 230 mil západně od New Yorku. Tam pro něj přijedeme naším autem — je to 30 mil od State College. Nemohl by Tě vzít s sebou jako sekretářku?

Zdraví Tě

Vladimír, Molinka a Míša

• • •

14. 5. 1957

Naše nejdražší mamičko,

...

Tento týden ve středu večer zase pojedeme na cestu do Providence, Rhode Island, kde dám přednášku. Pojedeme tam přes New York, zpátky přes Catskill (trochu severněji od New Yorku), kde jsou mosty přes řeku Hudson.

---

<sup>23</sup>Magnetofonový pásek.

V laboratoři máme na návštěvě na 1/2 roku Dr. Beeverse, což je slavný krystalograf, ale trochu staromódní.

...

Tvoji

Vladimír, Molinka a Míša

• • •

28. 9. 1957

Naše nejdražší mamičko,

...

Z konference v Kanadě jsme přijeli koncem července, pak jsme s Molinkou a Míšou strávili týden v Detroitu. Měli jsme u nás na návštěvě hodně učenců z různých zemí včetně Ruska. Koncem srpna jsem zase zajel na týden do Detroitu. Byl jsem i ve Washingtonu v National Bureau of Standards.

V pondělí 16. září byla schůze našeho klubu barevné fotografie. K mému údivu jsem obdržel pohár jako první cenu v soutěžích za minulý rok. Jsem tedy oficiálně první fotograf ve State College. Dosáhl jsem nejvíce bodů. Na téže schůzi se opět promítaly fotografie, jež vyhrály během roku, a obecnostvo hlasovalo, které budou první. Moje 3 fotografie vyhrály a budou zaslány do národní soutěže, které se zúčastňují kluby z celé Ameriky.

Další novinkou je, že organizují 4. a 5. listopadu konferenci ve Washingtonu na užití počítačích strojů v krystalografii — možná to může Tonda zajímat.

Koupili jsme si také stroj na hraní magnetické pásky. Dává nám hodně zábavy a někdy, až se k tomu dostaneme, nahrajeme Ti pozdrav a pošleme Ti jej, jako Ty jsi nám poslala.

Líbají Tě tisíckrát

Vladimír, Molly a Míša

• • •

27. 10. 1957

Naše nejdražší mamičko,

posílám Ti balíček potravin na pražskou adresu. Dozvěděl jsem se, že budou změněny předpisy od 1. ledna a že bude tak vysoké clo, že pak nebude výhodné balíčky posílat. Proto ten poslední je hodně veliký. Též jsem poslal paklíček Jiřímu Křížkovi a Tomáši Svobodovi.

...

Příští týden budu mít konferenci ve Washingtonu a pak v Pittsburghu. Budu pryč po 1 týden a zase nebudu mít čas na rodinu ani na psaní. To je moderní život!

Mnoho pus a pozdravů

Vladimír, Molinka a Míša

• • •

12. 12. 1957

Naše nejdraší mamičko!

Šťastné a veselé Vánoce Ti přejí Vladimír, Molly a Míša. Minulý týden jsem byl v Detroitu a příští týden zase jedu do Cambridge navštívit Massachusetts Institute of Technology, kde Toník působil.

Do Detroitu jsem jel sám autem. Po cestě jsem si pustil rádio a poslouchal různé stanice. V Ann Arbor měli českou hodinku. Tak jsem zase poslouchal pravé české písničky, dechovou hudbu, sokolskou muziku, českého hlasatele a vzpomínal jsem, vzpomínal! To tam musí být okolo Detroitu hodně Čechů. Občas mohu chytit Prahu na krátkých vlnách, ale jen slabě a s velmi mnoha poruchami.

Poslal jsem balíčky ještě Věře a Milánovi, a pak Kadavému na hvězdárnu.

Příští rok můj 5-letý kontrakt s univerzitou vyprší, tak nevím, zdali jej obnovím a zda zůstaneme ve State College nebo se zase postěhujeme někam jinam — nejraději do Anglie.

K Vánocům jsme si koupili televizi 3 roky starou za \$ 50. Velmi dobře funguje a je na ní hodně programů pro děti. Ráno vždy mají 1/2 hodiny pořad Kapitán Kangaroo, což dostane Míšu rychle z postele. Tak, drahá mamičko, brzy budeme mít stromeček. Dáme si pod něj dárečky a budeme zpívat koledy a vzpomínat na naše drahé a co nám příští rok přinese.

Tisíce políbení Ti posílají

Vladimír, Molly a Míša

## 1 9 5 8

18. 1. 1958

Naše nejdražší mamičko,

...

Na štědrý den jsme měli na návštěvě rodinu profesora Brindleyho z Leedsu z Anglie. Tak jsme se dobře bavili, hráli hry, zpívali a vzpomínali na Anglii. Míša dostal mnoho dárků, z nichž nejraději má dětský gramofon s deskami, pořád si je hraje. Dále dostal kovbojský oblek a hasičskou stříkačku, která doopravdy stříká vodu z hadice. Molinka mně koupila nový amplión a zesilovač, což naši hudbu zdokonalí. Jsou to vlastně tři amplióny, jeden pro basy, jeden pro střední frekvence a jeden pro výšky. To je teď móda.

Jak ses rozhodla ohledně návštěvy zde? Chceš-li přijet nás navštívit, měla by ses začít starat o víza. Od Tondy jsme nedostali odpověď, ale jsem rád, že náš balíček obdrželi.

Líbají Tě a pozdravují

Vladimír, Molly a Míša

• • •

20. 3. 1958

Naše nejdražší mamičko,

...

Začali jsme zde nový vědecký projekt. Utvořili jsme Krystalografický institut a já v něm budu mít dobrou pozici. Tak to vypadá, že se letos ze State College nepřestěhujeme. Do Anglie na prázdniny asi nepojedeme, protože v roce 1960 tam bude světový kongres krystalografů a to budu mít aspoň já cestu placenou.

Další novinkou je, že Molinka začala pracovat v laboratoři na tom institutu. Pracuje 3 hodiny denně, když je Míša ve škole, a myslím, že jí to dělá dobře. Doma byla příliš osamělá a takto přijde do styku s lidmi. Pomáhá s „abstraktováním“ literatury.

Tisíce políbení Ti posílají

Vladimír, Molly a Míša

• • •

19. 4. 1958

Naše nejdražší mamičko,

...

Stále jsme na Groth institutu pro krystalografii. Molinka už pracuje 4 hodiny denně a velmi jí to baví. Je placena \$ 1.60 za hodinu.

Byli jsme na 4 dny v New Yorku. Já jsem pracoval na newyorské univerzitě a Molly a Míša navštívili zoologickou zahradu, obchody a cirkus. Též jsme navštívili mezinárodní výstavu automobilů, kde vystavovala i Škodovka. Nejlíp se nám však líbila švédská auta — sedadla se dají sklopit a ustlat na dvě pohodlné postele.

...

Objednal jsem si na rádio frekvenčně modulovanou přijímačku. Dnes jsem to zapojil a ono to krásně funguje. Tak posloucháme krásnou muziku ze studentské vysílačky z univerzity. Ta má velmi krásné programy. V obyčejném rádiu je většinou jen jazz a reklamy. Pěkná muzika je tam tak jednou týdně, ale zkrácená. Frekvenčně modulované vysílání je dokonale čisté a nezkrácené. To je panečku požitek!

Podle zákona nesmějí rodiče nechat děti samotné v bytě, když jdou pryč. Musí si najmouti „baby-sitter“. Ti jsou placeni okolo \$ 0.50 za hodinu a mohou přitom poslouchat rádio nebo se dívat na televizi.

...

Tisíce políbení

Vladimír, Molly a Míša

• • •

18. 6. 1958

Naše nejdražší mamičko,

dostali jsme Tvůj drahý dopis č. 11, kde píšeš, že dům nemůžeš prodat. Nemůžeš učinit vlastenecký čin a darovat ho státu? Abychom Tě trochu obveselili, poslal jsem Ti do Tuzexu \$ 20. Ty od nich obdržíš certifikát, za nějž si můžeš zboží vybrat, a to bez daně, poštovného a ne na lístky. Můžeš si za to koupit 2 kg vlny nebo 10 kg čaje nebo 10 kg másla nebo si vyber, co právě potřebuješ. Napiš mi, zda je toto lepší systém, než systém dřívější, kdy jsi platila clo a poštovné, a zda je kvalita stejná.

V sobotu odjíždíme na dovolenou. Hlavně na Kanadu se těšíme. Máme mnoho práce s pakováním. Tak, drahá mamičko, není možno, abys k nám přijela na trvalo? Dům daruj vlastenecky státu, zapakuj kufry a přijed'. Měla bys po starostech s opravami a komisemi.

Tisíckrát Tě líbají

Vladimír, Molly a Míša

• • •

14. 8. 1958

Naše nejdražší mamičko,

jako obyčejně, když přijedeme z dovolené, je toho tolik co psát, ale času není — zahrada je zanedbaná, ve schránce hromada účtů a dopisů, v laboratoři je toho co dohánět, vědecké časopisy číst. Tak tento dopis je jen stručný, abys věděla, že jsme se všichni šťastně a bez nehody vrátili do našeho domečku.

Navštívili jsme Waterton Lakes a konečně přijeli do kanadských velehor. Všude tam jsou teplé prameny, z nichž jsou napájeny plovárny. Kdykoliv nám bylo zima, šli jsme si zaplavat a to nás ohřálo. Jsou tam vyhlášky „Je zakázáno házet sněhové koule na plavce“. Ty prameny jsou totiž tak teplé, že plovárny jsou otevřeny i v zimě. Viděli jsme divoké bizony a divoké ovce, ale kamzíky jsme viděli až v Jasperu. Medvědů je tam mnoho. Hlavně v noci byli velkou nepříjemností, protože se do



všeho, co obsahovalo jídlo, dobývali. Nemohli jsme venku nechat žádné krabice s jídlem. To jsou nepolepšitelní zloději!

Pak jsme jeli na sever k Lake Louise, jednomu z pěti nejkrásnějších jezer na celém světě. Na jednom konci je hotel jako zámek a na druhém je hora s překrásným ledovcem. Tak jsme si najali koně a vyjeli po jedné horské stezce. Konec nás ani jednou neshodili.

Odtud jsme to vzali dále k Jasperu. Je to horská železniční stanice s mohutným indiánským totemovým sloupem na nástupišti. Tam jsme si trochu zarybařili a šli si zase zaplavat. V horkém prameni ale byla voda 40 °C, a tak jsme to déle než 5 minut nevydrželi a polouvaření jsme plovárnu opustili.

Cesta zpět Kanadou byla mnohem zajímavější. Zastavili jsme se v několika kanadských městech, hlavně Winnipegu. Zde jsme utratili zbylé peníze za zboží, které je v Kanadě lacinější než v USA, což je předně vlna, punčochy, svetry, sukně, anglické hračky a zavařeniny. Rybízové a angreštové se v USA nedostanou, protože je zakázáno pěstovat rybíz a angrešt, které jsou nositeli jedné nemoci, jež může nakazit jedle. Z Kanady jsme překročili hranice u Velkých jezer, kdež jsme navštívili ostrov, na němž jsou auta zakázána. Tak jsme si najali drožku. Vše mě to velmi dojalo a vzpomínal jsem na své mládí v Rusku, když jsme izvozčíka<sup>24</sup> najali a rolničky cinkaly.

Celkem jsme urazili 10 000 km, což je méně, než když jsme jeli do Kalifornie. Naše nové auto Plymouth 1956 je mnohem stabilnější a dobře pérované, takže jeti stovkou je velmi pohodlné, teprve při stodvacítce začne být příliš hlučné. Je delší, takže lze v něm spát pohodlně. Já se mohu natáhnout jako v posteli.

...

Tisíckrát Tě líbá a vzpomíná

Vladimír, Molly a Míša

• • •

27. 9. 1958

Naše nejdražší mamičko,

...

V laboratoři jsme měli fotografie. Pořídili několik snímků pro časopis Chemical Engineering News. Právě teď je otiskli, a tak Ti posílám jako tiskopis část toho časopisu. Z něj částečně můžeš vidět, co v laboratoři děláme. Máme zde hodně cizinců, Japonců, Švédů, Francouzů atd., ale jen málo Američanů. Je zde hodně Angličanů — tak je to mezinárodní prostředí.

...

Tisíckrát Tě líbají

Vladimír, Molly a Míša

• • •

---

<sup>24</sup>Drožkáře.

10. 11. 1958

Naše nejdraší mamičko,

...

Jsme velmi rádi, že ses rozhodla se sem přestěhovat natrvalo. Jak vidíme, ten dům je překážka. Musíš se ho pokusit prodat. Měla bys mně napsat, jaká je Tvá finanční situace, a budeš-li moci své peníze a majetek vyvézt. Slíbil jsem Ti, že Ti zaplatím lístek.

...

Tisíckrát Tě líbají

Vladimír, Molly a Míša

## 1 9 5 9

20. 2. 1959

Naše nejdražší mamičko,

...

Jak pokračuješ s přípravami, abys sem přijela? Já špekuluji, jak bychom Tě zde zaměstnali, až přijedeš. Pro starší osobu je lepší mít nějakou práci, než sedět celý den v lenošce — zaměstnání udržuje mladého ducha. Přišel jsem k názoru, že by bylo možná vhodné zaměstnání pro Tebe obchodování se známkami. Ty ses o známky vždy zajímala, jak svědčí ty krásné známky, které nám na dopisy lepíš. Tak jsem koupil několik odborných časopisů o známkách a studoval jsem, jak se to obchodování dělá. Cizí známky jsou vždy více hledané než domorodé. Takže je dobré mít styky s cizinou a vyměňovat domorodé známky za cizí.

...

Tisíce pozdravů

Vladimír, Molinka a Míša

• • •

24. 5. 1959

Naše nejdražší mamičko,

...

Dnes jedu do New Yorku na několik dní a 6. června jedeme na 6 týdnů do Boulderu, Colorado. Budu tam přednášet na univerzitě.

Koupil jsem zde na zkoušku 1 kg československých známek na papíře za \$ 4.80. Všechny velmi hezké, hodně Wolkera, Janáčka, Boženy Němcové atd. Budu mít hodně na výměnu. Byly velmi dobré kvality v porovnání s jinými známkami na papíře za stejnou cenu. To stát je exportuje. Náš dům je už pod střechou, přibíjejí se tašky a příští týden budou pokládat elektriku a omítku. Čím více tam chodíme, tím více se nám to líbí. Příkládám letecký papír.

Líbá Tě

Vladimír, Molinka a Míša

• • •

11. 6. 1959

Naše nejdražší mamičko,

tak jsme na naší dovolené v Coloradu a díváme se z okna na zasněžené hory. Vyjeli jsme v sobotu ráno. Snídani jsme měli v Pensylvánii, oběd v Ohio, večeri v Illinois a další snídani v Michiganu. Z Chicaga jsme se vydali přes prérii přímo na západ. Cestovali jsme denně 800 km — to je rychleji než vloni. Do Boulderu jsme přijeli v úterý odpoledne. Je to blízko Denveru, zrovna kde hory trčí z roviny. Je to velkolepý pohled.

Setkali jsme se tam s naším přítelem MacIntyrem, který byl kdysi mým žákem v Glasgowě a nyní je profesorem na univerzitě v Coloradu. Ve středu nás vzal do

horské kabiny situované 3000 metrů nad mořem, kde jsme nyní ubytovaní. Je to nad hranicí stromů a vzduch je zde hodně zředěný, tak se nám nedobře spalo. Pořád jsme se probouzeli celí udýchaní. Naše kabina je hornický domek v opuštěném městě (Ghost Town). Na jedné straně jsou opuštěné zlaté doly a na druhé straně opuštěné stříbrné doly. Tak jsme vzali pekáč a šli rýžovat zlato, ale žádné jsme nenašli. Zato jsme našli stříbrnou rudu a jiné minerály. Doly hlídá jeden starý kovboj. Je samý revolver. Všechny má nabitě a na stole má pušky, také nabitě. Míšovi se moc líbil. Trochu jsme stříleli z pušky do plechovky, i Míša si vystřelil.

Přejeme Ti šťastný svátek a narozeniny. Tvoji

Vladimír, Molinka a Míša

• • •

4. 9. 1959

Naše nejdražší mamičko,

...

Náš nový dům bude hotový asi za 14 dní. Starý nemůžeme prodat, tak budeme mít dva domy.

V horách v Coloradu to bylo krásné. Je to nyní jako sen, na nějž budeme dlouho vzpomínat. Pak jsme byli týden na Cornellské univerzitě ve městě Ithaca, stát New York.

Zajeli jsme si ještě do Ocean City nedaleko Washingtonu a Baltimore na břehu Atlantického oceánu. To je naše nejbližší výletní místo od State College, pouhých 500 km vzdálené. Je tam nádherná pláž, jenom vlny jsou tam poněkud větší. Pro změnu jsme tam jedli jen produkty moře, vařené kraby, škeble, i marlína jsme okusili.

...

Mnoho pozdravů

Vladimír, Molly a Míša

• • •

26. 9. 1959

Naše nejdražší mamičko,

tak jsme se konečně přestěhovali!

...

V pondělí vezu Molinku do nemocnice na operaci. Špatně slyší, tak jí nadzvednou bubínek a ten trmínek, kovadlinku a kladívko uvolní a bubínek zašijí. Mají na to zvláštní mikroskop s mikromanipulátorem. Prý je to bezbolestné, jen lehká operace, ale musí v nemocnici 3 dny v posteli ležet.

...

Míša je už ve 3. třídě! Tisíce polibků

Vladimír, Molly a Míša

• • •

20. 10. 1959

Naše nejdražší mamičko,

...

Trochu jsme se zasmáli Tvé starosti ohledně balíčků. Lidé jsou zde velmi poctiví a neznáme případ, že by někdo poštovní schránku vykradl. V dobrém počasí listonoš nechá balík na lavici a Míša, který jde ze školy okolo našich poštovních schránek, jej vezme domů. Když prší, listonoš donese balíček až do domu.

Co se týče poctivosti, my dům ani nezamykáme, když jdeme pryč. V našem starém domě se ztratil žebřík, který byl venku. Myslel jsme si, že jej konečně někdo ukradl, ale v pondělí byl žebřík zpátky. Tak si ho někdo jen vypůjčil. Ovšem jiné je to v Chicagu a v New Yorku. Tam si musí člověk dát na zloděje pozor.

Starý dům jsme ještě neprodali, tak musíme splácet hypotéku za oba domy, starý \$ 95 měsíčně a nový \$ 140 měsíčně. V bance nám zbylo \$ 500. Nejsme tedy na mizině, a když je nutno, tak zatáhneme růžky a začneme šetřit. Molinka si vydělá okolo \$ 100 měsíčně, protože pracuje jen 4 hodiny denně. Můj plat po zaplacení daní je \$ 600 měsíčně a živobytí (potraviny, šaty, obuv) nás stojí zde pro 3 osoby okolo \$ 200 měsíčně. Přestože máme hypotéky, budeme si moci ušetřit. A tak, i když dům neprodáme, budeme zase peníze mít. Budeme je potřebovat, protože příští rok chceme všichni zajet do Anglie. Cesta lodí dnes stojí stejně jako letadlem. Zpáteční lístek pro Molinku \$ 435 a pro Míšu poloviční. Já budu mít cestu hrazenou laboratoří, protože v Cambridge bude krystalografický kongres, 14.–24. srpna. Tak jsme pro Molly a Míšu už zarezervovali lístky.

...

Tisíce pozdravení a polibků

Vladimír, Molly a Míša

• • •

20. 12. 1959

Naše nejdražší mamičko,

...

Pozemek, na němž je univerzita, před několika lety přejmenovali na „University Park“. Dříve to bylo Pennsylvania State College, což byla divná adresa. Stále bydlíme v State College, nikoli University Park.

Minulý týden jsem byl zase v New Yorku, ale hlavně jsme pracovali na počítačím stroji, tak jsem z New Yorku mnoho neviděl. Jen pár obchodů jsem navštívil a nakoupil vánoční dárky.

Koupili jsme krásný stromeček, zrovna včera jsme jej vyzdobili. Míša pomáhal. Budeme mít k Vánocům krocana, Molinka už ho koupila, a anglický vánoční pudding (ten černý a mazlavý).

Přejeme Ti veselé Vánoce a šťastný nový rok!

Vladimír, Molly a Míša

P.S. Mnoho díky za přiložené známky, ty nás vždycky velmi potěší.

1 9 6 0

22. 1. 1960

Naše nejdražší mamičko,

...

To je smutné s Toníkem, že mu to dobře nejde. Já vždy myslel podle publikovaných zpráv, že je velmi úspěšný. Prosím pozdravuj jej.

V neděli jedu do Washingtonu, tak se tam přeptám na tu Tvoji emigraci. Říkáš, že kluci zase sbírají známky. Řekni jim, aby mně poslali 100 jakýchkoliv československých a já jim pošlu 100 amerických.

Mnoho políbení a zdaru s úřady

Vladimír, Molly a Míša

• • •

2. 3. 1960

Naše nejdražší mamičko,

máme bílou zimu a hodně sněhu. Náš dům je proti svahu, který je vhodný na lyžování a sáňkování. Míša stále venku s klukama sáňkuje. Roste jako z vody a velmi sílí. Já jezdím na lyžích denně do laboratoře. Mám to jen přes kopec a jsem tam. Jsem ale jediný, kdo to dělá, a děvčata mě obdivují. Míša jezdí do školy ve žlutém autobusu. Právě začal na vlastní popud skautovat. Dnes půjde na první schůzi vlčat.

Pokud se obleků týče, není zde žádná paráda. Každý se obléká, jak chce. Studenti nosí čtverečkové košile, rozhalenky, červené kabáty nebo ex-vojenské jako trampové. Profesori též nosí každý, co ho napadne. Žádné formální černé šaty nebo štráfkované kalhoty. To jsem zde ještě neviděl. V létě se hodně nosí bílé nylonové košile, protože jsou studené a snadno se vyperou. Já ale mám raději obyčejnou bílou košili bavlněnou.

...

Líbá Tě

Vladimír, Molly a Míša

• • •

24. 4. 1960

Naše nejdražší mamičko,

...

Molinka byla v nemocnici na operaci druhého ucha a nyní je zase doma. Opět jí doktor odchlípl bubínek, oškrábal třmínek, ale zjistil, že je vadný. Tak jej nahradil plastickým třmínkem. Zdá se, že se operace podařila. Molinka nyní po operaci slyší o celou oktávu výše. Slyší, co si venku Míša povídá.

Tisíc pozdravů

Vladimír, Mollinka a Míša

• • •

14. 5. 1960

Naše nejdražší mamičko,

...

Molinka už zase pracuje a slyší lépe než já. To jsou zázraky. Posíláme Ti snímky našeho domu. Garáž nemá dveře. To je nynější móda. Za garáží je komín od krbu, který je v hlavním pokoji. Na krbu poznáš svého jelena z Karlových Varů. Dále jsou tam tři poháry, které jsem vyhrál za nejlepší barevné fotografie. Příští semestr mě zvolí za prezidenta zdejší fotografické společnosti! Míša stojí u rádia a ladí. Má černé kruhy pod očima, protože se při sáňkování na svahu potkal se stromem. Dále máme skříňku s gramofonem, magnetický rekordér, pod ním zesilovač a skříňku s magnetickými páskami. Na skříňkách poznáš fotografie, moji před vojnu, Tvoji a tatínkovu. Tvůj budoucí pokoj má stěny růžové.

S Míšou jsme začali číst verneovky. Právě jsme dokončili *20 000 mil pod mořem* a začali jsme *Na kometě*. Nyní vím, kde jsem se svou astronomii poprvé naučil — ovšem ve verneovkách a později mně to přišlo vhod! Co je přímo neuvěřitelné, že Verne to všechno tak přesně předpověděl. Jeho knihy jsou ještě dnes moderní, je v nich jenom velmi málo vědeckých omylů (jako že sopky potřebují kyslík — nyní víme, že jsou žhavé od zemské radioaktivity). O radioaktivitě ovšem Verne nevěděl.

Tisíc políbení

Vladimír, Molly a Míša

• • •

2. 6. 1960

Naše nejdražší mamičko,

...

Máme zde velmi tvrdou vodu, ale máme změkčovač, který každý měsíc firma vymění. Je to velký rozdíl. S měkkou vodou mýdlo mydlí a čaj je mnohem tmavší. Změkčovač je cylindr vyplněný zrnky jako slídou. Firma jej nasytí obyčejnou kuchyňskou solí, a když skrz něj teče voda, tak ta slída zachytí všechno vápno a uvolní totéž množství kuchyňské soli. Nájem a obsluha nás stojí okolo \$ 4.00 měsíčně.

Molinka umí dobře vařit čaj. Tak to asi budete společně čajovat. Já vypiji 1–2 šálky, Molinka až 4, až je čajník prázdný. Až sem přijedeš, budeme si muset koupit větší čajník!

...

Líbají Tě

Vladimír, Molly a Míša

• • •

9. 7. 1960

Naše nejdražší mamičko,

den našeho odjezdu do Anglie se blíží. Máme hodně práce s přípravami. Molly odjíždí v neděli 17. července. Pojede vlakem do New Yorku a odtud do Glasgowa

letadlem. Já odlétám 23. července do Londýna, kde budu do 29. července v Queensborough Court Hotel. Pak navštívíme příbuzné blízko Liverpoolu a vydáme se na sever do Skotska. Od úterý 9. srpna do 13. srpna budeme v Glasgowě na konferenci. Pak pojedeme do Cambridge na konferenci od 15. do 24. srpna: International Union of Crystallography.<sup>25</sup> Bude tam několik Čechů, Martin Černohorský z Brna, V. Syneček z Ústavu technické fyziky z Prahy, M. Simerská, L. Žák, Karel Toman a jiní. Od 24. srpna do 2. září navštívíme Oxford a Leeds. Molly poletí zpět 2. září, protože Míšovi začíná škola. Já pak pojedu do Manchesteru do 9. září, kdy se vrátím zpět do USA.

...

Vše nejlepší k Tvým narozeninám!

Vladimír, Molly a Míša

• • •

4. 9. 1960

Má nejdražší mamičko,

...

Dostali jsme tvé dopisy do Glasgowa a Cambridge. Setkal jsem se tam s krajan. Bylo jich tam z Československa mnoho! Je velmi pravděpodobné, že příští rok zase pojedu do Anglie na dva měsíce na práci do Lever Brothers v Port Sunlight u Liverpoolu. Navštívil jsem je a oni mně nabídli práci přes léto.

Tuto neděli si udělám výlet do Chesteru. Jinak všechen čas navštěvuji laboratoře a vědecké pracovníky. Kdy k nám přijedeš?

Líbá Tě Tvůj

Vladimír

• • •

19. 12. 1960

Naše nejdražší mamičko,

tak je tu už vánoční nálada. Všude hodně sněhu a Míša a já jsme si zalyžovali. Ale nějak už stárnu. Lyžaření mi už nejde tak, jako dříve. Když do toho sněhu upadnu, dá mi mnohem více práce se zvednout, než to bývalo kdysi.

Mám zde okolo 40 českých knih, které jsi mi občas posílala. Myslíš-li, že je to pro Tebe málo, pošli mi své nejmilejší české knížky, abys měla co čísti. Když přijedeš, budeš jíst anglická jídla nebo budeš chtít vařit česká?

...

Šťastné a veselé Vánoce a nový rok

Vladimír, Molly a Míša

---

<sup>25</sup>Viz [99]–[101].



## 1 9 6 1

5. 1. 1961

Naše nejdražší maminko a babičko,

...

Velmi děkujeme za krásného ježíška. Prosím Tě, kup dlouhohrající desky (33 otáček): Prodanou nevěstu, Rusalku, Dalibora. Vezmi také triedr v pouzdru okolo krku, až poletíš. Chceš-li, vyber zajímavé dopisy a pošli mi je sem zpět poštou.

Tvůj Vladimír, Molly a Míša

• • •

9. 2. 1961

Naše nejdražší mamičko,

...

Připravujeme se na prázdniny do Anglie. Jak už jsem Ti psal, budu pracovat v Lever Brothers od 3. července do 6. září. Poletíme přes Island. Na týden se tam zastavíme, abychom viděli ledovce, sopku Heklu, horké prameny a půlnoční Slunce. Jsou tam gejzíry, překrásná jezera, též obyvatelstvo je izolované a má ještě staré zvyky, které se datují od starých Vikingů.

...

Tisíce pozdravů a vzpomínek

Vladimír, Molly a Míša

• • •

21. 2. 1961

Naše nejdražší mamičko,

...

Lever Brothers, kam pojedu toto léto na 2 měsíce práce, mně nabízejí trvalé místo. Můžeme se o něm rozhodnout, až tam přijedeme. Ameriku máme v oblibě, je to zajímavá země, ale přece jenom Anglii máme ve větší lásce. Lidé jsou tam příjemnější, více si navzájem pomáhají a navštěvují se. Zde se každý stěhuje na jiné místo každé dva roky a tak není času na skutečná trvalá přátelství. Stále jsou okolo noví lidé, jsou velmi přátelští, ale jakmile se odstěhují, na sousedy zapomenou. V Anglii je též lékařská služba zadarmo, kdežto zde jsou doktoři velmi drazí. Jinými slovy, Amerika je pro mladé lidi.

...

Mnoho pozdravů

Vladimír, Molly a Míša

• • •

23. 7. 1961

Naše nejdražší mamičko,

tolik po Anglii jezdíme, že ani na psaní času nemáme. Minulý týden jsme měli pamětihodný zážitek. Zajeli jsme si na den do Walesu do města Llangollen, kde právě probíhala světoznámá pěvecká soutěž. Bylo to panečku krásné, sbory z celého světa a národní tance. I Češi tam byli, Slovačky v národních krojích a dudák ze Šumavy, který měl velký úspěch. Tak jsme byli v myšlenkách v Čechách.

...

Na Islandu jsme si užili hodně dobrodružství. Počasí je studené jako v Anglii a hotely jsou primitivní (jen postel a židle). Je to země, kam běžní turisté nejezdí. Až do Akureyri na severu jsme se z Reykjavíku dostali autobusem. Celkem to trvalo 12 hodin a cesty jsou tak primitivní, že jsme za celý den potkali jen 5 aut. Několik cestovatelů dostalo mořskou nemoc. Potrava byla jednoduchá, jen ryba a jehněčí, nebo jehněčí a ryba. To jehněčí bylo pořád z téhož jehněte, až jsme je snědli. Některé ryby byly čerstvé, ale jako lahůdka byla servírovaná ryba sušená venku po 6 měsíců. Ale na všechno si člověk zvykne. Scenérie však byla překrásná, samé sopky, ledovce a lávová pole. Kde láva byla stará, rostlo mnoho překrásných květin. Tak jsme se dostali až k jezeru Mývatn, kam přírodopisci jezdí, aby pozorovali vodní ptactvo. Všude ho tam bylo plno. Najali jsme si průvodce a jeep, jenž nás dovezl do té divočiny. Průvodce nám ukázal gejzíry, síru a vařící se bahno. Pak jsem sám vylezl na sopku. Je to samá škvára, boty tam dlouho nevydrží. Ty sopky vybuchují jen každých 200 let, tak je to celkem bezpečné, protože nevybuchnou náhle.

Tak kdy k nám mamičko přijedeš? Uspořádej si to brzy! Těšíme se velmi na Tebe. Tisíce pozdravů

Vladimír, Molly a Míša

• • •

16. 8. 1961

Naše nejdražší mamičko,

...

Minulý týden jsem si zaletěl (na útraty firmy) do Holandska. Navštívil jsem Rotterdam, kde mají továrnu na margarín. Jedl jsem tam třikrát uzené úhoře a vzpomínal na Antverpy, kdy nám bylo po nich špatně. Těž mají výborné studené pivo, v Anglii se pije pivo teplé. Bylo to kousek Evropy!

...

S těmi astronauty to jsou velké úspěchy. Viděli jsme to zde přímo z Moskvy v televizi. Těž Gagarin měl v Londýně velké uvítání. To víš, jakými jsou Angličané milovníky zvířat. A tak zde koluje anglický vtíp: *Ty davy lidu by byly v Londýně desetkrát větší, kdyby sem poslali psa Lajku*. Situace mezi těmi všemi národy nevypadá velmi bezpečně. Ale ona ani nikdy bezpečně nevypadala.

Tisíce pozdravů

Vladimír, Mollinka a Míša

• • •

25. 9. 1961

Naše nejdražší mamičko,

konečně jsme se dostatečně usadili, že máme čas na psaní dopisů. Když jsme přijeli, dům byl plný pavouků, tráva byla po pás atd. Přijeli jsme velmi unavení, protože letadlo mělo 17 hodin zpoždění a museli jsme čekat na letišti. Když jsme přijeli ve 3 hodiny v noci do New Yorku, bylo už pozdě na hotel, tak jsme seděli na nádraží na lavici až do 8 hodin, kdy první vlak jel do Pensylvánie. Pak jsme si nemohli zvyknout na nový čas. Probouzeli jsme se ve 3 hodiny v noci. Ale bylo to v Anglii krásné.

Lever Brothers mně nabízejí místo s velmi vysokým platem na anglické poměry a zaplatí stěhování! Tak jsme se skoro určitě rozhodli do Anglie odjet natrvalo. Když jsme se ale vrátili, nastaly komplikace. Pepinsky, pod nímž zde pracuji, se rozhodl odstěhovat celou laboratoř do North Carolina, což je na jih od nás. Nám se ale na jihu nelíbí, jsou to samé tabákové plantáže a v létě velmi horko, tak s Pepinským nepůjdeme. Tím se ale zde uvolnilo jeho místo a univerzita mi je nabízí. Takže kdybychom zde zůstali, měl bych svou laboratoř a byl bych samostatný. Rozhodujeme se tedy, zda zůstat či nezůstat?

Míša už zase chodí do školy, ale domácí práce ještě domů nepřinesl. Já začnu přednášet v pondělí. Studenti jsou už zpět na univerzitě. Tento rok se jich zde zapsalo 14 000.

Přikládáme snímky z Islandu. Líbá Tě

Vladimír, Mollinka a Míša

• • •

2. 11. 1961

Naše nejdražší mamičko,

...

Profesor Pepinsky se odsud odstěhuje do North Carolina, tak zde v Americe zůstaneme. Jmenovali mě též plným profesorem,<sup>26</sup> předtím jsem byl pouze Associate Professor, budu tedy moci mít své studenty, svou vlastní laboratoř, budu svým vlastním pánem a dělat si výzkum, jaký chci. To je konečně velké uznání a čest. Tak jsme to oslavovali. Měli jsme párty, Angličany, známé z Dánska a bylo velmi veselo. Všichni mně připíjeli na zdraví. Je to všechno krásné, ale vidím, jak stárnu, když už jsem plným profesorem. Největší radost měla Mollinka. Je na to víc hrdá, než jsem já.

Možná, že bych napsal článek do Říše hvězd. Pošlu Ti jej, abys jej na hvězdárnu donesla a zařídila tak styk.

Prozatím Ti posílám přes Tuzex certifikát na \$ 20. To je k Vánocům. Potřebuješ-li více, napiš nám.

Mnoho tisíc pozdravů

Vladimír, Molly a Míša

---

<sup>26</sup> Angl. Full Professor.

1 9 6 2

30. 1. 1962

Naše nejdražší mamičko,

dostali jsme od Tebe všechny zásilky, přišel diplom, bonbóny, rukavice, dečka, blůzka, kalendář a papíry. Velmi Ti za ně děkujeme. To jsme měli ježíška a my Ti poslali jenom dolary.

...

V neděli jsme měli na návštěvě mnoho kolegů z mého nového pracoviště, mineralogy, geology atd. Hodně cestují a tak mají co vyprávět. Půjčil jsem si sbírku tektitů. Jsou v ní dva vltavíny, tak je studuji. Jak se zdá, nejsou to odštěpky od Ries Kessel meteoritu, ale podle chemického složení je to spíše roztavená skála z Ries Kesselu, která po dopadu meteoru až do Čech vyšplouchla. Máme zde obloukovou pec, která působí jako čochka, v jejímž ohnisku lze skály roztavit. Tak tavím kousky skály z Ries Kesselu, abych viděl, zda lze uměle připravit vltavíny, aspoň přibližně. Je to vše velmi zajímavé a mám jednoho studenta na analýzy. Už jsme si udělali cestovní program pro léto: do Londýna poletíme 22.–23. června, do Mnichova 24. července, v Ries Kesselu a Nördlingen strávíme dobu od 1.–11. srpna a do Ameriky se vrátíme 1. září 1962.

Můžeš zajít do muzea a zeptat se, kdo na vltavínech pracuje, zda mají nějaké publikace o vltavínech a poslat mi je? Zvláště popis nalezišť, geologickou mapu atd.

Mnoho pozdravů

Vladimír, Mollinka a Míša

• • •

10. 2. 1962

Naše nejdražší mamičko,

děkuji za dopis č. 6 ze 4. 2. 62. Jelikož píšeš, že Milán se o článek zajímal, napsal jsem jiný článek mnohem vědecktější s referencemi, vhodný pro publikace v seriózních časopisech. Prosím Tě, abys jej Milánovi předala a aby jej podle své vůle umístil. Zeptej se ho též, zda by nechtěl napsat na základě těchto článků něco do novin neb populárního tisku. Dnes se lidé o meteority zajímají! Též bys mohla zajít do muzea a zeptat se, kdo se dnes o vltavíny zajímá, a článek mu ukázat. Posílám Ti proto jednu kopii.

...

Děkuji za blahopřání. Mnoho pozdravů

Vladimír

• • •

7. 4. 1962

Naše nejdražší mamičko,

...

Tak ty chodíš na hvězdárnu! S těmi vltavíny je to velmi zajímavé. Až budu v Praze, chtěl bych vědět, bylo-li by možno udělati výlet na Moravu a navštívit moravské místo Dukovany, kde je naleziště vltavínů. Bylo by možno si vypůjčiti auto na 3 dny a zajet tam na sobotu a neděli? Jsou tam také zajímavé zkameněliny ze středního miocénu a mušle *Oncophora*. Rád bych obdržel několik exemplářů. Ty zkameněliny datují vltavíny a bylo by zajímavé zjistit, zda jsou vltavíny téhož geologického stáří jako Ries Kessel (15–20 milionů let). Bylo by nejlépe se obrátit na místního učitele v Dukovanech, který by možná znal někoho, kdo se o tamní zkameněliny zajímá.

Líbá Tě

Vladimír, Molly a Míša

• • •

27. 4. 1962

Naše nejdražší mamičko,

velmi nás potěšil Tvůj dopis z 18. III., který přišel po Tvém telegramu. Jsme tak rádi, že už máš povolení od Ministerstva zahraničních věcí sem přijeti. Kdysi jsme si poslali věci z Anglie lodním kufrem do USA, ale byli jsme velmi zklamáni, co to stálo peněz a jak dlouho to trvalo. Když kufr přišel, jeho obsah jsme už nepotřebovali. Mnohem lepší je poslat věci obyčejnou poštou.

...

Pokud se týče návštěvy Prahy, napřesrok pojedeme na konferenci do Říma, jež bude 9.–18. září 1963. Chtěl-li mě astronomové neb fyzikové do Prahy pozvat, mohl bych Prahu navštívit v období před 9. zářím. Možná, že v Praze bude nějaká konference, na kterou bych mohl obdržet oficiální pozvání a mít tam přednášku.

Všichni se na Tebe hrozně těšíme a myslíme, že by bylo nejlépe, kdybys ihned přijela.

Tisíce políbení

Vladimír, Molly a Míša

• • •

8. 5. 1962

Naše nejdražší mamičko,

...

Nerozumíme, co máš s tím vzdáním se občanství. Vzdáš-li se občanství, jaký pas budeš mít? Nelze nabýt US občanství, až po 4–5 letech v USA. To budeš po několik let bez občanství?

...

Všechno si dobře rozmysli. Stále myslíme, že by bylo nejjednodušší, kdybys sem co nejdřív přijela a měla po trápení. Nasedneš do letadla a přiletíš do New Yorku. Odtud Tě odvezeme autem do State College.

Velmi se těší a zdraví Tě

Vladimír, Molly a Míša

• • •

30. 5. 1962

Naše nejdražší mamičko,

• • •

Těšíš se na mne, Molinku a Míšu. Jen se obávám, abys námi nebyla trochu zklamána. Já už jsem starý, vlasy mně začaly šedivět, mám břicho a už nejsem čilý, jak jsem býval.

Tisíce pozdravení

Vladimír, Molly a Míša

• • •

10. 6. 1962

Naše nejdražší mamičko,

• • •

Přijed' ihned, jakmile dostaneš pas.

• • •

Na brzkou shledanou

Vladimír, Molly a Míša

• • •

*Zde dopisy Vandově matce Jindřišce končí, protože se přestěhovala do USA.*

## 1 9 6 5

24. 7. 1965

Milý Miláne,

velmi mne zarmoutila zpráva, že strýc Jara<sup>27</sup> zemřel. Měl jsem jej velmi rád. Často jsem vzpomínal na své mládí, když jsem byl kluk a strýc Jara si se mnou hrál. Bylo to v devatenáctém roce, my přijeli z Ruska a já byl bez hraček. Měli jsme to bídou existenci. Strýc Jara mě později zasvětil do tajů elektřiny a magnetismu. Později jsme dokonce udělali elektrický motorek. Je docela možné, že jemu vděčím za svou vědeckou kariéru.

Pamatuji se také, že občas na housličky hrál, ale tehdy jsem „hudební ucho“ neměl a strýc Jara se na mne zlobil, že nepoznám ani ty nejjednodušší písničky jako „Šla Nanyňka do zelí“.

Prosím přijmi od rodiny Vandovic upřímné kondolence. Jsem tak rád, že jsem se se strýcem Jarou setkal, když jsme se posledně v Praze sešli.

Vladimír Vand

P.S. Miláne, právě jsem dostala dopis od Mirka Pillera, ve kterém mi píše, že Tvůj tatínek zemřel. Jeho smrtí jsem velmi zarmoučena. Vzpomínám na naše dětství, na naše společné hry, na výlety, které jsme spolu podnikali na Jíloviště a Všeroky. Zdá se mi, že to bylo včera . . .

Nejvíce jej budou postrádat jeho vnuci, kterým byl pravým dědečkem, učitelem a vychovatelem. Je to velmi bolestivé, myslet na všechny ty děti, které by „dědečka“ ještě velmi potřebovaly.

Na Tvého tatínka budu vždy s láskou vzpomínat. V mém dětství byl mi vždy tím nejlepším kamarádem.

Tvoje teta Jindřiška

• • •

22. 12. 1965

Milý Miláne,

. . .

Vláda má stále mnoho práce. Teď létaly ty oběžnice, které jsme sledovali. Máme zcela novou televizi s velkou obrazovkou a dokonalými barvami. Vláda také sledoval Mars — dokonce dle fotografií, které obdržel. Na velkém glóbusu si namaloval všechny ty temné a světlé skvrny, co se jevily.

Vzpomínáme na Tebe a přejeme Ti vše nejlepší do nového roku! Jsem ráda, že sis vzpomněl na starou vzdálenou tetu Jindřišku.

---

<sup>27</sup>Viz obr. 6 v kap. 4.3.

## 1 9 6 6

4. 6. 1966

Milý Miláne,

dozvěděl jsem se, že jsi byl v Paříži na optickém kongresu. Doufám, že stále pracuješ na rytí optických mřížek.

Já taky trochu dělám do optiky. Hraji si s laserem na osvětlování defektů v krystalech, které se pak mohou studovat mikroskopicky. Napsal jsem o tom pojednání a pošlu Ti separát, až je dostanu.

Myslím, že v Tvém oboru zde pracuje někdo v Ann Arboru. Nemohl by sis nějak obstarat sem pozvání, abys obdržel více zkušeností z ciziny? My zde máme už třetího návštěvníka — vědeckého pracovníka z Československa. Je to Dr. Prosser. Pracuje s prof. Henishem na luminiscenci a spektroskopii. Je velmi pilný a oblíbený, a moc se mu zde líbí. Kdyby bylo potřeba, napsal bych Ti doporučení a s pobytem bych Ti též mohl vypomoci.

Prosím, pozdravuj upřímně Bačkovského a Rozsívala. Často na ně vzpomínám.

Mnoho pozdravů

Vladimír Vand

• • •

6. 6. 1966

Milý Miláne,

matka mně říkala, že se zajímáš, jak se zde vyrábějí kuličková péra. Většina má ocelové kuličky, které se vyrábějí jako ty v kuličkových ložiskách. Kuličková péra píšou mnohem lépe i na mastném papíře.

...

Právě si kupujeme nové auto. Snad Tě bude zajímat ekonomika vozidel v USA. Průměrně se zde najezdí 10 000 mil ročně a naše auto 3 roky staré má už 29 000 mil za sebou. Nové auto stojí průměrně \$ 3000, ale jeho cena klesá první čtyři roky cca o \$ 500 ročně. Potom klesá o \$ 200 ročně, ale opravy jdou nahoru. Naše auto ujede 15 mil na 1 galon za 30 centů. Zato pojištění je drahé, okolo \$ 150 ročně a \$ 250 ve velkých městech. Pneumatiky, garáž, daně, mýta, opravy, výměna oleje, mazání atd. přijdou na \$ 150 ročně, neboť potřebují lidskou práci a ta je drahá. Proto se zde nikdo příliš nezajímá o zdokonalení pohonu či ekonomie motoru. I kdyby nějakým zázračným uspořádáním klesla spotřeba benzínu ze 2 centů na 1 cent na míli, benzín je tak laciný, že je to zlepšení jen 10% z celkových nákladů, a to nestojí za to. Auta se zde tudíž vyvíjejí optimálně přizpůsobené poměrům, tj. hodně místa, pohodlí a bezpečnosti pro dálkové jízdy.

Doufám, že jsi se měl v Paříži velmi dobře a že jsi tam měl vědecký úspěch. Potřebujeme advertizovat v cizině československou vědu!

Zdraví Vláďa



1 9 6 7

August 1967

Dear Friends and Relations,

This is to let you know that we had a most difficult year. I had an operation for a blood clot in my right leg in February and had to stay for two and half weeks in Geisinger hospital. I soon was better, and planned to go to England for four weeks to consult with Unilever. The doctor gave me permission to go, but on the journey to London, everything went wrong. BOAC had some wage dispute, and I had to queue for an hour to have my ticket processed, and then there was a mixup about boarding gates, and I had to walk several times the long distance from the gate to the desk and back. The plane was several hours late, and I developed a new blood clot, this time in my left leg. I was thus hospitalized in Bedford hospital. Unilever were extremely helpful, and arranged consulting visits at the hospital during visiting hours. Later, I obtained a pass from the hospital from two to five, and a limousine with a chauffeur took me every day to Sharnbrook, where Mr. Ken Durham provided for me a garden chair, and I consulted with my legs up in royal style. I then spent the mornings in writing reports. At the end of my stay, Unilever provided a farewell party, which I enjoyed very much. After dinner, a chauffeur took me by car from Bedford to Southampton, a trip which took about four and half hours. Unilever booked a return journey by the boat "France", first class, sailing from Southampton on Thursday, 27 July.

In New York, a Page Boy took me in a wheelchair right from my cabin on to the dockside, and there, Michael was waiting for me with Dr. Vedam, who works with me at the lab, and Ray Greer, one of my research students.

You can imagine my shock when I came home to find Molly with her foot bandaged and looking very ill. This is what happened to Molly. On the day after my departure, she went out to mow the grass with an electric rotary lawnmower. She was wearing heavy shoes, but she slipped on the freshly mown wet grass, and the lawnmower sliced through the shoe. She was immediately taken to Bellefonte hospital. In about a week, she was sent home, and it was really something marvellous how our friends, neighbours and my students are taking turns in driving me to the hospital to see Molly during visiting hours. The situation is very serious, as several organs seem to be affected, and her old disease may also be acting up again.

I repeat that all our neighbours, friends, and colleagues from the lab are doing a marvellous work in providing transport, doing shopping, supplying meals, helping in keeping the house clean, and offering moral help in this so difficult time for us. I am so distraught that I cannot concentrate on my work yet properly, but I managed to read two theses of my students, and on Friday, we had a Doctor Candidacy examination at my house, as I was unable to go to University yet with my leg. The student passed with flying colors, and all the examiners commented how good his thesis was, which made me very proud of him.

Yours sincerely

Vladimír Vand

• • •

17. 9. 1967

Drahý Vladimíre,

. . .

Mé výzkumy jdou dobře. Už mám přes 160 vědeckých publikací. Jedna firma už vyrábí můj laserový mikroskop. Byl odměněn zlatou medailí jako nejlepší nový přístroj z roku 1966.

Když jsem onemocněl v únoru 1966, začal jsem psát autobiografii, včetně dějin rodiny Vandovy a Křížkovy. Když Molly umřela (den před 20. výročím naší svatby), začal jsem psát sekci 1947–1950. Kolegové říkají, že by stálo za to ji publikovat jako knížku.

Připojuji význačnější data, která už mám.

Líbá Vás a objímá

Vladimír Vand

- 6. 2. 1911 narozen v Sumy,<sup>28</sup>
- 6. 2. 1913 návštěva Prahy,
- 1914 stěhování ze Sumy do Berdicheva,
- 28. 7. 1914 Německo zahájilo válku s Ruskem,
- 1919 přestěhování do Prahy XVI, Zahradní 22, otec pracuje ve Škodovce,
- 1919 navštěvuji 3. třídu obecné školy,
- 1920 feriální (prázdninová) osada,
- léto 1922 odjezd do Belgie,
- 1925 návrat z Belgie,
- 1930 tábor na Lužnici,
- 14. 6. 1930 maturita,
- 1931 hvězdárna, Korytnica,
- duben 1931 první publikace v Říši hvězd,
- 8. 3. 1932 demonstrátor Astronomického ústavu,
- 1932 Raspenava,
- 1932 otec odchází do penze,
- 8. 2. 1933 začínám pracovat u prof. Dolejška,
- 1933 Raspenava,
- 5. 10. 1933 předseda Sekce proměnných hvězd ČAS,
- 13. 1. 1934 předseda klubu mládeže ČAS,
- 22. 6. 1934 druhé státnice,
- 11. 3. 1935 nastupuji do Škodovky,

---

<sup>28</sup>Tehdy Malá Rus, nyní Ukrajina.

12. 6. 1937 akademický titul RNDr.,  
1937 Dánsko,  
1. 10. 1937 nastupuji na vojenskou službu do Litoměřic,  
zima 1938 se zápallem plic v nemocnici,  
léto 1938 sokolský slet,  
22. 6. 1938 Radešice,  
21. 9. 1938 Ďáblice,  
29. 9. 1938 Mnichovská dohoda,<sup>29</sup>  
16. 3. 1939 protektorát Böhmen und Mähren,  
31. 3. 1939 jsem demobilizován,  
1. 5. 1939 příjezd do Paříže,  
1. 9. 1939 vypukla 2. světová válka,  
14. 6. 1940 Montlucon ve střední Francii,  
25. 6. 1940 na lodi ze St. Jean-de-Luz,  
30. 6. 1940 příjezd do Liverpoolu,  
1. 12. 1940 zaměstnán ve firmě Precista Engineering Company,  
srpen 1941 pracuji v továrně Golders Green,  
16. 9. 1941 stěhuji se do Golders Green,  
14. 9. 1942 odešel jsem z Precisty,  
12. 3. 1943 Fellow of the Royal Astronomical Society,  
11. 10. 1943 Unilever Ltd. v Port Sunlight,  
6. 6. 1944 vylodění Američanů v Normandii (D-day),  
17. 6. 1944 Lake District v severní Anglii,  
září 1944 Cambridge Summer School,  
8. 3. 1945 Fellow of Institute of Physics,  
19. 5. 1945 návštěva Walesu,  
14. 6. 1945 dostávám telegram "Parents are well",  
27. 11. – 29. 12. 1945 návštěva Prahy,  
9. 7. 1946 – London X-ray Conference,  
prosinec 1946 Wales,  
28. 1. 1947 potkávám Molly,  
červen 1947 zásnuby,  
červenec 1947 Skotsko,  
30. 8. 1947 svatba s Eileen Molly Lavery,  
duben 1948 Mindhead,

---

<sup>29</sup>Mnichovská dohoda o připojení pohraničních území Československa k Německu.

27. 8. 1948 Overpool,  
 17. 9. 1948 získal jsem britské občanství,  
 13. 7. 1949 zemřel můj otec Rudolf Vand,  
 20. 1. 1950 zemřelo naše dítě,  
 20. 6. – 11. 7. 1950 Švýcarsko,  
 27. 9. 1950 Milngavie u Glasgowa ve Skotsku,  
 2. 10. 1950 začal jsem pracovat na Glasgow University,  
 23. 6. 1951 Švédsko,  
 27. 12. 1951 se narodil náš nevlastní syn Michael Joseph Vand,  
 11. 3. 1952 zvolen presidentem Glasgow University Alchemist Club,  
 září 1952 zemřela matka Molly,  
 prosinec 1952 navštívil jsem Hudce v Londýně,  
 30. 6. 1953 odjezd lodí Mauretanie do USA,  
 6. 7. 1953 příjezd do USA,  
 září 1954 Paříž,  
 1955 Kalifornie,  
 1956 New York,  
 1957 Montreal,  
 1958 Canadian Rockies,  
 1959 Boulder,  
 1960 Cambridge v Anglii,  
 1961 Iceland,  
 1962 Mnichov, Ries Kessel a studium vltavínů,  
 22. 9. 1962 přijela moje maminka natrvalo do USA,  
 17. 10. 1962 Molly měla první operaci rakoviny,  
 1963 Rýn, Ries, Řím, Praha,  
 1964 Ries, Zürich,  
 1965 Florida,  
 1966 operace páteře,  
 29. 8. 1967 umírá Molly.

• • •

December 1, 1967

Dear Friends and Relations,

...

Within a week after my arrival, Molly went to Bellefonte hospital for the last time, and we said our last farewell to her at the end of August, after 20 years of marriage to a day.

. . .

My radiation treatment must have been effective, because already after the fourth dose my backache subsided; only some pain in the left leg remained. Whether the effect will be permanent remains to be seen: the kill is statistical, and it is enough for one bad cell to survive to multiply within six months or a year to cause trouble again. One can then use radiotherapy again, but more good cells are killed, and the process cannot be repeated indefinitely.

. . .

You may wonder how my work is progressing. I must say that my work at the lab is doing quite well, thanks to some of my excellent students and assistants. A Japanese, Kanamaru, finished a very interesting work on complexes of clays with organic compounds, and went back to Osaka just recently. We had a farewell party, and his charming wife had made a gorgeous Japanese doll, originally intended for Molly. Gerry Johnson is looking after work concerning X-ray powder patterns, and Ray Greer has very good results under our NASA contract concerning luminescence and color on the Moon. They may build some color cameras into one of the Orbiters on the basis of our work, the idea being that one may map this way the distribution of lunar surface minerals. The laser ultramicroscope, built by a local firm, Tem-Pres, received in New York the I-R 100 Award, which is a great honor. Research on water has been taken up by Mrs. Barnes, who recently returned from Germany. Work on polytypism of crystals under Hanoka<sup>30</sup> is going well, too, the only investigation which bogged down is the one on least squares, originally initiated by Dunning<sup>31</sup> when he visited us from England for a year, a couple years ago.

WISHING YOU A MERRY XMAS,

Vladimír, maminka and Michael Vand

---

<sup>30</sup>See [132], [140], and [141].

<sup>31</sup>See [150].

## 8. Nekrology

### Professor Vladimír Vand, Obituary

After a long illness, Professor Vand died in Centre County Hospital Thursday, April 4th. He was 57 and is survived by his mother and his son, Michael. His wife, Molly, died last August.

Vladimír Vand was born of Czech parents in Sumy, Russia, where he also spent his boyhood. The family later settled in Czechoslovakia where Vand attended the Charles University of Prague, gaining the degree of doctor rerum naturalium in experimental, applied and astro-physics. After serving as a research physicist in the famous Škoda Works, he moved to England in 1940 where, in the Research Department of Lever Brothers and Unilever Ltd., he began his work on crystallography, rheology and the physical properties of long-chain compounds. In 1950 he was awarded an Imperial Chemical Industries Research Fellowship by the University of Glasgow where, during the next three years, his interests extended to the crystallography of organic compounds, phase identification by X-ray analysis, molecular orbital calculations, the theory of crystal growth and electron microscopy. He was also one of the pioneers of computer techniques. In recognition of his work, he was later (1954) awarded a Doctorate of Science in Chemistry by the University of Glasgow. In 1953 he joined the Physics Department of The Pennsylvania State University as a Research Associate and was made an Associate Professor of Physics in the following year. He became Professor of Crystallography in 1961 and a member of the Materials Research Laboratory in 1962. His recent activities included research of light scattering, polytypism, planetary materials, tektites, information retrieval and the structure of water.

As this formidable list shows, Dr. Vand was a scientist of a rare kind, schooled in many fields, self-trained in some and a brilliant practitioner in them all. Never willing to recognize inhibiting subject matter boundaries, he regarded the entire world of science as his oyster. He had the pleasure of seeing many of his discoveries and theories applied in practice and he enjoyed a keen sense of professional comradeship with scientists all over the world. He was a Fellow of the Royal Astronomical Society of the (London) Institute of Physics and of the American Crystallographic Association, and he served as a consultant to numerous Government departments and industries.

His distinguished researches in crystallography contributed to the discovery of the DNA structure and those on water are now being applied in biology and medicine. He infused whatever he touched with the spirit of his inquiring mind and

enthusiasm, and for every scientific achievement directly associated with his name, there must be a dozen which he helped to inspire. He was a man of great personal modesty, and unstinting in his support for those in need of encouragement and assistance. His love of nature found yet another outlet in his photography, a hobby which he practiced with consummate skill and good taste. He was at one time President of the Color Slide Club and, with his wife, one of the founders of the Junior Museum of central Pennsylvania. Vladimír Vand will be sadly missed and mourned by all who knew him, as a friend and a family man.

Vladimír Vand was a member of the Moravian Church. A memorial service will be held at St. Andrew's Episcopal Church, State College, on Saturday, April 6th at 2 p.m., with the Rev. James B. Trost officiating. Burial will be in Centre County Memorial Park. There will be no public visitation. The family will receive friends in their home on Friday from 7 to 9 p.m. Friends are requested to omit flowers. Contributions may be made to the American Cancer Society.

## ***Dr. Vladimir Vand Dead at 57; A Professor of Crystallography***

Special to The New York Times

UNIVERSITY PARK, Pa., April 5—Dr. Vladimir Vand, professor of crystallography at Pennsylvania State University, died yesterday at Centre County Hospital, Bellefonte. His age was 57.

Dr. Vand was primarily known for his X-ray diffraction studies on crystalline materials. His hypotheses on the structure of DNA (deoxyribonucleic acid) are mentioned at some length by Dr. James D. Watson, the Nobel Prize winner, in his recent book "The Double Helix."

The Vand hypotheses are regarded as an important step toward the ultimate solution of the genetic code, which regulates and controls the growth and evolution of all living things. Dr. Watson said the Vand contributions were concerned with "the diffraction of X-rays by helical molecules."

Dr. Vand's research on the structure of water is already being applied in biology and medicine. He and several colleagues recently developed a computerized system for the quick comparison and analysis of X-ray crystallographic data.

They also devised an original

method of analyzing terrestrial rocks and meteorites for elemental composition through the light waves they emit when bombarded with electrons.

Dr. Vand was born at Sumy, Russia, and received a physics degree at Charles University, Prague, in 1937. He entered the Czechoslovak Army after leaving the university, but reached England during World War II and became a research physicist for the Lever Brothers Company.

In 1950 he became an Imperial Chemical Industries fellow at Glasgow University, where he subsequently received a doctorate in physics.

Dr. Vand was named an associate professor of physics at Penn State in 1953. He held fellowships in the Royal Astronomical Society and the British Institute of Physics and was a member of the American Crystallographic Association.

Dr. Vand leaves a son, Michael, and his mother. His wife, Molly, died last August.

There will be a service for him at St. Andrew's Episcopal Church in State College at 2 P.M. tomorrow.

Upravená verze tohoto nekrologu vyšla v pensylvánských novinách State College and Bellefonte (viz obr. 17). Další nekrology se objevily v časopisech Nature 218 (1968), 505, Acta Crystallographica A24 (1968), 47, a též ve věhlasných amerických novinách The New York Times (viz obr. 16).

E COLLEGE and BELLEFONTE, PA.



**VLADIMIR VAND**

Vladimir Vand, professor of crystallography at Penn State, died in the Centre County Hospital on Thursday following a lingering illness. He was 57.

Born of Czech parents in Sumy, Russia, Mr. Vand is survived by his mother and one son, Michael. His wife, Molly, died last August.

Mr. Vand, whose family later settled in Czechoslovakia, attended the Charles University of Prague, gaining the degree of doctor rerum naturalium in experimental, applied and astro physics.

After serving as a research physicist in the Skoda works, he moved to England in 1940 where, in the research department of Lever Brothers and Unilever Ltd., he began his work on crystallography, rheology and the physical properties of long-chain compounds.

In 1950 he was awarded an Imperial Chemical Industries Research Fellowship by the University of Glasgow where, during the next three years, his interests extended to the crystallography of organic compounds, phase identification by x-ray analysis, molecular orbital calculations, the theory of crystal growth and electron microscopy.

He was also one of the pioneers of computer techniques. In recognition of his work, he was awarded a doctorate of science in chemistry by the University of Glasgow in 1954.

In 1953 he joined the physics department of Penn State as a research associate and was made an associate professor of physics the following year. He became professor of crystallography in 1961 and a member of the materials research laboratory in 1962.

His recent activities included research on light scattering, polytypism, planetary materials, tektites, information retrieval and the structure of water.

He was a Fellow of the Royal Astronomical Society, of the (London) Institute of Physics and of the American Crystallographic Association, and he served as a consultant to numerous government departments and industries.

His researches in crystallography contributed to the discovery of the DNA structure and

## Centre County H

Centre County, April 4

Admitted: Miss Freda Musser, Bellefonte RD 1; Miss Debra Hettinger, Rebersburg RD; Mae Holter, Snow Shoe; Mrs. Carolyn Rose, Spring Mills; Mrs. Anne Brown, Spring Mills RD 1; Mrs. Richard Krawiec, State College; Mrs. Richard Luse, Centre Hall; Mrs. Joseph DeChristopher, State College; Mrs. Charles Johnstonbaugh, Bellefonte; Mrs. Ray Rote, Spring Mills RD 2; Mrs. Charles Fetters, Bellefonte RD 3; Frederick Confer, Spring Mills RD 1; Ronald Hubler, Snow Shoe; Richard Murgas, Snow Shoe RD; William Eckley, Pleasant Gap; William Bowers, State College; James Smith, State College; John Shawley, Bellefonte.

Discharged: Miss Betty Echar, Hollidaysburg RD; Mrs. Pearl Snow, State College; Mrs. Catharine Troutman, State College; Mrs. Paul Bitner, Bellefonte RD 3; Mrs. George Swartz, Warriors Mark; J. Kevin Kelly, State College; Mrs. Lewis E. Karthaus; Mrs. LaRue Thomas, Pleasant Gap; Mrs. Dallas Decker, State College; Randy Cupp, Centre Hall; Donald Prutzman and Loren Prutzman, Mifflinburg; Paul Wagner, Bellefonte RD 2; Mark Wickersham, State College; James Brooks, Centre Hall; John Danko, Bellefonte; Charles Rager, Pleasant Gap; Mrs. Leon Lyday III and son, State College; Mrs. Donald Rudy and daughter, Centre Hall; Mrs. Stanley Tressler and daughter, State College.

Births: A son to Mr. and Mrs. Walter Charnick, Snow Shoe; a son to Mr. and Mrs. John Torris, State College; a daughter to Mr. and Mrs. Michael

those on water are now being applied in biology and medicine.

His love of nature found an outlet in photography. He was at one time president of the Color Slide Club and, with his wife, one of the founders of the Junior Museum of Central Pennsylvania.

He was a member of the Moravian Church.

A memorial service will be held at St. Andrew's Episcopal Church, State College, on Saturday at 2 p.m. with Rev. James B. Trost officiating. Interment will be made in Centre County Memorial Park.

There will be no public visitation, but the family will receive friends at their home, 157 Le-Nor Dr., just off Puddintown Rd., today from 7 to 9 p.m. The family requests that flowers be omitted. Those desiring may make a donation to the American Cancer Society.

The David J. Jeffries Funeral home of Centre Hall is in charge of funeral arrangements.

### Card of Thanks

We wish to express our deep appreciation to all persons for the many kindnesses and other acts of sympathy extended to us following the death of our daughter, June A. Kline of Lemont. Mr. and Mrs. Robert T. Kline.

Obr. 17. Nekrolog z pensylvánských novin STATE COLLEGE and BELLEFONTE, PA.



Nekrolog v českém jazyce publikovala i *Říše hvězd* 49 (1968), 138–139. Byl zpracován podle podkladů prof. A. Muana, vedoucího oddělení geochemie a mineralogie na Pensylvánské státní univerzitě. Také v Lidové demokracii ze dne 14. dubna 1968 vyšla následující dvě oznámení:

Dne 4. dubna zemřel po těžké nemoci vynikající vědecký pracovník, náš rodák, **RNDr. Vladimír Vand, DrSc.**, profesor krystalografie na Stát. universitě v Pensylvanii, USA. Kdo jste jej znali, vzpomeňte jeho památky. – Jindřiška Vandová, matka.

2261-A

V dubnu 1968 zemřel ve státě Pennsylvania **prof. RNDr. Vladimír Vand**, profesor university ve State College, ve věku 57 let, necelý rok po smrti své manželky Molly Vandové. Podle přání jeho maminky Jindřišky Vandové, bytem tamtéž, podáváme tuto zprávu všem, kteří ho znali, všem jeho spolupracovníkům na Univerzitě Karlově a příbuzným. Odešel v něm vzácný člověk, veliký vědec, laskavý a milující otec a syn. Všichni, kdož jste ho znali, věnujte mu tichou vzpomínku. – Jménem příbuzenstva sestřenice Věra Pillerová, Praha 3, Táboritská 20.

2288-D

Pro úplnost uvádíme ještě nekrolog na Vandovu manželku:

#### **Mrs. E. Molly Vand, Obituary**

Mrs. E. Molly Vand, 53, of 157 Le-Nor Drive, State College, Pa., died Tuesday morning, August 29, 1967, at the Centre County Hospital in Bellefonte, Pa., after a long illness. She had been admitted to the Hospital on August 6.

Her illness started in 1962 with a cancer of the breast, which disseminated, and after an operation and X-ray treatment, it was held in check with chemotherapy. At the end of June, Mrs. Vand had an accident with a lawnmower, which weakened her, and the cancer spread into the liver, which was the cause of her death.

Born July 16, 1914, at Bebington, Cheshire, England, she was the daughter of W. S. Lavery, a solicitor clerk, and Edith Lavery, formerly Speight. She is survived by a brother, Wallace Lavery, policeman, 25 Larkhill Ave., Upton, Wirral, Cheshire, England, and a sister, Kathleen Green, 2 Morton Gardens, Radcliffe on Trent, Notts, England. In 1947 she married Vladimír Vand, Professor of Crystallography, Materials Research Laboratory, The Pennsylvania State University, University Park, Pa., who survives with a son, Michael Vand, age 15. She was a member of the Church of England.

Mrs. Vand won the Defence Medal during the Air Raids of the Second World War in England. She was at one time a secretary in London, then a secretary at the Research Laboratory, Unilever Ltd., Port Sunlight, England. She moved with her husband to USA in 1953 and worked at one time as an abstractor at The Pennsylvania State University. She helped with the Crystal Data of J. D. H. Donnay and Gabrielle Donnay.

James B. Trost of State College will conduct services Thursday at 10:00 a.m. at St. Andrews Episcopal Church in State College. Interment will follow at the Center County Memorial Park near State College.

## 9. Závěr

Fyzik Vladimír Vand byl jednou z mimořádných osobností, o něž česká věda přišla. Zemřel v době Pražského jara, a proto se na něj téměř zapomnělo. V tomto pojednání jsme se pokusili zrekonstruovat jeho životní osudy a přiblížit jeho vědecký přínos. Podle svých osobních poznámek Vand zanechal přes 160 publikací (z toho 19 v Nature). I databáze matematických časopisů Zentralblatt a Mathematical Reviews obsahují recenze na některé jeho práce o Fourierových řadách, metodě největšího spádu, metodě nejmenších čtverců, o mechanických počítačích strojích aj. V jednom z posledních dopisů Vand píše:

*„Jedna firma už vyrábí můj laserový mikroskop. Byl odměněn zlatou medailí jako nejlepší nový přístroj z roku 1966.“*

Prof. Václav Dolejšek by měl jistě radost, že jeden z jeho nejlepších studentů výrazně přispěl k určení struktury DNA pomocí metod, které se naučil právě v Dolejškově ústavu (viz [71]).

Časopis Říše hvězd přinášel krátké zprávy o životech astronomů v zahraničí. Najdeme v něm také zprávy o osudech a vědecké činnosti Zdeňka Kopala a Vladimíra Vanda (ŘH 26 (1945), 65 a 137), kteří se kdysi sešli v Praze při pozorování proměnných hvězd. Oba byli předsedy Sekce proměnných hvězd České astronomické společnosti. Po 2. světové válce se oba rozhodli zůstat v emigraci.

První hvězdou, u níž se zjistila proměnnost, byla *o Ceti*. V srpnu roku 1596 ji pozoroval David Fabricius jako hvězdu druhé velikosti a o několik týdnů později ji už nemohl nalézt. Později dostala pro svoji proměnnost název Mira (podivuhodná). Od té doby počet známých proměnných hvězd rychle roste. Ve druhém díle Astronomie [GLMŠ, s. 843] z roku 1954 se píše:

*Značnou zásluhu o vzrůst pozorovacích dat některých druhů proměnných [hvězd] mají amatérské společnosti na celém světě, u nás sekce pozorovatelů proměnných hvězd při Československé společnosti astronomické v Praze, kde zejména uveřejnili měření KOPAL, VAND, VLČEK, RUML, STRÝČEK a BOCHNÍČEK.*

O dvě stránky dále se připomíná Vandův Malý atlas proměnných hvězd [11] a též Atlas hvězd proměnných, který napsal s Kopalem [3].

Také Vandovy výsledky o původu vltavínů z kráteru Ries našly ohlasy (nejenom) v české literatuře, viz např. [B, s. 24], [Ro, s. 47, 180]. Jasně ukazují, že Vand byl i skvělý mineralog.

O spolupráci Vanda a Svobody na rozvoji výpočetní techniky toho bylo napsáno hodně. Je zmíněna v mnoha českých pramenech [D1], [D2], [Kl], [KV], [Pe, s. 28].

Vand měl výborný smysl pro důkladnou a systematickou práci. Během 2. světové války se Vand brzy vypracoval ze soustružníka na ředitele firmy Precista Engineering Company v Londýně, protože zde uměl dobře zorganizovat práci.

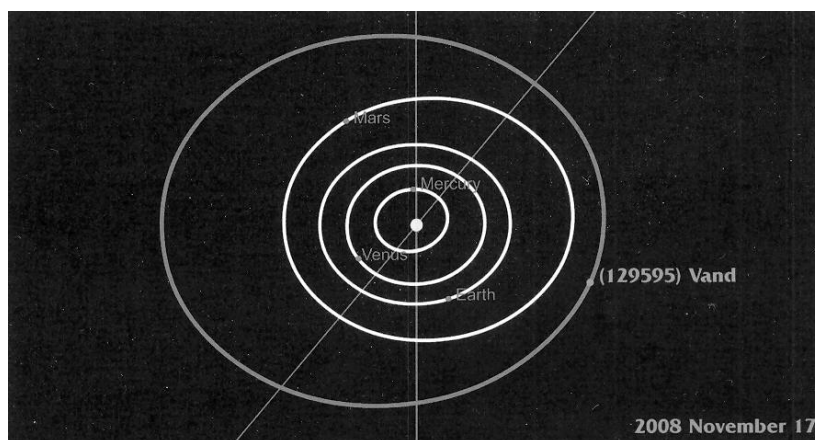
Jsme rádi, že jsme mohli čtenářům nabídnout pohled do života této mimořádné osobnosti naší vědy i prostřednictvím jeho dopisů, kterými vyjadřoval svá rozhodnutí a popisoval výsledky svého bádání rodičům a přátelům do vlasti. Litujeme, že nemohl ovlivňovat rozvoj vědeckého života v 50. a 60. letech u nás.

Vand pracoval na mnoha dlouhodobých projektech současně. Proto řada článků vyšla až po jeho smrti, viz např. [150] – [153]. Po Vandově smrti zůstala jeho matka Jindřiška sama se šestnáctiletým Vandovým adoptovaným synem Michaelem ve Spojených státech. O několik let později se dostala do ústavu pro seniory v Belleville. Nemohla se totiž vrátit domů, protože v Československu byla zbavena všech možných příjmů včetně důchodu a veškerý majetek musela před odjezdem do USA věnovat státu. Jednou psala, že když viděla letět hejno ptáků, říkala si: *Možná letí do Evropy* – a moc si přála se k nim přidat.

V roce 2008 Mezinárodní astronomická unie pojmenovala planetku č. 129 595 **Vand**.

Stalo se tak na návrh autorů této publikace. Planetku Vand objevili Miloš Tichý a Jana Tichá na Kletci dne 2. listopadu 1997 (viz obr. 18 a [W2]). Její dráhové parametry pro 4. leden 2010 (tzv. epochu) jsou:

$$\begin{aligned} a &= 2.3159755 \text{ AU (velikost hlavní poloosy),} \\ e &= 0.1553305 \text{ (excentricita),} \\ i &= 2.86474^\circ \text{ (inklinace, tj. sklon dráhy),} \\ \Omega &= 81.3471^\circ \text{ (délka výstupného uzlu),} \\ \omega &= 31.7853^\circ \text{ (argument délky perihelu),} \\ M &= 107.65386^\circ \text{ (střední anomálie, viz [Kř2]).} \end{aligned}$$



Obr. 18. Dráha planetky Vand.

V dopise autorům ze dne 17. června 2010 M. Vand na svého otce vzpomíná:

*... I learned only last year about the asteroid that had been named after my father. Every so often I search my father's name on Google and other search engines to see if there is any new information about him. In the years following the 50th anniversary of Watson and Crick's discovery of the double helix DNA structure there has been a lot more available. I wrote to the Klet Observatory to thank them for such a great honour, and they sent a very nice reply. ...*

*Music has always been a great source of comfort for me. I've always felt very blessed to have grown up in a home where classical music was played. I often imagine my father sitting next to me when I attend a concert or opera, and think how pleased he would be to know what a positive influence he had on me.*

*That was another example of my father's broad "renaissance man" approach to the world. He was fascinated by the natural world from the tiniest subatomic particles to the vastness of the cosmos itself. He appreciated the natural beauty of the great mountains and could find edible wild mushrooms growing on the forest floor. He taught me about history and geography as we collected stamps together, comparing stamps with maps of the world as geopolitical boundaries changed over time. We'd look at the tiny life forms in pond water under a microscope. We'd keep newts and salamanders in an aquarium and watch as frog eggs hatched into tadpoles. He built telescopes and together we'd look at the Moon, planets, stars, and comets. We watched the Soviet Sputnik circling overhead and listened to its beeps in on a shortwave radio.*

*Every night before I went to sleep he'd read to me. Together we went through so many great books. Jules Verne, Isaac Asimov, Arthur C. Clarke, H.G. Wells, Franz Kafka, George Orwell, Tolstoy, Czech and Russian folk tales ... the list goes on.*

*He was the best father I could have ever asked for.*

## 10. The Nobel Prize Within Reach: the Forgotten Story of Czech Physicist Vladimír Vand

The life and work of the important physicist Vladimír Vand (1911–1968) have not yet received sufficient attention in Czech literature. After his studies of physics, Vand's professional track began at the Spectroscopic Laboratory of Prof. Václav Dolejšek at Charles University in Prague. A passionate astronomer, Vand headed the Variable Stars Section of the Czech Astronomical Society. Together with Zdeněk Kopal, Vand published a key atlas of variable stars. In the years leading up to World War II, Vand collaborated with Antonín Svoboda (see [D1]) on the development of radar and gun-sighting technology for anti-aircraft artillery at the Škoda Works. In the second world war, Vand emigrated to Great Britain. In the early 1950s, he collaborated with William Cochran and Francis Crick on the early analysis of the structure of helix molecules (Crick, along with James Watson and Maurice Wilkins later received the Nobel Prize in 1962 for their work on revealing the structure of DNA). In the early 1960s, Vand moved to the United States and became a Professor of Crystallography at Pennsylvania State University. He died in April 1968, during the time of the Prague Spring. Since 2008, the asteroid No. 129 595 is called *Vand* by decision of the International Astronomical Union.

### 10.1. Family and Childhood

Vladimír Vand was born on February 6, 1911 in the Russian city of Sumy, at present in the Ukraine (not far from the Russian border). His Russian birthplace earned him the family nickname of “Volod’a”. His father, Rudolf Vand (1880–1949) was an engineer specializing in the construction of sugar and alcohol refineries. His mother Jindřiška (1890–1978) was the daughter of Filip Křížek, a well-to-do owner of a factory near Santoška Park in Prague which manufactured furniture and picture frames. Filip earned the title of “Kaiserrat” and Honorary Citizen of Prague for his many philanthropic activities, including the financing of a Protestant Church in Prague-Smíchov.

The Vand family moved to Russia after Vladimír's father Rudolf was engaged by the Firm Škoda Works to perform engineering work on a factory there. At the end of World War I, the family was living in Berdičev, near Žitomir, which was

---

Translated by Dr. George O. Krizek and Dr. Monika Krizek Griffis from the paper: A. Šolcová, M. Křížek, *Nobelova cena na dosah – zapomenutý osud fyzika Vladimíra Vanda*, *Pokroky mat. fyz. astronom.* 53 (2008), 7–21.

surrounded by Bolshevik armies. Every day, three artillery rounds were fired at the city. Volod̆a was nearly killed when a grenade hit the house where the Vands were living. In addition to the Bolsheviks, two rival groups of insurgent cavalry were battling over the territory of Berdičev, leading to frequent shoot-outs (see [Kř1]). The Vands decided to evacuate and return to Prague. Little Volod̆a was entrusted with smuggling the family's remaining gold coins that were sewn inside a child's doll that he was carrying. Volod̆a dropped the heavy doll, which aroused the suspicions of the border guards on the Russian border, but the Vands managed to cross the border and save their lives.

After returning to Prague in 1919, the Vands lived in a house built for them by Vladimir's maternal grandfather Filip Křížek in Zahradní Street No. 21 (today's Biebl Street). Vladimír entered the third grade in the local school.

In 1922, Vladimír's father again found work abroad, this time in Belgium, where Vladimír received instruction in a French-language school. The family returned once more to Prague in 1925, and Vladimír entered the Smíchov Technical High School ("Realschule") with an emphasis on the sciences. Family legend is that the Vands requested that their son be excused from the school's French language requirement, due to his education in Belgium. The request was denied, and one day Vladimír tried to strike up a conversation in French with his French Professor. Because the French Professor's French was far inferior to Vladimír's, he avenged himself by giving Vladimír consistently low marks in French grammar throughout his school studies (see [Kř1]). Among Vladimír's many hobbies were stamp-collecting, stargazing and playing the piano.

## 10.2. University Studies and Life Among the Astronomers

Vladimír graduated from the Smíchov Technical High School on June 14, 1930 and entered the Faculty of Natural Sciences of Charles University to study physics. In 1937 he received his doctorate in physics after defending his doctoral thesis "*Changes of Resistance and Structure of Metallic Films Prepared by Evaporation in A High Vacuum Environment*". The dissertation was judged by Professors Václav Dolejšek and August Žáček. Prof. Dolejšek ended his commentary on the dissertation with the words: "*the conclusions reached by Vladimír Vand bring new valuable contributions in the area of experimental physics and the work satisfies very well the requirements of the "rigorosum" examination for obtaining a doctorate in the natural sciences [RNDR.]*". Prof. Žáček also confirms that "*the author shows that the course of changes of resistance cannot be explained as diffusion, but may be very well explained through the breakdown of irregularities in grid construction. He presents a multitude of proofs for this proposition*". Vand's dissertation was published in German under the title "*Über zeitliche Widerstandsänderung dünner im Hochvakuum aufgedampfter Metallschichten*" in the Zeitschrift für Physik 104 (1937), 48–67.

On February 8, 1933, Vand accepted a position in the Spectroscopic Institute, whose director Prof. Václav Dolejšek, was later executed by the Nazis during World

War II.<sup>1</sup> Vand worked together with Jindřich Bačkovský,<sup>2</sup> Antonín Svoboda, and Jindřich Klein on the development of high-pressure exhaust. This research formed the prototype for the product of the Czech firm Fysma (later Chirana.)



Fig. 1. Picture of Vand (5) among the students and colleagues of Prof. Dolejšek (14) on the roof of the Chemical Institute at Albertov: Adéla Němejcová, later Kochanovská (12), Jindřich Bačkovský (17), Jindřich Klein (11), and Vítězslav Havlíček (7), the head of the Research Department of Škoda Works. The list of all names is given in [TDHR].

The memoirs of Prof. Adéla Kochanovská describe the work environment, in which Vand began his scientific endeavors (see [TDHR] and Fig. 1). The students' enthusiasm for scientific research was created by Prof. Dolejšek's lectures, the atmosphere which he created in his laboratory, the way that he influenced his students and the undeniable charm of Dolejšek's personality.

Jindřich Bačkovský remembers his meeting with Vladimír Vand during the fourth semester of his studies. His colleague Vand inspired him through the words (see [TDHR]): "*Bačo, come to Dolejšek's institute. Over there, you can come to work when you want, leave when you want, and work on what you want*". Afterward, Vand showed Bačkovský the attic of the Institute of Chemistry at Albertov and introduced him to Dolejšek. The X-ray spectrographs were located in the hallway. Everywhere, there were signs warning of "High Voltage". Bačkovský started to collaborate with Vand and Svoboda on the construction of the Braun cathode-ray oscillograph. He soon came to the conclusion that Vand had been right that he

<sup>1</sup>Prof. Václav Dolejšek died during prisoning in Terezín on January 3, 1945.

<sup>2</sup>From 1961, Jindřich Bačkovský (1912–2000) was the director of the Institute of Technical Physics of the Czechoslovak Academy of Sciences (which was renamed to the Institute of Solid State Physics in 1962). From 1956, he was a Corresponding Member of the Czechoslovak Academy of Sciences and in 1974 he became an Academician. During the period 1951–1959 he was Editor-in-Chief of the Czechoslovak Journal of Physics.

could come and go as he pleased. Thus, Bačkovský worked in the laboratory for up to 17 hours a day on the average, and he soon received his doctorate. Reputedly, however, he did not go on a date with a girl before the age of 25.

Vand soon joined the Czech Astronomical Society (ČAS). On March 8, 1932, he became a teaching assistant at the Astronomical Institute of Charles University. Vand had published his first article in the journal *Říše hvězd* (RH 12 (1931), 65–68), i.e., *Realm of the Stars*, at the age of 20. He devoted himself primarily to the observation and study of variable stars. After the departure of Zdeněk Kopal (see [ŠK1]), Vand assumed the chairmanship of the Variable Stars Section of the ČAS. Kopal and Vand authored the *Atlas hvězd proměnných, Díl první* (Atlas of Variable Stars, Part 1, published in French as *Atlas d'étoiles variables, I*) in 1934, which was a remarkable success abroad, both among professionals as well as in amateur circles. Shortly after the publication of this atlas, therefore, one could read in the journal of the ČAS, *Realm of the Stars*: “*We are asking the members of the ČAS, who own the Atlas and no longer need it, to kindly sell their copy back to the ČAS*”. The first edition was sold out, and was acquired by the University Observatory in Berlin and the Yerkes Observatory, among other institutions (RH 16, (1938), p. 118). The Atlas consisted of 28 maps on 7 pages.

At evening meetings of astronomers, Vand lectured on various themes, for instance “On the Meaning of the Theory of Relativity and the Quantum Theory for the Natural Sciences and Philosophy”, and “The Composition of Comets”. Vand organized excursions to Prof. Dolejšek’s Spectroscopic Institute for the members of the ČAS. While he was chairman of the section of Variable Stars of the ČAS (see [Šo]), he prepared reports regarding the results of observations done by the whole group of astronomers.

That same year, Vladimír Vand, in cooperation with the “Youth Club” of the ČAS, edited a *Small Atlas of Variable Stars* (December 1934). Vand wrote in the introduction to this small atlas: “*On 16 small maps, there are about 22 variable stars. These small maps may be useful during observation with the naked eye or with opera glasses*”. Even five years later, in the year 1939, Vand encouraged readers of *Říše hvězd* (*Realm of the Stars*) “*Keep observing variable stars!*” (RH 20 (1939), 86–87).

Vand’s articles in “*Realm of the Stars*” are remarkable for their concrete, pragmatic thoroughness and at the same time display a high level of literary form. Some examples are *Keep Observing Small Planets* (RH 15 (1934), 51–54), and *Secrets of Nebulae* (RH 15 (1934), 13–16). Vand possessed an extremely good command of the Czech language, despite his ability to work in several languages.

Vand’s article *The Light of the Night Sky* (RH 18 (1937), 31–38) resonates even today. Vand writes:

“*You have certainly observed that during a starry night, as long as the sky is not covered with clouds, there is not absolute darkness. We are able to distinguish around us houses, we can see the road, and we recognize major objects. It might seem to be an unimportant phenomenon, not being worthy of comment; one might be satisfied with the explanation that this light, which allows us to discern objects around us, is actually starlight. But let us look at how science, step by step, has ex-*



*plored this seemingly meaningless light, and what else has been discovered along with it. This should serve as an example for us that seemingly meaningless observations can bring many new and unexpected insights to science”.*

Every such article written by Vand continues to be a pleasure to read. Some articles that Vand sent from England after the war to “Realm of the Stars” were *The Past History of the Elements in the Universe* (ŘH 26 (1945), 74–78), *The Theory of the Sun’s Corona* (ŘH 27 (1946), 28–33), and *The Theory of the Evolution of Surface Features on the Moon* (ŘH 26 (1945), 157–165). The last-mentioned article was translated by Bohumil Šternberk. It was first published in April 1945 in the Journal of the British Astronomical Association. At the end of the article, Vand encourages his readers: “*If you have a suitable telescope, don’t miss the opportunity and get to work!*” In the October, 1945 issue (ŘH 26 (1945), 113–116), Vand concludes his article about Arthur Eddington: “*In whatever direction progress takes us after Eddington, it is certain that it will not be possible to return to previous opinions.*”

### 10.3. Cooperation and Friendship with Antonín Svoboda

On March 11, 1935, Vladimír Vand began work at the Škoda Works. Vand was recommended for the position by Prof. Dolejšek, as one of his first students, along with Antonín Svoboda, to work there. Earlier at the Spectroscopic Institute, Vand had befriended Svoboda (see [D1]). In the Research Department at Škoda, Vand and Svoboda jointly devoted themselves to the acoustical localization of airplanes, which at that time flew at low speeds, and to developing predictions of their future positions. Vand and Svoboda became a closely cooperating team in this work.

In October, 1937, Vand was drafted to begin his military service in Litoměřice. During this period, Vand and Svoboda designed an original position locator for use by anti-aircraft artillery, which was based on the concept of the analog solution of differential equations describing the dynamics of the airplane. In the winter of 1938, Vand was hospitalized for pneumonia. Shortly after the German occupation of Czechoslovakia, on March 31, 1938, Vand was released from his military service.

In the first days of the occupation, the still-functioning Czech Defense Ministry tried to arrange for the emigration of important Czech professionals, such as the well-known intelligence unit of Lt. Colonel Moravec. The inventors of the aircraft locator, Svoboda and Vand, were included in this group. Svoboda and his wife left the country first, followed by Vand. Technical documentation left the country separately, with the assistance of foreign diplomats. Antonín Svoboda later thanked the father of Vladimír Vand for his help:

*My wife Milunka and I often recall how you helped us to go abroad, and thus facilitated all Volod’a’s and my efforts. Surely we both gained recognition for our revolt against Germany and we return home with unselfish values accumulated abroad. And this is also your merit.*

### 10.4. Emigration

On May 1, 1939 Vand left Czechoslovakia for France through the cooperation of the French military partners of the Škoda Works. Vand and Svoboda became Special Advisors to the French Government. Their mission was to cooperate with the

SAGEM firm (La Société d'Application Générale d'Electricite et de Mécanique) and to continue there their research in the field of military technology (see [KV]). SAGEM had a contract with the French Defense Ministry for the development and production of aircraft locators. This project had the highest priority. Svoboda and Vand were engaged to elaborate a detailed design, involving the production of fifteen large complex drawings within the timeframe of thirty days. For this demanding task, they rented an apartment in the Paris suburbs which was equipped with sufficient desks to enable them to draw the plans. However, the designs had to be redrawn due to the instability of the servomechanism. The theory of the stability of dynamic systems was at that time still unknown. Despite these difficulties, the demands of SAGEM were satisfied. Svoboda and Vand took a short vacation, after which they supervised the construction and production of their system.

By this time, France and Great Britain had entered into war with Germany. In this period of general anxiety and anticipation of a German offensive, Mrs. Svoboda delivered twin boys. SAGEM's operations were transferred to a safer location close to Toulouse. Svoboda and Vand followed the company.

At the new SAGEM location, Svoboda was assigned a project involving the navigation of submarines. Svoboda and Vand had received a special order from the French intelligence service to depart for England on board an available British cruiser, but the completion of their work forced them to delay departure. When they were ready to depart, it was too late. They had intended to reach a port close to Bordeaux. But due to the general chaos, train service and other modes of public transportation was no longer functioning. So it happened that in the Spring of 1940, the only available way to reach the harbor, a distance of about 400 kilometers, was by bicycle.

They bought one regular bicycle and one tandem bicycle, because Mrs. Svoboda was not an accomplished bicyclist. Vand and Mrs. Svoboda rode the tandem. Svoboda rode the regular bicycle on which was strapped a laundry basket containing his infant son Tomáš<sup>3</sup> (the other twin had died shortly before this trip). In the frame of Svoboda's bicycle was hidden all the documentation for the aircraft locator design. When they finally arrived at the seaport and found the British cruiser, the officer in charge of embankments did not respect their French documents and did not allow them entry aboard the ship. The group was forced to flee from the approaching German army units by continuing on their bicycles further south.

In the harbor of St Jean-de-Luz, close to the Spanish border, they met a unit of Czech volunteer troops fighting for the French. Most probably these were Czech soldiers who had been evacuated from a training camp at Agde. Among the soldiers training at this camp were Ladislav Sitenský<sup>4</sup> and Jiří Mucha.<sup>5</sup> The unit was

---

<sup>3</sup>Tomáš Svoboda – born on December 6, 1939 in Paris, graduated from the Prague Conservatory in 1962, taught composition and music at Portland State University in Oregon for 27 years, author of the well-known orchestral work *Overture of the Season*.

<sup>4</sup>Ladislav Sitenský – the prominent Czech photographer who made many photos during the Second World War.

<sup>5</sup>Jiří Mucha – the war correspondent, son of the Art Nouveau painter Alphonse Mucha, and husband of the pianist and composer Vítězstava Kaprálová (see J. Mucha: *Podivné lásky, Mladá fronta*, Prague, 1988).

preparing for embarkment aboard a British ship.

Vand and Svoboda had previously applied in Paris to join the newly-organized Czechoslovak fighting units, which gave them the theoretical right to embark with the AGDE unit. Obviously, this option was not available to Mrs. Svoboda and her baby. For this reason, the joint adventure of the Svobodas and Vladimír Vand ended here. However, without the help of Vand, the Svoboda family would not have fared well in this first stage of their emigration. The next adventurous days of the Svobodas' travels were later described in the biography of Antonín Svoboda [KV] (see also [Kř1]).

Vand was left with the bicycle in whose frame the valuable aircraft locator plans were hidden. Upon embarking, Vand was given the choice of boarding by himself, without the bicycle, or of assuring safe passage to Britain for his bicycle. Vand consequently threw the bicycle, along with the plans, into the sea. The main ideas however, stayed in Vand's memory.

### 10.5. In Britain

Vand embarked on June 25, 1940, and landed in Liverpool on June 30, 1940. Prior to embarking, Vand lost all his remaining personal documents (see [W1]), and in addition spoke very little English. He was arrested by the British customs service, but was finally released after the intervention of the Czech government in exile. Vand began working as a lathe turner in Precista Engineering Company in London and soon he became the director there. However, this company stopped its production during the bombardment of London. Later Vand was hired by the research department of the Lever Brothers and Unilever Ltd. in Port Sunlight in the county of Cheshire. In 1943, Vand published in the journal *Proc. Phys. Soc.* 55, 222–246, an article entitled *A Theory of the Irreversible Electrical Resistance Changes of Metallic Films Evaporated in a Vacuum*. At Lever Brothers, he also worked in the fields of crystallography, rheology<sup>6</sup> and in research of the physical properties of long-chain molecules. In particular, he worked on viscosity of colloid suspensions and constructed several viscosimeters. He also started to investigate the molecular structure of organic compounds by means of a new roentgen tube.

Vand left behind at the Škoda Works in Czechoslovakia his basic experimental equipment: a Weissenberg-Bohm goniometer, and a Debye-Sherer camera. Among those who later worked on this equipment was the well-know scientist Allan Líněk (1925–1984). He began his career at Škoda while still a student (see [Do, pp. 29–30]).

In the second world war, Vand became a Fellow of the Royal Astronomical Society in London (FRAS). At the end of the war, on March 8, 1945, Vand also became a Fellow of the Institute of Physics (F. Instit. P.).

After the war, Vand returned for a short time to Czechoslovakia and participated at the Prague Conference on the use of X-rays (see [V1]). He visited his parents (cf. Fig. 2), and in December 15, 1945, he presented a lecture at the Prague Petřín Astronomical Observatory *On new theories of Solar corona*. Vand even explored

---

<sup>6</sup>Rheology deals with the study of the deformation of matter. It establishes the relationship between deformations and stresses.

the possibility to find a position at the Institute of Physics at Charles University, but did not find common ground with the then-director of the institute, Prof. August Žáček. Vand also was mistrustful of political developments in post-war Czechoslovakia, and soon returned to Britain.



Fig. 2. Vladimír Vand with his mother Jindřiška in December 1945 (photo Jaroslav Křížek).

On August 30, 1947, Vand married Eileen Molly Lavery from Scotland. Their best man was Antonín Svoboda, who had been living in the United States for some time during World War II, and later returned to Prague. Vands had not enough happiness in their life. Their son Rudolf died shortly after his birth. Thus Vladimír Vand and his wife were childless until they adopted Michael Joseph, an Irish boy. On September 17, 1948, Vand became a British citizen. In the same year Vand published in the *Journal of Physical and Colloid Chemistry* (vol. 52, pp. 277–299) a fundamental article entitled *Viscosity of solutions and suspensions. I: Theory*. This paper by now has gotten over 500 citations in the Web of Science.

In 1948 A. Svoboda published a comprehensive monograph on *Computing mechanisms and linkages*, (McGraw-Hill, New York). In its Preface he explains his collaboration with Vand as follows:

*The impulse to the development of the methods presented in this volume for the mathematical design of linkage computers grew out of a collaboration of the author with his friend, Dr. Vladimír Vand. That collaboration was begun in France in 1940, and was brought to a premature end by the progress of the war. Though these ideas and methods have largely been developed by the author since that time, he wishes to emphasize that credit for the initiation of the work is shared by Dr. Vand.*

## 10.6. Vand's Construction of Mechanical Computers

At the end of the year 1946, Vand was thinking of how to construct a computer, since calculation of crystal structures by means of X-ray diffraction took him a lot of time. By hand he calculated only two-dimensional projections to two decimal places. One such calculation took two days. But Vand wanted to solve three-dimensional problems to three decimal places. Therefore, he invented a one-purpose calculating machine for evaluating Fourier coefficients. This machine contained about one million little steel balls rolling through many guide bars.

In December 1946 Vand wrote to his parents:

*I invented a machine that makes the calculation within several days, otherwise it would take over a year. Tonda Svoboda will stand agape when I write him about that.*

Vand sent its plans and photographs to Svoboda. Specialists from Utrecht, Edinburgh, and Sheffield came to see his 6 m long mechanical computer. A sketch of this computer and its first graphical output can be found in his letter from February 17, 1948 (see Chapter 7). A brief description of his invention appeared in *Nature* in January 1949 (see [V5] and the figure in Section 6.1). The first page of [V5] starts as follows:

*A large mechanical machine for calculation of X-ray crystallographic structure factors has now been completed in our laboratories and is running satisfactorily.*

In March 1949, Dr. Schoone from Utrecht came to see Vand's computer that could calculate structures of molecules up to 24 atoms. However, he wanted to find the structure of strychnine with 47 atoms. Although the computational complexity increases with the fourth power of a molecule size, Schoone thought that a very large mechanical computer for 120 atoms could be still much cheaper than an electrical one.

Therefore, in 1949 Vand improved his mechanical computer so that it was four times smaller (see the first figure of Section 6.5), but it could compute much bigger molecules. The largest calculated structure by Vand's new computer was trilaurin  $C_{39}H_{74}O_6$  with 119 atoms. This was a record at that time.

In 1950 Vand delivered a lecture on computers at a conference in London. Two computers based on Vand's ideas were exhibited there. The construction of the first one was initiated by Professor Lawrence Bragg, the head of the famous Cavendish Laboratory in Cambridge. The second one was constructed at the University of Cardiff. At the closing of the conference, Professor Bragg showed how their computer worked and expressed his compliments to Vand.

## 10.7. Vand's Role in the Discovery of the Structure of DNA

Vand was able to utilize his knowledge and tie into the experience gained at the Spectroscopic Laboratory of Prof. Dolejšek in his work in Britain during the war years. Using X-ray diffraction, he studied the molecular structure used in the production of vitamin A from carotene. Later he created together with Prof. Robertson an extensive survey on applications of X-rays from the entire world literature. He held a series of lectures on these rays in Manchester, Leeds, and London.

In 1949, Vand's work on methods for calculating crystal structures (see e.g. [V2], [V3], [V4]) came into the hands of Sir Professor Lawrence Bragg. He invited Vand to the Cavendish Laboratory at Cambridge University to present a lecture there on new computational methods for finding structures of complicated molecules. Note that Bragg, together with his father, had received a Nobel Prize in 1915 for inventing the method to discover the structure of the molecule by means of X-ray diffraction.<sup>7</sup> Vand's lecture took place on March 18, 1949. The next day Vand had a first discussion with William ("Bill") Cochran (see Vand's letters in Chapter 7).

Cochran in *Current Contents* 20 (1987) on p. 16 recalls a further collaboration with Vand as follows (see Section 6.2 for the full text; cf. also [Wa, Chapt. 9]):

*In autumn 1951 Bragg received, possibly as a referee, a paper by Vand on the theory of X-ray diffraction by helical structures. He passed it on to me, and I concluded that Vand's answer was correct for a continuous helix but not for atoms on a helix. Crick also saw the paper, and when we compared notes the following day, we found that we had arrived at the same (correct) answer by different routes.*

After studying Vand's results, Cochran contacted Vand and concluded that his explanation applied to the continuous model of the helix is correct, but not to the helix consisting of atoms. So Vladimír Vand together with William Cochran and Francis Crick started to modify Vand's theory to a discontinuous helix. This was one of the first important steps in the discovery of the structure of DNA by James Watson and Francis Crick. The original of Vand's letter from Crick's archive illustrates their further collaboration. On December 13, 1951 Vladimír Vand writes to his colleagues Cochran and Crick (see the first figure of Section 6.2):

*I started a numerical calculation for the Pauling helix . . .*

William Cochran (1909–1980), originally from Scotland, lectured about crystallography at the Cavendish Laboratory in Cambridge. He was two years older than Vand. Francis Crick (1916–2004), a doctoral student, was five years younger than Vand. The team of Cochran, Crick, and Vand worked on the general mathematical theory of diffraction of X-rays on helix molecules. Their conclusions were published in the joint article *The Structure of Synthetic Polypeptides I. The Transformation of Atoms on a Helix*, in *Acta Crystallographica* in 1952 (see [CCV]). Similar conclusions were reached independently by Alec Stokes (1919–2003), who published his results in the journal *Nature* in 1953. Below are described the main ideas of the article of Cochran and Crick, and Vand [CCV], which by now has gotten over 500 citations in Web of Science.

Gluing the same type of molecule always in the same way, we obtain a helical structure,<sup>8</sup> that in limiting cases may degenerate to a circle or line. The helix in

---

<sup>7</sup>Their method uses the interference of X-rays of a given frequency.

<sup>8</sup>Such a fundamental "molecule" of one strand of DNA is a couple of deoxyribose sugar and acid of phosphorus.

three-dimensional space is defined by the equations (see Fig. 3)

$$\begin{aligned}x &= r \cos \varphi, \\y &= r \sin \varphi, \\z &= z,\end{aligned}$$

where  $r > 0$  is the radius of the cylindrical surface on which the helix lies,  $\varphi = 2\pi z/P$ , and  $P > 0$  is the axial spacing (see Fig. 3). The corresponding Fourier transform at a point  $(\xi, \eta, \zeta)$  in Fourier (reciprocal) space is then given by

$$T(\xi, \eta, \zeta) = \int_0^P \exp \left[ 2\pi i \left( r\xi \cos \frac{2\pi z}{P} + r\eta \sin \frac{2\pi z}{P} + z\zeta \right) \right] dz.$$

To simplify the integral on the right-hand side, we will employ cylindrical coordinates. By means of the substitution  $R^2 = \xi^2 + \eta^2$ ,  $\tan \psi = \frac{\eta}{\xi}$ , and  $\zeta = \frac{n}{P}$  for an integer  $n$  we may rewrite  $T(\xi, \eta, \zeta)$  in the form

$$\tilde{T}(R, \psi, \frac{n}{P}) = \int_0^P \exp \left[ 2\pi i \left( Rr \cos \left( \frac{2\pi z}{P} - \psi \right) + \frac{nz}{P} \right) \right] dz.$$

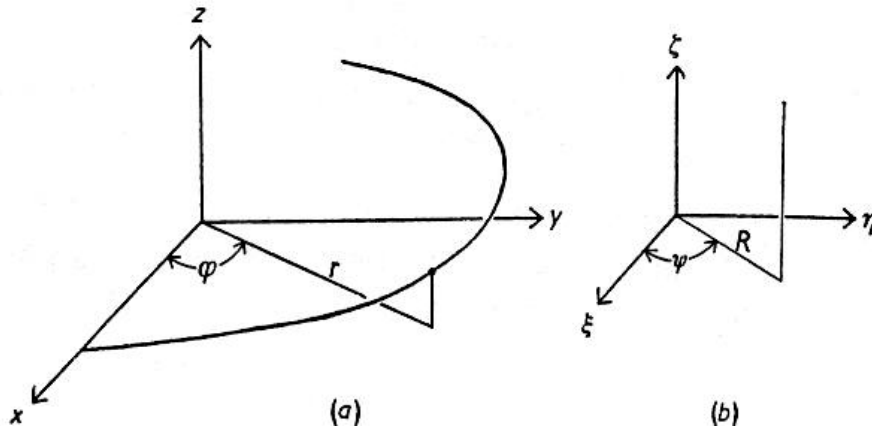


Fig. 3. (a) Cartesian  $(x, y, z)$  and cylindrical  $(r, \varphi, z)$  coordinates of a point on a helix, (b) corresponding coordinates of a point in reciprocal space (see [CCV]).

Vand and his co-workers derived that

$$\tilde{T}(R, \psi, \frac{n}{P}) = J_n(2\pi Rr) \exp \left[ in \left( \psi + \frac{1}{2}\pi \right) \right],$$

where  $J_n$  denotes the  $n$ th-order Bessel function. The right-hand side can be expressed by means of the functions

$$C_n = J_n(2\pi Rr) \cos(n\psi), \quad S_n = J_n(2\pi Rr) \sin(n\psi).$$

The Bessel functions were quite well tabulated at that time. This enabled them to find local minima and maxima of the absolute value of the image

$$|\tilde{T}| = |J_n(2\pi Rr)|$$

independently of the angle  $\psi$ . This sophisticated expression enabled Cochran, Crick, and Vand to establish the amplitude and phase of the X-ray scattering on the  $n$ th layer line, i.e., in a diffraction image of X-rays for various values of the radius  $r$  and the axial spacing  $P$ . The authors further assumed for simplicity that particular atoms are uniformly distributed on the helix. The distance between two neighboring atoms is a parameter in this simplified model. The method was applied to establish the axial spacing  $P = 0.54$  nm of the poly- $\gamma$ -methyl-L-glutamate, a helix molecule that was irradiated by X-rays. At the end of article [CCV] the authors thank Prof. L. Bragg, Prof. J. M. Robertson, and Dr. M. F. Perutz.

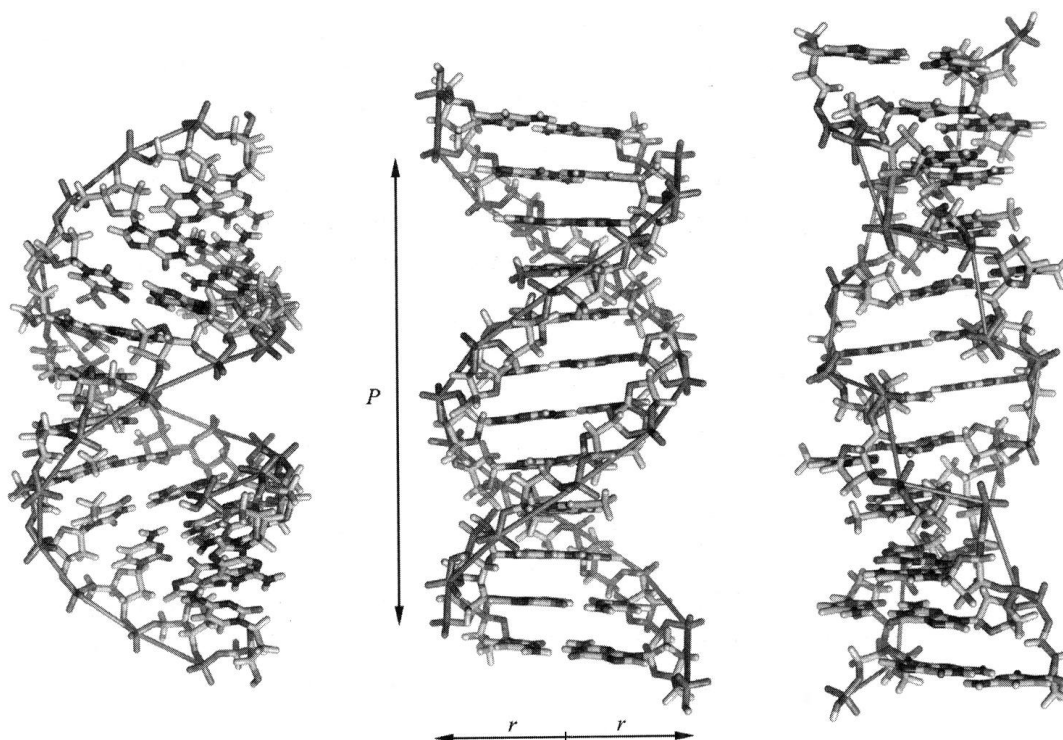


Fig. 4. From the left: A-form, B-form, and Z-form of DNA molecule (©GFDL, see [Wh]).

Due to his collaboration with Vand, Crick got very valuable experience with calculation of parameters of concrete helix molecules. By the end of 1952, Crick<sup>9</sup> and Watson intensively worked on X-ray analysis of DNA images produced by Rosalind Franklin.<sup>10</sup> From these pictures they discovered that the DNA molecule is a double helix. Then they found by the method from [CCV] that its radius is  $r \doteq 1$  nm and that the axial spacing of each strand of the B-form of DNA is  $P = 3.4$  nm (see Fig. 4). Before that, in 1949, the Austrian biochemist Erwin Chargaff (1905–2002) discovered that the number of nucleic acid bases of thymine is the same as the number of bases of adenine regardless of the origin and amount of DNA. Similarly, the amount of bases of cytosine and guanine is the same. Watson later found (see [Wa]) that the pairs of adenine-thymine and cytosine-guanine have

<sup>9</sup>In 1954, Crick obtained his Ph.D. on a thesis entitled *X-ray diffraction: polypeptides and proteins* (Doctoral advisor: Max Perutz).

<sup>10</sup>R. Franklin did not receive the Nobel Prize, since she died of cancer in 1958.



roughly the same length  $2r$ . The model of the DNA molecule came into the world in the beginning of 1953 (see [WC1] a [WC2]).

At that time, Vand worked at the University of Glasgow. In 1950, he received the Imperial Chemical Industries Research Fellowship. In 1952, he became the Chairman of the University's Alchemist Club. Originally, he solved the theoretical as well as practical problems of the viscosity of solutions and suspensions. Later his interests also encompassed the crystallography of organic matter, phase identification by X-ray analysis, the theoretical growth of crystals, and electron microscopy. In 1954, Vand was awarded a Doctor of Science degree in chemistry at the University of Glasgow, even though he was already living in the USA.

### 10.8. Departure to the United States

In 1953, Vand accepted a position in the Department of Physics at Pennsylvania State University in State College, Pennsylvania. In 1954 he became an Associate Professor and in 1961 he became Professor of Crystallography. One year later, he became a staff member of the Materials Research Laboratory and Department of Geochemistry and Mineralogy at Pennsylvania State University. In 1956 Vand also shortly worked at the New York IBM Laboratories.

Vand belonged among several pioneers of computer technology and computational methods. He was the author, with Ray Pepinsky, of the often-cited book *The Statistical Approach to X-Ray Structure Analysis*, The Pennsylvania State Univ., 1953, XVI+98.

Among many students with recollections of Vladimír Vand was a physical chemist Mary Westergaard Barnes (see [AR, p. 142]), who successfully defended a doctoral thesis in 1966 and received a postdoctoral fellowship to the Max-Planck Institute for Physical Chemistry in Göttingen, Germany “thanks to a very understanding Professor at Penn State University”. In 2009 she wrote us: *I worked as a post-doctoral fellow with Professor Vand during the last six months of his life. Despite his illness, he was always eager to discuss our project, even when he was in the hospital. Our calculations, in the late sixties, were some of the earliest on the structure of water, a subject both fascinating and important. We used random numbers to generate a model of the positions of the hydrogen bonds that connected single water molecules into a megastructure. Prof. Vand was a brilliant physicist, so imaginative that work with him was fun. I admired him immensely!*

On August 29, 1967, Vand's wife Molly died. Vladimír heroically fought his own bad health for more than a year. He had cancer with metastatic spread into the spine. Fortunately, Vand's widowed mother Jindřiška had emigrated to the U.S. to join her son and his family in 1962, and took care of him in his failing health. At the beginning of 1968, students visited Vand at his house, because he was already unable to walk. Vladimír Vand died on April 4, 1968, at the age of 57. Vand's obituary was published in *Nature* 218 (1968), 505; *Acta Crystallographica* A24 (1968), 478; *Realm of the Stars* 49 (1968), 138–139, etc. Vand's mother lived on in Pennsylvania and survived him by ten years.

### 10.9. Vand's Interest in Tektites

Vladimír Vand had truly wide-ranging interests. Already in his student days, Vand had a large collection of insects and minerals.<sup>11</sup> Vand also assembled a valuable collection of postage stamps. Vand later became a passionate color photographer. In the sixties, Vand focused his attention on the study of the physical qualities of tektites. He primarily explored their origin as a result of the impact on the Earth of great meteorites (for instance, the meteorite that created the Grosser Kessel crater in Riess, Germany). Tektites are natural glass with a high content of silicium oxide and aluminum oxide. They have similar chemical composition worldwide, in Australia as in the Czech Republic. Tektites found on the territory of the Czech republic are referred to as *vltavíny* (*Moldavites*) because the majority of them are situated in the upper part of the watershed of the Czech river Vltava (Moldau).

In July 1963, the co-author of this article Michal Křížek met Vladimír Vand in the Brussels Pavilion restaurant in Prague Letná park. During this visit, which was Vand's last visit to Prague, Vand's colleagues such as Antonín Svoboda, and many family members were present. Michal Křížek recalls Vand enthusiastically describing moldavite discoveries in an elliptical area of Southern Bohemia (Czech Republic). To all those present he explained that the major axis of this ellipse is oriented in the direction of the Grosser Kessel crater in Riess (close to the German city Nördlingen), which has a diameter of 24 kilometers (see figures in Section 6.4). Vand published several articles on this theme, which are frequently cited (see e.g. [Ro]). He coined a theory explaining why the surface and the form of moldavites differ from each other. He later summarized the results of his discoveries in the monograph [V6] on astrogeology.

In a letter to his cousin Dr. Milan Křížek on February 10, 1962, Vand mentions that he has written two articles about great impact craters and moldavites, and has further plans:

*I am continuing the exploration of tektites, pursuing further analysis and this summer I am organizing an expedition to the Riess Kessel. My goal is to obtain the minerals for chemical analysis to compare them to moldavites especially in relation to precious elements. I am also planning a trip to Canada to study the largest known crater, Nastapoka Arc. I will be working in the Riess Kessel around the 1–12 October.*

*Please say hello to all at the Institute, and send a greeting to Bačkovský.*

*Best regards,*

*Vladimír Vand*

### 10.10. Conclusion

Based on his personal notes, Vand left more than 160 various publications (19 in Nature). In one of his last letters to his mother, he notes that “*a company is already producing my laser microscope. It was awarded the gold medal for the year 1966*”. The journal Realm of the Stars occasionally carried short pieces on

---

<sup>11</sup>Dr. George Krizek, Vand's second cousin, remembers meeting the scholarly Vand in Prague in 1945 at a family gathering and being shown Vand's interesting beetle collection.

the lives of astronomers living abroad. Here were included reports about the fates and scientific activities of Zdeněk Kopal and Vladimír Vand (ŘH 26 (1945), 65 and 137), who had in the past met in Prague while observing variable stars. After World War II, both men decided to remain abroad. Vladimír Vand was one of the many outstanding personalities whose emigration impoverished Czech science.

**Acknowledgments:** The authors express their thanks to Vladimír Vand's cousins RNDr. Milan Křížek and MUDr. Jiří Křížek (George O. Krizek, MD) for their kind contribution of documents and recollections; to Dr. Jakub Šolc for his technical help, and editors of [TDHR] for offering 2 photos. Work on this article was supported by Grant IAA 100190803 of the Academy of Sciences of the Czech Republic.

#### BIBLIOGRAPHY

- [AR] *Annual Report 1967–1968*, Materials Research Laboratory, The Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania, 1968.
- [CCV] Cochran, W., Crick, F. H. C., Vand, V., *The structure of synthetic polypeptides. I. The transform of atoms on a helix*, Acta Cryst. **5** (1952), 581–586.
- [Do] Dobiášová, L., *Struktura mikrosvěta – svět viděný neviditelnými paprsky*, Materials Struct. **7** (2000), 24–38.
- [D1] Durnová, H., *Antonín Svoboda (1907–1980) – průkopník výpočetní techniky v Československu*, Pokroky mat. fyz. astronom. **52** (2007), 322–329.
- [KV] Klir, G. J., Vysoký, P., *Počítače z Loretánského náměstí. Život a dílo Antonína Svobody*, ČVUT, Praha, 2007.
- [Kř1] Křížek, J., *Emigrant lékař vypráví*, SURSUM, Tišnov, 2003.
- [Ro] Rost, R., *Vltavíny a tektity*, Academia, Praha, 1972.
- [Šo] Šolcová, A., *Vznik a první léta České astronomické společnosti*, Astropis **XV** (2008), č. 1, 14–19.
- [ŠK1] Šolcová, A., Křížek, M., *Numerický matematik a astronom Zdeněk Kopal*, Pokroky mat. fyz. astronom. **49** (2004), 244–257.
- [TDHR] Těšínská, E., Dolejšek, Z., Heyrovský, M., Rotter, M. (eds), *Fyzik Václav Dolejšek (1895–1945)*, Matfyzpress, Praha, 2005.
- [V1] Vand, V., *Prague Conference on the use of X-rays in the metal industries, 28. 11.–1. 12.*, Nature **157** (1946), 415–416.
- [V2] Vand, V., Lomer, T. R., Lang, A., *Crystal structure of a crossed-chain potassium soap*, Nature **159** (1947), 507.
- [V3] Vand, V., *Method of steepest descents: Improved formula for X-ray analysis*, Nature **161** (1948), 600.
- [V4] Vand, V., *Method of steepest descent in X-ray analysis*, Nature **163** (1949), 129–130.
- [V5] Vand, V., *A mechanical calculating machine for X-ray structure factors*, Nature **163** (1949), 169–170.
- [V6] Vand, V., *Astrogeology. Terrestrial meteoritic craters and the origin of tektites*, Acad. Press, New York, London, 1965.
- [Wa] Watson, J. D., *The double helix: A personal account of the discovery of the structure of DNA*, Weidenfeld and Nicolson, London, 1968.
- [WC1] Watson, J. D., Crick, F. H. C., *A structure for deoxyribose nucleic acid*, Nature **171** (1953), 737–738.
- [WC2] Watson, J. D., Crick, F. H. C., *Genetic implications of the structure of deoxyribonucleic acid*, Nature **171** (1953), 964–969.
- [Wh] Wheeler, R., [http://en.wikipedia.org/wiki/Image:A-DNA%2C\\_B-DNA\\_and\\_Z-DNA.png](http://en.wikipedia.org/wiki/Image:A-DNA%2C_B-DNA_and_Z-DNA.png), Šolc, J.: [http://math.cas.cz/~solc/GFDL/DNA\\_ABZ.png](http://math.cas.cz/~solc/GFDL/DNA_ABZ.png), © GFDL.
- [W1] <http://www.cbi.umn.edu/oh/>.

## SEZNAM PRACÍ VLADIMÍRA VANDA

- [1] Vand, V., *Nový fotometr Lidové hvězdárny Štefánikovy*, Říše hvězd **12** (1931), 65–68.
- [2] Vand, V., *Zpráva sekce pro pozorování hvězd proměnných*, Říše hvězd **14** (1933), 125–125.
- [3] Kopal, Z., Vand, V., *Atlas d'etoiles variables (Atlas hvězd proměnných. Řada první)*, Obser. Štefánik, ČAS, Praha, 1933; recenze R. Rajchl, Říše hvězd **15** (1934), 93–94.
- [4] Kopal, Z., Vand, V., *Catalogue d'etoiles de comparaison pour la première série de l'Atlas d'etoiles variables*, Obser. Štefánik, Praha, 1933.
- [5] Vand, V., *Untersuchungen über den Intervallfehler*, Astronomische Nachrichten **249** (1933), 11–14.
- [6] Vand, V., *Tajemství nebula*, Říše hvězd **15** (1934), 13–16.
- [7] Vand, V., *Zpráva sekce pro pozorování proměnných hvězd*, Říše hvězd **15** (1934), 16–16.
- [8] Vand, V., *Pozorujte malé planetky!*, Říše hvězd **15** (1934), 51–54.
- [9] Vand, V., *Zpráva sekce pro pozorování proměnných hvězd*, Říše hvězd **15** (1934), str. 6–7 přílohy č. 4.
- [10] Vand, V., *Zpráva sekce pro pozorování proměnných hvězd*, Říše hvězd **15** (1934), 129–130.
- [11] Vand, V., *Malý atlas proměnných hvězd*, Klub mládeže ČAS, Praha, 1934.
- [12] Vand, V., *Astronom Amatér I* (1934), č. 4.
- [13] Vand, V., *Astronom Amatér I* (1934), č. 5.
- [14] Vand, V., *Zpráva sekce pro pozorování proměnných hvězd*, Říše hvězd **15** (1934), 129–130.
- [15] Vand, V., *Zpráva sekce pro pozorování proměnných hvězd*, Říše hvězd **16** (1935), 22–22.
- [16] Vand, V., *Zpráva sekce pro pozorování hvězd proměnných za rok 1934*, Říše hvězd **16** (1935), str. 7 přílohy č. 4.
- [17] Vand, V., *Zpráva sekce pro pozorování proměnných hvězd*, Říše hvězd **17** (1936), str. 11 přílohy č. 3.
- [18] Vand, V., *Nova 605. 1936. Lacertae*, Říše hvězd **17** (1936), 168–170.
- [19] Vand, V., Vlček, J., *Observations of variable stars RY Bootis, ST Camelopardalis and R Scuti*, Memoirs and Observations of the Czech Astronomical Association at Prague, Prometheus, Praha (1936), No. 4, 1–10.

- [20] Vand, V., *Über zeitliche Widerstandsänderungen dünner im Hochvakuum aufgedampfter Metallschichten*, Zeitschrift für Physik **104** (1937), 48–67.
- [21] Vand, V., *Světlo nočního nebe*, Říše hvězd **18** (1937), 31–38.
- [22] Vand, V., *Zpráva sekce pro pozorování proměnných hvězd*, Říše hvězd **18** (1937), str. 7 přílohy č. 3.
- [23] Vand, V., *Zpráva sekce pro pozorování proměnných hvězd*, Výroční zpráva výboru ČAS za rok 1937, Říše hvězd **19** (1938), str. 7 přílohy č. 12.
- [24] Vand, V., *Pozorujte proměnné hvězdy*, Říše hvězd **20** (1939), 86–87.
- [25] Vand, V., *Sluneční halo*, Říše hvězd **20** (1939), 108–112.
- [26] Vand, V., *Zpráva Sekce pro pozorování proměnných hvězd za rok 1938*, Říše hvězd **20** (1939), str. 5 přílohy č. 4.
- [27] Vand, V., *Temperature of the solar corona*, Nature **151** (1943), 728–728.
- [28] Vand, V., *A theory of the irreversible electrical resistance changes of metallic films evaporated in vacuum*, Proc. Phys. Soc. **55** (1943), 222–246.
- [29] Vand, V., *A solar halo phenomenon*, Nature **154** (1944), 517–517.
- [30] Vand, V., *The past history of the elements in the universe*, J. British Astronom. Assoc. **54** (1944), nr. 3, 64–67.
- [31] Vand, V., *Theory of viscosity of concentrated suspensions*, Nature **155** (1945), 364–365.
- [32] Vand, V., *Minulost proků ve vesmíru*, Říše hvězd **26** (1945), 74–78.
- [33] Vand, V., *Arthur Stanley Eddington*, Říše hvězd **26** (1945), 113–116.
- [34] Vand, V., *A theory of the evolution of the surface features of the Moon*, J. British Astronom. Assoc. **55** (1945), April, 47–52; with Note by the Director of the Lunar Section T. L. MacDonald on p. 52–53; and A Further Note (included on the suggestion of the Director) by F. J. Sellers on p. 53.
- [35] Vand, V., *The evolution of the surface features on the Moon*, J. British Astronom. Assoc. **55** (1945), July, 127–127.
- [36] Vand, V., *Theorie vývoje povrchových jevů na Měsíci*, Říše hvězd **26** (1945), 157–165.
- [37] Vand, V., *Prague Conference on the use of X-rays in the metal industries*, Nature **157** (1946), 415–416.
- [38] Vand, V., *Dolejšek, V. – Obituary*, Nature **157** (1946), 471–472.
- [39] Vand, V., *Theorie sluneční korony*, Říše hvězd **27** (1946), 28–33.
- [40] Křížek, V., Vand, V., *The development of infra-red technique in Germany*, Electronic Engrg. **17** (1946), 316–317, 322.
- [41] Vand, V., *A rapid mechanical method of transforming Weissenberg X-ray photographs into a reciprocal lattice*, J. Sci. Instrum. **24** (1947), 326–328.
- [42] Vand, V., *Sir James Jeans*, Říše hvězd **28** (1947), 102–104.
- [43] Vand, V., *Nové metody výroby asférických optických ploch*, Říše hvězd **28** (1947), 130–132.
- [44] Vand, V., Lomer, T. R., Lang, A., *Crystal structure of a crossed-chain potassium soap*, Nature **159** (1947), 507–507.
- [45] Vand, V., *Theory of formation of the planetary system*, Memoirs and Observations of the Czechoslovak Astronomical Society, Prometheus, Praha

- (1947), No. 8, 3–16.
- [46] Hunter, R. F., Lomer, T. R., Vand, V., Williams, N. E., *X-ray investigation of some oxidation products of  $\beta$ -carotene*, J. Chem. Soc. (Resumed) (1948), 710–712.
- [47] Vand, V., *Indexing method of powder photographs of long-spacing compounds*, Acta Cryst. **1** (1948), 109–115.
- [48] Vand, V., *A 3rd graphical method of indexing powder photographs of long-spacing compounds*, Acta Cryst. **1** (1948), 290–291.
- [49] Vand, V., *A simple device for calculating X-ray structure factors*, J. Sci. Instrum. **25** (1948), 352–352.
- [50] Vand, V., *A temperature-controlled frevel focusing X-ray powder camera*, J. Appl. Phys. **19** (1948), 852–855.
- [51] Vand, V., *Viscosity of solutions and suspensions. I: Theory*, J. Phys. Colloid Chem. **52** (1948), 277–299.
- [52] Vand, V., *Viscosity of solutions and suspensions. II: Experimental determination of the viscosity-concentration function of spherical suspensions*, J. Phys. Colloid Chem. **52** (1948), 300–321.
- [53] Vand, V., *Viscosity of solutions and suspensions. III: Theoretical interpretation of viscosity of sucrose solutions*, J. Phys. Colloid Chem. **52** (1948), 314–321.
- [54] Vand, V., *Method of steepest descents: Improved formula for X-ray analysis*, Nature **161** (1948), 600–601. Zbl 0030.19104.
- [55] Morley, W. M., Vand, V., *Crystal structure of strontium laurate*, Nature **163** (1949), 285–285.
- [56] Vand, V., *Method of steepest descent in X-ray analysis*, Nature **163** (1949), 129–130.
- [57] Vand, V., *A mechanical calculating machine for X-ray structure factors*, Nature **163** (1949), 169–170. Zbl 0031.22302.
- [58] Vand, V., Aitken, A., Campbell, R. K., *Crystal structure of silver salts of fatty acids*, Acta Cryst. **2** (1949), 398–403.
- [59] Vand, V., Lomer, T. R., Lang, A., *The crystal structure of form A of potassium caprate*, Acta Cryst. **2** (1949), 214–220.
- [60] Vand, V., *A mechanical X-ray structure-factor calculating machine*, J. Sci. Instrum. **27** (1950), 257–261. MR 13,591e.
- [61] Dawson, I. M., Vand, V., *Observation of spiral growth-steps in n-paraffin single crystals in the electron microscope*, Nature **167** (1951), 476–476.
- [62] Dawson, I. M., Vand, V., *The observation of spiral growth-steps in n-paraffin single crystals in the electron microscope*, Proc. Roy. Soc. London, Ser. A **206** (1951), 555–562.
- [63] Hunter, R. F., Vand, V., *X-ray investigation of 2-2'-dihydroxy-5-DIPHENYLMETHANE and its 3-ring, 4-ring, and 5-ring polymers and P-cresol novolak resins*, J. Appl. Chem. **1** (1951), 298–300.
- [64] Vand, V., *Method for determining the signs of the structure factors of long-chain compounds*, Acta Cryst. **4** (1951), 104–105.

- [65] Vand, V., *A simplified method of steepest descents*, Acta Cryst. **4** (1951), 285–286. MR 13,591d.
- [66] Vand, V., *Polymorphism arising from screw dislocation*, Nature **168** (1951), 783–783.
- [67] Vand, V., *Application of dislocation theory to the polytypism of silicon carbide*, Phil. Mag. **42** (1951), 1384–1386.
- [68] Vand, V., Bell, I. P., *A direct determination of the crystal structure of the beta-form of trilaurin*, Acta Cryst. **4** (1951), 465–469.
- [69] Vand, V., Morley, W. M., Lomer, T. R., *The crystal structure of lauric acid*, Acta Cryst. **4** (1951), 324–329.
- [70] Vand, V., *Magnifying 100 million times*, The Meccano Magazine **36** (1951), 247.
- [71] Cochran, W., Crick, F. H. C., Vand, V., *The structure of synthetic polypeptides. I. The transform of atoms on a helix*, Acta Cryst. **5** (1952), 581–586. Zbl 0049.43702.
- [72] McIntosh, A. O., Robertson, J. M., Vand, V., *Crystal structure of 3.4 ; 5.6 dibenzphenanthrene*, Nature **169** (1952), 322–323.
- [73] Vand, V., *A Fourier electron-density balance*, J. Sci. Instrum. **29** (1952), 118–121.
- [74] Vand, V., *A simple mechanical structure-factor computing AID*, Acta Cryst. **5** (1952), 390–391.
- [75] Qurashi, M. M., Vand, V., *Weighting of least-squares and steepest descents methods in the initial stages of the crystal-structure determination*, Acta Cryst. **6** (1953), 341–349. Zbl 0053.33301.
- [76] Vand, V., *Density and unit cell normal-hexatriacontane*, Acta Cryst. **6** (1953), 797–798.
- [77] Vand, V., *Tables for direct determination of crystal structures*, The Chemistry Department, The University of Glasgow, Scotland, 1953.
- [78] Vand, V., Pepinsky, R., *The statistical approach to X-ray structure analysis*, X-ray and Crystal Analysis Laboratory, Department of Physics, The Pennsylvania State Univ., State College, 1953, XVI+98, MR 16,780a, Zbl 0053.18004.
- [79] McIntosh, A. O., Robertson, J. M., Vand, V., *The crystal structure and molecular shape of 3:4-5:6-dibenzophenanthrene*, J. Chem. Soc. (Resumed) (1954), 1661–1668.
- [80] Vand, V., *A direct approach to the determination of crystal structures*, Acta Cryst. **7** (1954), 343–346.
- [81] Vand, V., *Contribution to the wave-mechanical treatment of hydrogen bonding*, Acta Cryst. **7** (1954), 690–690.
- [82] Vand, V., *Classification of phases in crystals of long-chain compounds, and some mechanisms of their phase transitions*, Acta Cryst. **7** (1954), 697–698.
- [83] Vand, V., Pepinsky, R., *The statistical approach of Hauptman and Karle to the phase problem*, Acta Cryst. **7** (1954), 451–452.
- [84] Vand, V., Pepinsky, R., *Evaluation of statistical approach to phase determination in X-ray analysis*, Phys. Rev. **94** (1954), 1435–1435.

- [85] Vand, V., Pepinsky, R., *The crystal structure of triphenylene*, Acta Cryst. **7** (1954), 595–595.
- [86] Vand, V., Pepinsky, R., *Developments in the statistical approach to X-ray analysis*, Acta Cryst. **7** (1954), 628–628.
- [87] Goodwin, T.H., Vand, V., *Calculated bond lengths in some cyclic compounds. Part I. Methods of calculation*, J. Chem. Soc. (Resumed) (1955), 1683–1688.
- [88] Vand, V., *Methods of the corrections of X-ray intensities for primary and secondary extinction in crystal structure analysis*, J. Appl. Phys. **26** (1955), 1191–1194.
- [89] Vand, V., Pepinsky, R., *Developments in the statistical approach to X-ray crystal analysis*, Phys. Rev. **100** (1955), 970–970.
- [90] Shearer, H. M. M., Vand, V., *The crystal structure of the monoclinic form of normal-hexatriacontane*, Acta Cryst. **9** (1956), 379–384.
- [91] Pepinsky, R., Turley, J. W., Okaya, Y., Vand, V., et al., *X-ray analyses of some biochemically important compounds*, Acta Cryst. **10** (1957), 811–812.
- [92] Turley, J. W., Okaya, Y., Vand, V., et al., *X-ray analyses of miscellaneous organic structures*, Acta Cryst. **10** (1957), 813–814.
- [93] Vand, V., *Advantage of using reciprocal spacings for powder diffraction data*, Acta Cryst. **10** (1957), 852–852.
- [94] Vand, V., Eiland, P. F., Pepinsky, R., *Analytical representation of atomic scattering factors*, Acta Cryst. **10** (1957), 303–306.
- [95] Vand, V., Pepinsky, R., *Weighting of Fourier series for improvement of efficiency of convergence in crystal analysis: space group  $P_1$* , Acta Cryst. **10** (1957), 563–567. MR 19,701i.
- [96] Vand, V., Turley, J. W., Pepinsky, R., *Crystallographic calculations on IBM 704 and 604 machines*, Acta Cryst. **10** (1957), 746–746.
- [97] Vand, V., *Conference on the use of the IBM 704 computer for crystal-structure analysis*, Acta Cryst. **11** (1958), 311–314.
- [98] Vand, V., *Formation of stellar associations from galactic gas*, Nature **184** (1959), 441–441.
- [99] Niggli, A., Vand, V., Pepinsky, R., *The optimal shift method for refinement of crystal structures*, Acta Cryst. **13** (1960), 1002–1002; Fifth Internat. Congress and Symposia, Internat. Union of Crystallography, Abstracts of Communications, Cambridge, 1960, 27.
- [100] Pepinsky, R., Vand, V., *Crystallographic information retrieval methods in the Groth Institute*, Acta Cryst. **13** (1960), 1097–1098; Fifth Internat. Congress and Symposia, Internat. Union of Crystallography, Abstracts of Communications, Cambridge, 1960, 123–124.
- [101] Vand, V., Niggli, A., Pepinsky, R., *The use of a Monte Carlo method for obtaining trial and error structures*, Acta Cryst. **13** (1960), 1001–1001; Fifth Internat. Congress and Symposia, Internat. Union of Crystallography, Abstracts of Communications, Cambridge, 1960, 26.
- [102] Vand, V., *O původu tektitů a vltavínů*, preprint, únor 1962; upravená verze viz Pokroky mat. fyz. astronom. **54** (2009), 23–32.



- [103] Vand, V., *Kosmické katastrofy – srážky meteoritů se Zemí, Říše hvězd* **43** (1962), 145–148.
- [104] Vand, V., *Study of meteoric craters, Ries Kessel, Steinheim basin, and their relation to tektites*, Mineral Indust. Bull. **32** (1962), No. 2, 1–23.
- [105] Johnson, G. G., Vand, V., Dachille, F., *Topographical study of the Ries Kessel crater, Germany*, Ann. Meeting Geol. Soc. Amer., 1963.
- [106] Vand, V., *Meteoric craters of Ries Kessel and Steinheim basin and their relation to tektites*, Pennsylvania State Univ., Mineral Indust. **32** (1963), No. 4, 1–7.
- [107] Vand, V., *Lunar dust and terrestrial ice nucleus concentration*, Nature **198** (1963), 176–177.
- [108] Vand, V., *Ries Kessel and Steinheim Basin and their relation to tektites*, Mineral Ind., Penn. State Univ. **32** (1963), No. 4.
- [109] Johnson, G. G., Vand, V., Dachille, F., *Topographical study of the Ries Kessel crater, Germany (abstract)*, Geol. Soc. Amer. Special Paper **76** (1964), 87–87.
- [110] Johnson, G. G., Vand, V., Dachille, F., *Additional rims around the Ries Kessel meteoritic crater*, Nature **201** (1964), 592–593.
- [111] Margerum, E. A., Vand, V., *Light scattering by small graphite spheres*, Monthly Notices Roy. Astronom. Soc. **128** (1964), 431–434.
- [112] Smart, C., Vand, V., *Approximate formula for total scattering of electromagnetic radiation by spheres*, J. Optical Soc. Amer. **54** (1964), 1232.
- [113] Vand, V., *Lunar dust and terrestrial ice nucleus concentration*, Nature **198** (1964), 176–177.
- [114] Vand, V., Dachille, F., Simons, P. Y., *Qualitative dating of glasses-applied to tektite-like objects from the Ries Kessel meteoritic crater*, Nature **201** (1964), 597–598.
- [115] Aitken, F. K., Gold, D. P., Robertson, B., Tuttle, O. F., Vand, V., Wyllie, P. J., et al, *Study of structural and mineralogical significance of meteorite impact sites including mineral paragenesis, high pressure polymorphs, microfractures and quartz lamellae*, Second annual report, Jan.–Dec. 1964, published in 1965.
- [116] Aitken, F. K., Gold, D. P., Robertson, B., Tuttle, O. F., Vand, V., Wyllie, P. J., *Study of structural and mineralogical significance of meteorite impact sites including mineral paragenesis, high pressure polymorphs, microfractures and quartz lamellae*, Third annual report, Jan.–Dec. 1965.
- [117] Aitken, F. K., Gold, D. P., Robertson, B., Tuttle, O. F., Vand, V., Wyllie, P. J., *Study of structural and mineralogical significance of meteorite impact sites including mineral paragenesis, high pressure polymorphs, microfractures and quartz lamellae*, Fourth semiannual report, Jan.–Jun. 1965.
- [118] Senior, W. A., Vand, V., *Structure and partition function of liquid water. II. Examination of the results of Buijs and Choppin*, J. Chem. Phys. **43** (1965), 1873–1877.
- [119] Vand, V., *Astrogeology. Terrestrial meteoritic craters and the origin of tektites*, Advances in Geophysics (eds. H. E. Landsberg, J. van Mieghem), Vol.

- II, Acad. Press, New York, London, 1965, 114 pp.
- [120] Vand, V., Senior, W. A., *Structure and partition function of liquid water. I. Examination of the model of Némethy and Scheraga*, J. Chem. Phys. **43** (1965), 1869–1873.
- [121] Vand, V., Senior, W. A., *Structure and partition function of liquid water. III. Development of the partition function for a band model water*, J. Chem. Phys. **43** (1965), 1878–1884.
- [122] Vand, V., *Munro jets and the origin of tektites*, Nature **209** (1966), 496–496.
- [123] Vand, V., Vedam, K., Stein, R., *The laser as a light source for ultramicroscopy and light scattering by imperfections in crystals. Investigations of imperfections in LiF, MgO, and ruby*, J. Appl. Phys. **37** (1966), 2551–2557.
- [124] Greer, R. T., Staley, W. G., Vand, V., *Cathodluminescence device for rapid identification of phase assemblages*, Amer. Ceram. Soc. Bull. **46** (1967), 829.
- [125] Greer, R. T., Vand, V., Weber, J. N., *Electron-excited fluorescence of serpentines*, preprint, NASA Center (1967).
- [126] Johnson, G. G., Vand, V., *A computerized powder diffraction identification system*, Industrial and Engineering Chemistry **59** (1967), 19–26.
- [127] Johnson, G. G., Vand, V., *Application of a Fourier data smoothing technique to the meteoritic crater Ries Kessel*, J. Geophys. Res. **72** (1967), 1741–1750.
- [128] Johnson, G. G., Vand, V., *Computer ‘pattern recognition’ system for the solution of mineralogical powder patterns*, Geol. Soc. Amer., spec. paper 1967.
- [129] Johnson, G. G., Vand, V., *A KWIC guide to the inorganic powder diffraction file*, Amer. Soc. for Testing and Materials, spec. publ. 1S-17K, 1967, 358 pp.
- [130] Johnson, G. G., Vand, V., Jahanbagloo, I. C., *Computerizing of ‘crystal data’*, Amer. Crystal. Assoc. Summer Mtg., 1967, 44.
- [131] Johnson, G. G., Vand, V., Jahanbagloo, I. C., *Recent changes on the powder diffraction file*, Diffraction Conference Paper E-2, Pittsburgh, 1967.
- [132] Vand, V., Hanoka, J. I., *Epitaxial theory of polytypism – observation on growth of PB12 crystals*, Minerals Res. Bull. **2** (1967), 241.
- [133] Vand, V., Johnson, G. G., Jahanbagloo, I. C., *New methods of indexing and classifying X-rays powder patterns*, Amer. Crystal. Assoc. Summer Mtg., 1967, 45.
- [134] Weber, J. N., Greer, R. T., Vand, V., *Electron-excited fluorescence of serpentines*, Planetary and Space Sci. **15** (1967), 633–642.
- [135] Greer, T., Schlosser, W. A., Vand, V., *Computation and interpretation of insolation tables*, preprint, NASA Center (1968).
- [136] Greer, T., Vand, V., *Electron excited fluorescence of enstatite chondritic and achondritic meteorites*, Geol. Amer. Soc., spec. paper (1968).
- [137] Greer, R. T., Vand, V., Weber, J. N., *Applications of luminescence techniques to the study of the lunar surface*, preprint, NASA Center (1968); supplement to Adv. Astronautical Sci., p. 57.

- [138] Greer, R. T., Vand, V., Weber, J. N., *Applications of luminescence techniques to the study of the Lunar surface. Interpretation of Lunar probe data, Part II*, Amer. Astronom. Soc. (1968).
- [139] Greer, R. T., Vand, V., Weber, J. N., White, E. W., *Developments in quantitative luminescence techniques*, Proc. 6th Ann. Meet. W.G.E.R. (1968).
- [140] Hanoka, J. I., Vand, V., *Further studies of polytypism in lead iodide*, J. Appl. Phys. **39** (1968), 5288–5297.
- [141] Hanoka, J. I., Vand, V., *Further studies of polytypism in lead iodide*, Bull. Amer. Phys. Soc. **13** (1968), 640.
- [142] Jahanbagloo, I. C., Vand, V., Johnson, G. G., *Calculated X-ray patterns and their application in quantitative interpretations*, Materials Research Laboratory Monograph No. 3, 1968, 77 pp.
- [143] Johnson, G. G., Vand, V., *Computerized multiphase X-ray powder diffraction identification system*, X-Ray Conference, Denver, Adv. in X-Ray Anal. **11** (1968), 376–384.
- [144] Johnson, G. G., Vand, V., *FORTRAN IV programs (Version 7) for the identification of multiphase unknown powder diffraction patterns using the joint committee's diffraction file*, accepted by ASTM in 1968.
- [145] Johnson, G. G., Vand, V., *Indexing of X-ray powder pattern. I. Theory of triclinic case*, Acta Crystal. Sec. A **24** (1968), 543.
- [146] Johnson, G. G., Vand, V., *A KWIC guide to the powder diffraction file*, accepted by ASTM in 1968.
- [147] Keester, K. L., Johnson, G. G., Vand, V., *X-ray powder data for tychite*, submitted in 1968.
- [148] Schlosse, W. A., Greer, R. T., Vand, V., *Computation and interpretation of isolation tables for the surface of Mars*, Trans. Amer. Geophys. Union **49** (1968), 250.
- [149] Vand, V., Johnson, G. G., *Indexing of X-ray powder patterns, Part I*, Acta Crystal. **A24** (1968), 543–546.
- [150] Dunning, A. J., Vand, V., *Treatment of accidentally absent reflexions in least-squares refinement of crystal structures*, Acta Cryst. **A25** (1969), 489–491.
- [151] Keester, K. L., Johnson, G. G., Vand, V., *New data on tychite*, Amer. Mineralogist **54** (1969), 302–305.
- [152] Kanamaru, F., Vand, V., *Crystal structure of a clay-organic complex of 6-amino hexanoic acid and vermiculite*, Amer. Mineralogist **55** (1970), 1550–1561.
- [153] Greer, R. T., Vand, V., Weber, J. N., *Application of luminescence techniques to the study of the lunar surface*, preprint, NASA Center (1971).
- [154] Vand, V., *O puvodu tektitů a ultavínů*, Pokroky mat. fyz. astronom. **54** (2009), 23–32; srov. [102].

## POUŽITÁ LITERATURA

- [AR] *Annual Report 1967–1968*, Materials Research Laboratory, The Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania, 1968.
- [B] Bílek, J., *Hádanky naší minulosti, sv. 1*, Knížní klub, Praha, 2002.
- [C1] Cohen, A. J., *Trace element relationships and terrestrial origin of tektites*, *Nature* **188** (1960), 653–654.
- [C2] Cohen, A. J., *A semi-quantitative hypothesis of tektite origin by asteroid impact*, *J. Geophys. Res.* **66** (1961), 2521.
- [C3] Cohen, A. J., *Asteroid- or comet-impact hypothesis of tektite origin: the Moldavite strewn-fields*, In: *Tektites* (ed. O’Keefe, J. A.), Univ. of Chicago Press, 1963, 189–212.
- [CC] Cochran, W., Crick, F. H. C., *Evidence for the Pauling-Corey  $\alpha$ -helix in synthetic polypeptides*, *Nature* **169** (1952), 234–235.
- [Do] Dobiášová, L., *Struktura mikrosvěta – svět viděný neviditelnými paprsky*, *Materials Struct.* **7** (2000), 24–38.
- [D1] Durnová, H., *Antonín Svoboda (1907–1980) – průkopník výpočetní techniky v Československu*, *Pokroky mat. fyz. astronom.* **52** (2007), 322–329.
- [D2] Durnová, H., *Sovietization of Czechoslovak computing: the rise and fall of the SAPO project*, *IEEE Ann. Hist. Comput.* **32** (2010), 21–31.
- [E] Eddington, A., *Space, time and gravitation*, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1966.
- [GLMŠ] Guth, V., Link, F., Mohr, J. M., Šternberk, B., *Astronomie II*, Nakl. ČSAV, Praha, 1954.
- [KK] Katrnoška, F., Křížek, M., *Genetický kód a teorie monoidů aneb 50 let od objevu struktury DNA*, *Pokroky mat. fyz. astronom.* **48** (2003), 207–222.
- [Kl] Klir, G. J. (ed.), *Memorable ideas of a computer school: The life and work of Antonín Svoboda*, Czech Tech. Univ. Publ. House, Prague, 2007.
- [KV] Klir, G. J., Vysoký, P., *Počítače z Loretánského náměstí. Život a dílo Antonína Svobody*, ČVUT, Praha, 2007.
- [Ko] Kochanovská, A., *Zkoušení jemné struktury materiálu röntgenovými paprsky*, *Elektrotechn. svaz českomoravský*, Praha, 1943, 1–260.
- [Kp1] Kopal, Z., *Numerical analysis*, Chapman & Hall, London; John Wiley & Sons, New York, 1955, 1961.
- [Kp2] Kopal, Z., *Origin of tektites*, *Nature* **181** (1958), 1457–1458.
- [Kp3] Kopal, Z., *O hvězdách a lidech*, Edice Kolumbus, Mladá fronta, Praha, 1991.

- [KKP] Koukal, S., Křížek, M., Potůček, R., *Fourierovy trigonometrické řady a metoda konečných proků v komplexním oboru*, Academia, Praha, 2002.
- [Kř1] Křížek, J., *Emigrant lékař vypráví*, SURSUM, Tišnov, 2003.
- [Kř2] Křížek, M., *O Keplerově rovnici*, Mat.-fyz.-inf. **19** (2008/2009), 449–452.
- [Ma] Maddox, B., *Rosalind Franklin: The dark lady of DNA*, HarperCollins Publ., New York, 2002.
- [Ob] Oblonský, J. G., *Eloge: Antonín Svoboda, 1907–1980*, Ann. Hist. Comput. **2** (1980), 284–298.
- [PC] Pauling, L., Corey, R. B., *The structure of synthetic polypeptides*, Proc. Nat. Acad. Sci. USA **37** (1951), 241–281.
- [Pa] Pavlíková, P., *125 let od narození Miloše Köslera*, Pokroky mat. fyz. astronom. **54** (2009), 144–156.
- [Pe] Pecinová, E., *Ladislav Svante Rieger (1915–1963)*, Dějiny matematiky, sv. 36, MATFYZPRESS, Praha, 2008.
- [Ro] Rost, R., *Vltavíny a tektity*, Academia, Praha, 1972.
- [Sk] Skřivánek, M., *Litomyšl (1259–2009) – město kultury a vzdělání*, Litomyšl, 2009.
- [SGS] Storzer, D., Gentner, W., Steinbrunn, F., *Stopfenheim Kupper, Ries Kessel and Steinheim Basin: A triplet cratering event*, Earth and Planetary Science Letters **13** (1971), 76–78.
- [Sv] Svoboda, A., *Computing mechanisms and linkages*, McGraw-Hill Book Company, INC., New York, London, 1948.
- [Š1] Šimon, R., *Příspěvek k otázce původu vltavínů*, Říše hvězd **36** (1955), 121–124.
- [Š2] Šimon, R., *Moravské vltavíny*, Říše hvězd **38** (1957), 193–195.
- [Šo] Šolcová, A., *Vznik a první léta České astronomické společnosti*, Astropis **XV** (2008), č. 1, 14–19.
- [ŠK1] Šolcová, A., Křížek, M., *Numerický matematik a astronom Zdeněk Kopal*, Pokroky mat. fyz. astronom. **49** (2004), 244–257.
- [ŠK2] Šolcová, A., Křížek, M., *Nobelova cena na dosah – zapomenutý osud fyzika Vladimíra Vanda*, Pokroky mat. fyz. astronom. **53** (2008), 7–21.
- [ŠK3] Šolcová, A., Křížek, M., *Jak výzkum ve Škodovce změnil osud astronoma Vladimíra Vanda*, Zpravodaj, Hvězdárna a planetárium Plzeň, květen – srpen (2009), 4–6, 4–5, 7–8, 4–5.
- [ŠK4] Šolcová, A., Křížek, M., *K 100. výročí narození Vladimíra Vanda*, Astropis **XVIII** (2011), č. 1.
- [ŠK5] Šolcová, A., Křížek, M., *Vladimír Vand (1911 – 1968), pioneer of computational methods in crystallography*, IEEE Ann. Hist. Comput. **33** (2011).
- [T] Těšínská, E., *Zahajovací přednáška profesora Augusta Žáčka při obnovení přednášek ve Fyzikálním ústavu Karlovy univerzity v červnu 1945*, Českosl. čas. fyz. **59** (2009), 381–383.
- [TDHR] Těšínská, E., Dolejšek, Z., Heyrovský, M., Rotter, M. (eds), *Fyzik Václav Dolejšek (1895–1945)*, Matfyzpress, Praha, 2005.

- [Va] Valvoda, V., *Krystalografie: atomová struktura látek a její určování*, Matfyzpress, Praha, 2006.
- [Wa] Watson, J. D., *The double helix: A personal account of the discovery of the structure of DNA*, Weidenfeld and Nicolson, London, 1968.
- [WC1] Watson, J. D., Crick, F. H. C., *A structure for deoxyribose nucleic acid*, *Nature* **171** (1953), 737–738.
- [WC2] Watson, J. D., Crick, F. H. C., *Genetic implications of the structure of deoxyribonucleic acid*, *Nature* **171** (1953), 964–969.
- [WT] Watson, J. D., Tooze, J., *The DNA story: a documentary history of gene cloning*, Freeman, San Francisco, 1981.
- [Wo] Woolfson, M. M., *Direct methods in crystallography*, Oxford Univ. Press, 1961.
- [W1] <http://www.cbi.umn.edu/oh/>.
- [W2] <http://www.planetky.cz/orbview.php3>.

# Cesta ke hvězdám i do nitra molekul

## Osudy Vladimíra Vanda, konstruktéra počítačů

*Alena Šolcová, Michal Křížek*

### Souhrn

Fyzik Vladimír Vand (1911–1968) studoval na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze, kde se zaměřil zejména na spektroskopii, a v roce 1937 získal titul RNDr. (rerum naturalium doctor) z experimentální a aplikované fyziky. V mládí se intenzivně věnoval pozorování proměnných hvězd a po Zdeňku Kopalovi byl předsedou Sekce proměnných hvězd České astronomické společnosti. Vand společně s Antonínem Svobodou vyvinuli analogový počítač pro akustickou detekci polohy letadel, který sloužil protiletadlovému dělostřelectvu. Před 2. světovou válkou Vand opustil Československo.

Vladimír Vand podstatně přispěl k teorii viskozity roztoků a suspenzí. V letech 1946 – 1949 zkonstruoval dva jednoúčelové samočinné mechanické počítače pro stanovení struktury molekul z dat získaných pomocí difrakce paprsků X, tj. 10 let před vznikem prvního československého elektronického počítače SAPO. Počátkem padesátých let spolupracoval Vand s Francisem H. Crickem na výzkumu struktury šroubovicových molekul s využitím Fourierovy transformace. V roce 1953 napsal s R. Pepinským řadu let oceňovanou a často citovanou monografii *The Statistical Approach to X-Ray Analysis*. V r. 1954 Vand získal titul Doctor of Science (DSc.) na Univerzitě v Glasgowě a v r. 1961 se stal profesorem krystalografie na Pennsylvania State University.

V. Vand studoval také meteorické krátery (např. kráter Ries Kessel v Německu) a vysvětlil, proč mají tektity (speciálně vltavíny) takový komplikovaný tvar. Je autorem monografie *Astrogeology*, která vyšla v prestižním nakladatelství Academic Press v roce 1965. Publikoval přes 160 vědeckých článků (z toho 19 v časopise Nature). Web of Science obsahuje tisíce ohlasů na jeho práce.

# A Journey to the Stars and into the Heart of Molecules

**Destiny of Vladimír Vand, Designer of Computers**

*Alena Šolcová, Michal Křížek*

## Summary

The physicist Vladimír Vand (1911–1968) studied at the Faculty of Natural Sciences of Charles University in Prague, where he concentrated on spectroscopy. He received the title doctor rerum naturalium (RNDr. – Doctor of Natural Sciences) in experimental and applied physics in 1937. In his initial studies he devoted himself to the intense observation of variable stars and after Zdeněk Kopal he eventually became the head of the Section of Variable Stars of the Czech Astronomical Society. Vand together with Antonín Svoboda developed a linkage analog computer for the acoustic detection of aircraft position for the use in anti-aircraft artillery. He left Czechoslovakia before the second world war.

Vladimír Vand contributed substantially to the theory of viscosity of solutions and suspensions. In 1946 – 1949 he constructed two one-purpose mechanical calculating machines for establishing the structure of molecules from X-ray diffraction data, i.e., 10 years before the first Czechoslovak electronic computer SAPO appeared. In the early fifties Vand cooperated with Francis Crick on the structure of helix molecules by means of the Fourier transform. In 1953, Vand co-wrote with R. Pepinsky the often-quoted and valuable monograph *The Statistical Approach to X-Ray Analysis*. In 1954 he received the title Doctor of Science (DSc.) at Glasgow University and in 1961 he became Professor of Crystallography at Pennsylvania State University.

V. Vand also investigated meteor craters (e.g., the Ries Kessel crater in Germany) and explained why tektites (in particular moldavites) have such complicated shapes. He is the author of the monograph *Astrogeology* which was published by the Academic Press in 1965. He published over 160 scientific papers (including 19 in the magazine Nature). The Web of Science contains thousands of citations of his work.



### Stručně o autorech

Doc. RNDr. Alena Šolcová, Ph.D. (1950), působí na Fakultě informačních technologií ČVUT v Praze. Vystudovala Matematicko-fyzikální a Filozofickou fakultu UK. Zabývá se historií vědy. Již 20 let vede seminář Dějiny matematiky a astronomie. Věnuje se též popularizaci exaktních věd, mj. realizovala několik interaktivních výstav matematických a fyzikálních experimentů. Na její počest Mezinárodní astronomická unie pojmenovala planetku č. 58 682 Alenasolcova. E-mail: [alena.solcova@fit.cvut.cz](mailto:alena.solcova@fit.cvut.cz)

Prof. RNDr. Michal Křížek, DrSc. (1952), je vedoucím vědeckým pracovníkem v Matematickém ústavu Akademie věd ČR. Vystudoval Matematicko-fyzikální fakultu UK, obor numerická matematika. Zabývá se numerickým řešením diferenciálních rovnic a teorií čísel. Je autorem řady monografií, členem Učené společnosti ČR a Klubu Českých hlav. Vede seminář Aktuální problémy numerické matematiky. Pracuje jako vedoucí redaktor časopisů Applications of Mathematics a Pokroky matematiky, fyziky a astronomie. Je členem redakčních rad dalších dvou mezinárodních časopisů zaměřených na aplikace matematiky. E-mail: [krizek@math.cas.cz](mailto:krizek@math.cas.cz)

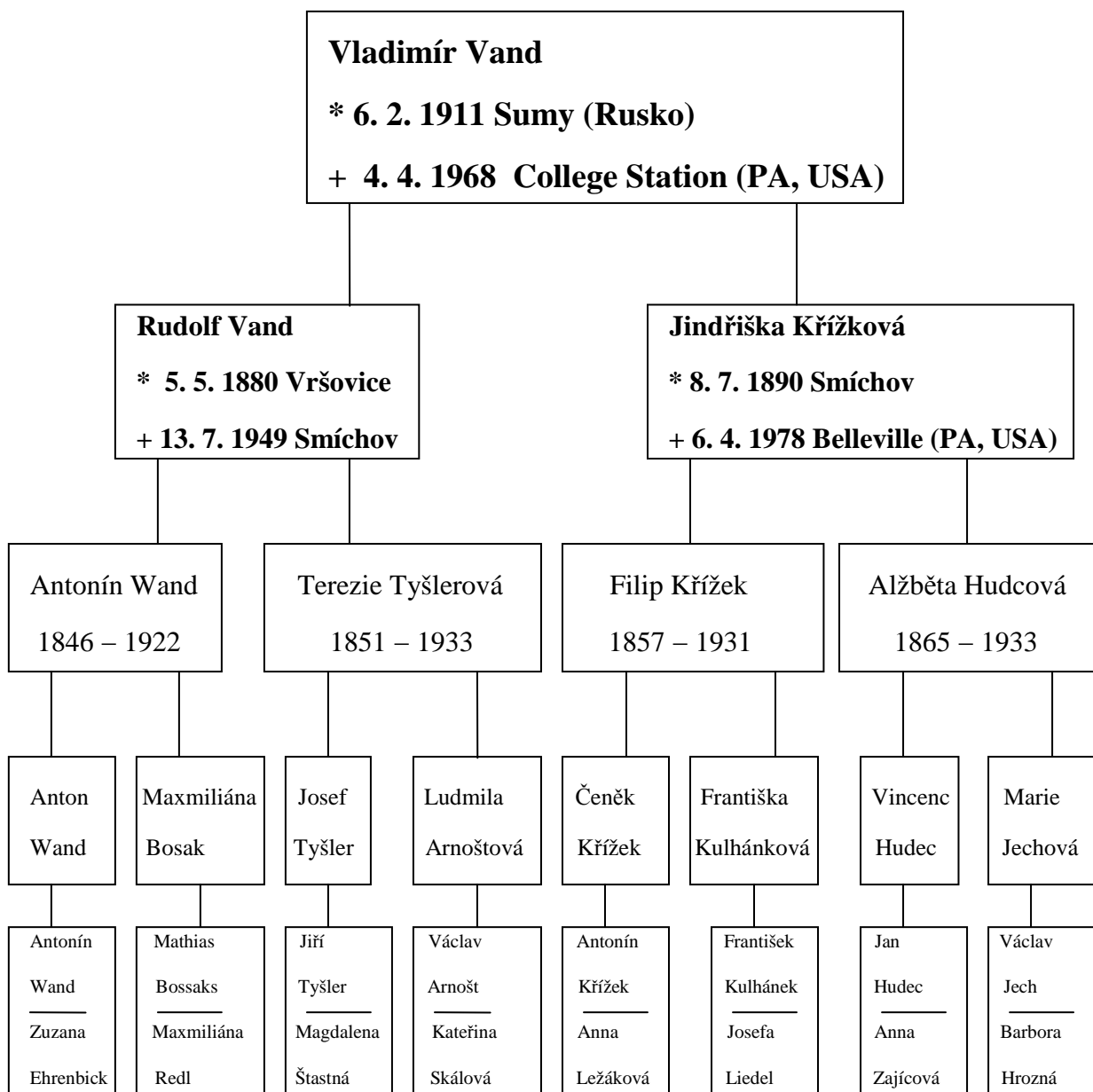
## Rejstřík

- ablace 52  
 Acta Crystallographica 43, 53, 167, 181  
 adenin 47, 183  
 amfibol 52  
 aminokyselina 45  
 anomálie  
     excentrická 56  
     střední 55, 170  
 argument délky perihelu 170  
 aritmetika binární 37  
 asteroid 50  
 astrogeologie 50, 186, 192, 198, 199  
 astrograf 28  
 atlas 9, 24–27, 169  
 australit 50  
  
 Bačkovský J. (Bača) 12, 40, 51, 58, 63,  
     64, 74, 75, 77, 78, 81–83, 87, 95–97,  
     159, 174, 185  
 Bannister F. A. 84  
 Barnes M. 10, 56, 164, 184  
 Beevers A. 140  
 berylium 67, 68  
 biotit 52  
 Bláha V. 23  
 Bochníček Z. 30, 169  
 Born M. 69  
 Bragg L. 43, 44, 47, 48, 53, 69, 100,  
     102, 103, 105, 106, 111, 112, 180,  
     181, 183  
 Bragg W. H. 100  
 Bralower J. 10  
 Bydžovský B. 19  
  
 Carnegie A. 131  
  
 Cavendishova laboratoř 43, 45, 47,  
     101–103, 180, 181  
 Clarke A. C. 171  
 coesit 52  
 Cohen A. J. 55  
 Cochran W. (Bill) 7, 9, 44–48, 52, 55,  
     102, 172, 181, 183, 195  
 Corey R. B. 48  
 Crick F. 7, 9, 44–48, 52, 55, 102, 171,  
     172, 183, 195, 198, 199  
 cyklotron 78  
 cytosin 47, 183  
  
 Černohorský M. 151  
 Československý časopis pro fyziku 12,  
     130, 134, 138  
  
 Dachille F. 56  
 De Boer J. L. 76, 85, 90, 107, 138  
 délka výstupného uzlu 170  
 deoxyribóza 45  
 deutron 67  
 difrakce 42–44, 46, 47, 53, 180, 183  
 dihydroxykaroten 72  
 DNA 7, 9, 44, 47, 48, 102, 165–167,  
     169, 171, 172, 180, 181, 183, 186,  
     195, 197  
 Dolejšek V. 9, 12, 16, 34, 57, 64, 71, 74,  
     161, 169, 172–176, 180  
 Durnová, H. 8, 186, 195  
 dusík 29  
  
 Eddington A. S. 31, 176  
 Edlén B. 32  
 Einstein A. 66

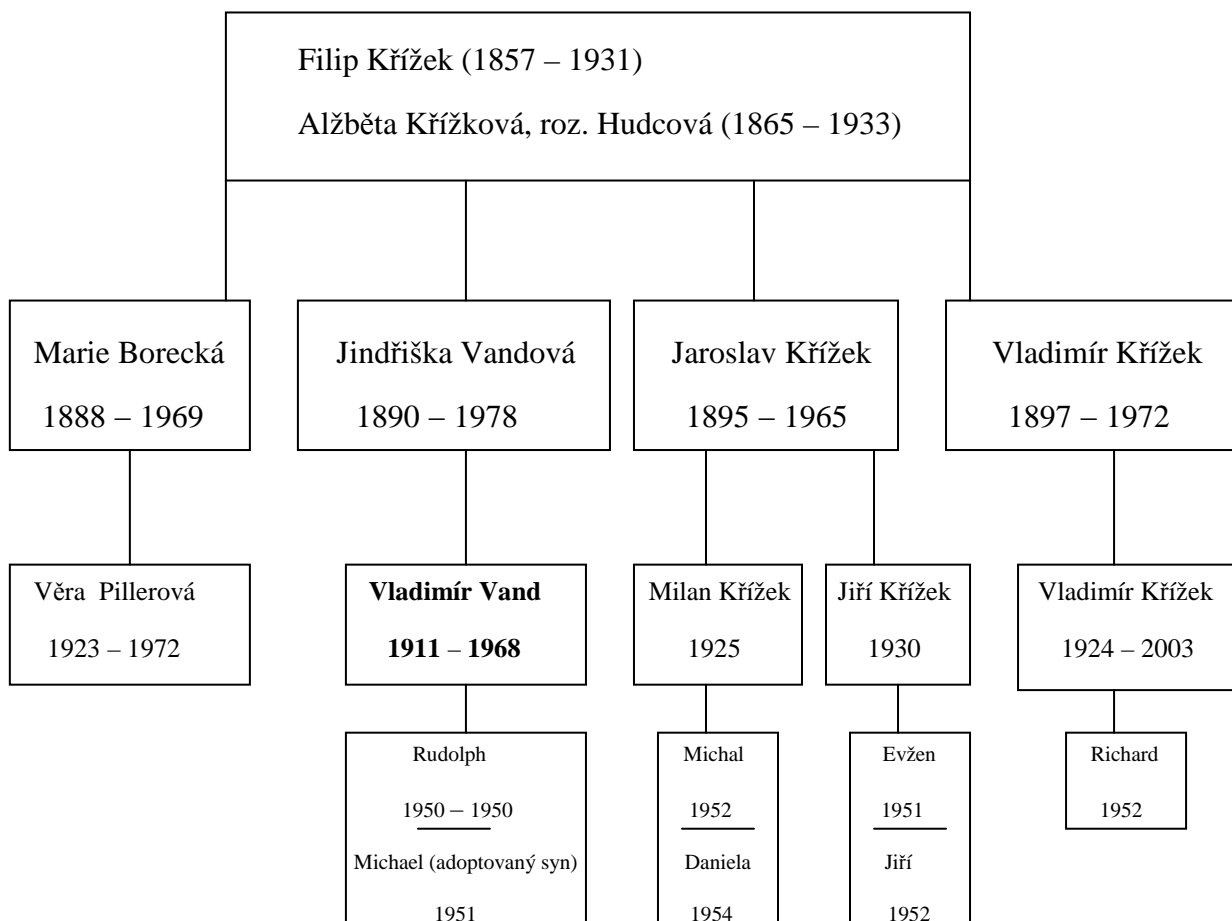
- excentricita 55, 170
- Fabricsius D. 169  
fluor 68  
fotometr 21, 23, 29  
Fourierova transformace 43, 47, 182  
frakcionace 33, 51  
Franklin R. 47, 183  
fulgurit 51  
funkce  
    Besselova 46, 182  
    symetrická 19  
    waveletová 54
- Gagarin J. A. 153  
glycerin 42  
Goldschmidt V. M. 69  
Goodwin T. H. 115  
granit 51  
Greer R. T. 56, 160, 164  
Gruss G. 23  
guanin 47, 183  
Guth V. 28, 195
- Hagen J. G. 25  
Hampl M. 37, 68, 71, 74  
Havlíček V. 174  
Heinrich W. W. 12  
hemoglobin 101  
Hlavatý V. 12  
Hostinský 37, 71, 86  
Hujer K. 131  
Hunter R. F. 72
- Chargaff E. 47, 183  
chlór 68
- IBM 48, 56, 136  
inklinace 170  
insulin 44  
interference 53  
izotop 68
- Jarník V. 12, 19, 21  
Jeans J. 21, 32  
Jech J. 126
- Johnson G. 164
- Kadavý F. 23, 24, 141  
karoten 43, 76, 180  
Katz K. 86  
Kavasch J. 55  
Kelvin T. Lord 34  
Kepler J. 31  
Klein J. 12, 174  
Klepešta J. 28, 72  
koalescence 52  
Kochanovská A. 12, 37, 74–76, 78, 86, 174  
konvoluce 47  
Kopal Z. 7, 9, 21–24, 29, 30, 50, 53, 119, 121, 131, 169, 172, 175, 186, 195, 198, 199  
Kössler M. 12, 19, 21  
kráter 55  
    Barringerův 33  
    Koperník 32  
    Meteor 132  
    meteorický 130, 198  
    Nastapoka Arc 51, 185  
    Ries – viz Ries Kessel  
    Tycho 32  
Kratochvíl J. 16  
kyselina  
    fosforečná 45  
    laurová 42  
    mastná 42, 96  
    palmitová 42  
    půdní 50  
    sírová 103  
    stearová 42  
kyslík 29, 101, 150
- Lajka 153  
laktoglobulin 72  
Lang A. 101, 102, 133  
laser 159  
Laue M. von 53  
Línek A. 36, 178  
Lipson H. 69, 99, 100, 109  
luminiscence 159

- MacDonald T. L. 53  
 Mars 55, 56, 158  
 Matematický ústav 2, 37, 208  
 Matoušek M. 23, 53  
 Mauguin C. 53  
 Mayer J. 49  
 Měsíc 31, 32, 53, 55, 127, 164, 171, 176  
 metoda  
     Argelanderova 30  
     Fourierova 54  
 mikroskop 53, 147  
     elektronový 32, 53, 61, 96  
     laserový 161, 169  
     mineralogický 96  
     optický 53  
 miocén 52, 156  
 Mira 169  
 moldavit 33, 49, 58, 185, 199  
 mýdlo 42, 61, 76, 77, 80, 82, 112  
 myoglobin 101  
 Mucha J. 35, 177  
 Mývatn 153  
  
 nanotrubičky 56  
 NASA 53, 55, 164, 193, 194  
 Nature 10, 28, 42, 43, 55, 61, 71, 74,  
     82, 84, 100, 105, 167, 169, 181, 184,  
     185, 198, 199  
 Nechvíle V. 12, 28  
 neutron 67  
 Niggli P. 53  
 Nobelova cena 7, 43, 45, 47, 100, 101,  
     172, 183  
 Nováková, B. 23, 28  
 Nušl F. 28  
  
 Oblonský J. 34, 35  
 obsidián 51  
 optická mřížka 159  
 orloj 72  
 ornitologická společnost 134  
  
 paprsky X (rentgenové) 18, 36, 43, 44,  
     46–48, 51, 53, 61, 69, 72, 73, 76, 77,  
     84, 86, 96, 99, 104, 112, 162, 164–  
     168, 174, 178, 180–184  
  
 Pauling L. C. 45, 48, 53  
 Paulingova teorie 118  
 penicilin 74  
 Pepinsky R. 48, 53, 56, 124, 125, 133–  
     135, 154, 184, 198, 199  
 Perrota A. J. 10, 56  
 Perutz M. F. 47, 101, 102, 183  
 Petr K. 12, 19  
 Petržilka V. 37, 74, 75, 86  
 Pic du Midi 53  
 planetární soustava 82  
 planetka  
     Alenasolcova 200  
     Říšehvězd 23  
     Vand 8, 170, 172  
 Plešek J. 10  
 počítačový stroj 42, 48, 53, 54, 79, 80, 82,  
     83, 93, 94, 96, 97, 100, 108, 115, 125,  
     128, 136, 137, 139, 140, 180, 198,  
     199  
 Pokroky mat. fyz. astronom. 33, 172,  
     200  
 poly- $\gamma$ -metyl-L-glutamát 46, 47, 183  
 Posejpal V. 18, 20  
 Prosser V. 159  
 protein 45, 72, 73, 80, 118  
 proton 67  
 Purkyně J. E. 126  
 Purkyně K. 126  
  
 Rajchl R. 25, 187  
 Ralston A. 22  
 relé telefonní 37  
 rentgenogram 42  
 Ries Kessel 33, 49–52, 54, 55, 58, 155,  
     185, 198, 199  
 Robertson B. 192  
 Robertson J. M. 43, 47, 69, 107–109,  
     112–115, 118, 119, 183, 190  
 rovnice  
     diferenciální 16, 17, 34, 176, 200  
     Eulerovy 20  
     Keplerova 55  
     lineární 19  
     Maxwellovy 20

- Rozsival M. 159  
Roy R. 10, 56
- Říše hvězd 10, 23–33, 63, 65, 73, 74,  
84, 87, 130, 154, 161, 168, 169
- SAGEM 34, 35, 59, 177  
SAPO 9, 10, 37, 195, 198, 199  
Schlosse W. A. 56  
Simerská M. 151  
Sitenský L. 35, 177  
Slouka H. 28  
Slunce 28, 31, 32, 53, 55, 152  
sluneční korona 32, 83  
Sluneční soustava 53  
sluneční zatmění 31  
spektrograf 12, 36, 61, 64  
spektroskopie 12, 15–18, 159  
Sputnik 171  
Steinheim 33, 52  
Stokes A. 45, 181  
Stopenheim 52  
strychnin 42, 104  
Suess F. E. 49  
suevit 51  
Sumy 11, 161, 172  
Svoboda Antonín (Tonda) 7, 9, 12, 34,  
35, 37, kap. 5, 42, 50, 57, kap. 7,  
169, 176–179  
Svoboda Tomáš 35, 39, 41, 73, 130,  
140, 177  
Syneček V. 151
- Šimon R. 51, 52  
Šourek J. 28  
šroubovice 45–47, 181, 182  
Paulingova 45  
Štefánikova hvězdárna 10, 23, 24, 29,  
30, 37, 63–65, 68, 71, 82, 141, 154,  
156  
Šternberg B. 28, 29, 31, 82, 176, 195
- tektit 33, 49, 50, 52, 55  
televize 96, 109, 110, 117, 118, 136,  
138, 141, 143, 153, 158
- thorium 82  
thymin 47, 183  
Tichá J. 10, 170  
Tichý M. 10, 170  
Toman K. 151  
trilaurin 42, 101, 180, 190  
Trkal V. 12, 74
- uhlík 96, 101  
UNIVAC 48  
uran 67, 68, 81, 82, 130
- Valouch M. 37, 81, 96  
viskozimetr 64  
vitamin 43, 73, 76, 180  
Vlček J. 28, 53, 65, 78, 169  
vltavín 33, 49, 50, 52, 55, 155, 156,  
185, 198  
vodík 67, 101
- Watson J. 7, 9, 44, 45, 48, 166, 171,  
172, 183  
Wichterle O. 54  
Wilkins M. H. F. 7, 45, 172  
Wood W. 68  
Wyckoff R. W. G. 53
- Záviška, F. 12, 16, 19–21, 64, 71, 74
- Žáček A. 12, 16, 20, 37, 57, 58, 74, 97,  
173, 179  
Žák L. 151  
živec 51



Rodokmen: Vandovi předci (Family tree: Vand's ancestors)



Rodokmen: Vandovi příbuzní z matčiny strany  
 (Family tree: Vand's relatives from mother's side)







Doc. RNDr. Alena Šolcová, Ph.D., prof. RNDr. Michal Křížek, DrSc.

# **Cesta ke hvězdám i do nitra molekul**

## **Osudy Vladimíra Vanda, konstruktéra počítačů**

Vydal Matematický ústav Akademie věd ČR, v.v.i.

Obálka: Část souhvězdí Vozky z Kopalova a Vandova Atlasu hvězd proměnných

Fotografie V. Vanda na obálce: Jaroslav Křížek

Vydání 1., Praha 2011

Sazba: Michal Křížek

Tisk: Petr Beran, Za Strojírny 11, 143 00 Praha 4

ISBN 978-80-85823-56-1



Sumy – rodiště Vladimíra Vanda



Vandova matka Jindřiška se svým otcem Filipem Křížkem a matkou Alžbětou



Stojící zleva: Marie Křížková a její manžel Vladimír Křížek, Ludmila Křížková a její manžel Jaroslav Křížek, Rudolf Vand, Vladimír Vand  
Sedící zleva: Jindra Vandová, Vladimír Křížek ml., Věra Borecká, Filip Křížek s manželkou Alžbětou, Vratislav Borecký, Marie Borecká (únor 1927)



Vladimír Vand se svým bratrancem Milanem Křížkem v roce 1932

ČESKÁ  
VĚDECKÁ ZKUŠEBNÍ KOMISE  
PRO UČITELSTVÍ  
NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH  
V PRAZE.

Dne 2. července 1934

Posouzení  
seminární práce,

přijaté v náhradu za domácí úkol.

Kandidát pan: Vladimír Vanol.

Předmět zkoušky: fyzika

Druhá státní zkouška

Titul seminární práce:

Absorpce Röntgenové záření.

Posudek:

Práce je velmi dobrá!

Jalovička.

VĚDECKÁ ZKUŠEBNÍ KOMISE PRO UČITELSTVÍ  
NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH V PRAZE.

---

Kandidát pan Vladimír Váňd  
Kandidátka slečna

Předmět zkoušky Matematika (I. st. zkouška, algebra)

Protokol o ústní zkoušce,

vykonané dne 10. října 1932.

---

- 1.) Víta Descartesova
- 2.) Separace reálných kořenu u rovnice  
 $8x^6 - 5x^5 + 9x^4 - 12x^3 + x^2 - 13x + 11 = 0$
- 3.) Systémy lineárních rovnic.
- 4.) Hodnota matice.
- 5.) Permutace sudé a liché. Rozklad v cykly
- 6.) Trigonometrické funkce
- 7.) Diskriminant.

Výsledek: velmi dobrý - ~~dobrý~~ - ~~dostatečný~~

dostatečný pro nižší třídy

nedostatečný

| klausury v plnosti

| klausury opakovati

V. Jarník

VĚDECKÁ ZKUŠEBNÍ KOMISE PRO UČITELSTVÍ  
NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH V PRAZE.

Kandidát pan  
Kandidátka slečna

Vlad. Vanol.

Předmět zkoušky

Matem. II.

Protokol o ústní zkoušce,

vykonané dne 19. III. 1935.

Funkce  $e^z$ .  
Sériá' Gauss. rumboučnu.  
Liouville-ova věta.  
Cauchyův odhad konvergence.  
 $\frac{dy}{dx} = f(x, y)$   
Besselovy funkce.  
Wronskian.  
Stejněměrná konvergence

Výsledek: velmi dobrý - dobrý - dostatečný -

dostatečný pro nižší třídy

nedostatečný

klausury v platnosti

klausury opakovati

předseda zkuš. komise.

N. Janík

svědek.

Kossler

examinátor.



Jméno, vlast, rodiště, datum narození kandidátova, jakož i jeho studia. Jméno otcovo a jeho stav	Vědecké pojednání jaké bylo a kdo je posoudil	Odborné dvouhodinné rigorosum z		
		fyziky experiment. a aplikované		
		vykonáno	opakováno	opakováno
<p>909</p> <p>Vladimír Vand,</p> <p>nar. 6. února 1911 v Lomech Ausho</p> <p>stat. na čes. st. nálec z Praze XII. 14. června 1930</p> <p>Na přírodovědecké fakultě od r. 1930/31 - 1936.</p> <p>Otec: Rudolf.</p>	<p>„Změny odporu a struktura kovových vrstev, nanášených opářeními ve vy- sočném vakuu.“</p> <p>Prof. Dr. V. Dolýšek (23. XI. 1936)</p> <p>Prof. Dr. A. Žáček (10. II. 1937)</p>	<p>19. dubna 1937</p> <p>Atolal jednoruční klay s vypra- vením.</p> <p>V. Dolýšek, Žáček, v. v. Žáček</p> <p>Prokopa dekan</p>		

Jednohodinné rigorosum z			Poznámání	Den promoce Jména funkcionářů
kosmické fyziky				
vykonáno	opakováno	opakováno		
<p>11. května 1937</p> <p>Atolal jednoruční s vypravením</p> <p>Komáček Talacian Prof. Dr. Prokopa dekan</p>				<p>12. června 1937.</p> <p>Prof. Dr. Karel Wágner. Prof. Dr. Jos. Kratochvíl. Prof. Dr. B. Šeňa</p>

Výsledky závěrečných zkoušek Vandova studia



Vlevo nahoře: Vladimír Vand s rodiči a strýcem Jaroslavem Křížkem

Vpravo nahoře: Vladimír Vand s rodiči

Dole: Vladimír Vand těsně před emigrací v roce 1939

Cambridge, 18. září 1945

Vážený pane inženýre,

prijmete srdečný můj pozdrav Vámu  
i Vaší paní - ať žije svobodné naše země.

Volodka vyličil mně potůvce, jimiž jste se protáhli - však  
jsem měl o vás starost! Ale vše se brzy vyplatí a když  
by již nikdy se to neopakovalo.

Pošta ještě balíček nepřijímá - a tak posílám opět  
porce vitamínů. I při špatné stravě je možno pak  
snadněji očistit nemocem z jejich nedostatků. Pociťám,  
že stačí je brát ob den, neboť jsou tak koncentrované,  
že maximálně se bere jeden den.

S Volodkou si píšeme pravidelně a oba se chystáme  
co nejdříve domů. Mne združuje jen dokončení habilitační  
práce. Rádím Volodkovi ohlednout se po nějaké profesurě  
na Karlově univerzitě - jeli u nás ostatní z mého posledního  
dopisu.

Odpustěte, že spěchám tolik o tomto dopise, ale nemůžete  
si představit, jeli se hořím! Balíček začnu posílat,  
jakmile se to otevře.

S pozdraty nejserdčonejšiho překlstarí

Ves

A. Svoboda  
89 Larch Road  
Cambridge, Massachusetts, U.S.A.

Dopis Antonína Svobody Rudolfu Vandovi



Molly s Míšou a Vladimír Vand v roce 1954

THE PENNSYLVANIA STATE UNIVERSITY  
UNIVERSITY PARK, PENNSYLVANIA

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
College of Mineral Industries  
Department of Mineralogy

10 února 1962

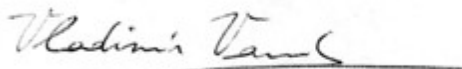
Milý Miláne,

Dozvěděl jsem se od mé matky že se zajímáš o článek který jsem napsal pro Říši Hvězd o velkých dopadových kráterech. Napsal jsem tudíž další článek "Tektity a Vltavíny", a jelikož nevím který československý časopis by byl pro něj nejvhodnější, posílám Ti jej a prosím Te zda bys byl tak dobrý a článek předal do redakce které by se o něj nejlepe zajímala.

Pokračuji ve výzkumu tektitů, dělám všelijaké analýsy a toto léto organizuji výpravu do Ries Kesselu. Chci obdržeti horniny pro chemické analýsy pro porovnání s Vltavíny, zvláště co se vzácných prvků týče. Tež se chystám do Kanady na výpravu studovati největší známý kráter, Nastapoka Arc. To však nebude tento rok. V Ries Kesselu budu pracovati okolo 1 - 12 srpna.

Prosím pozdravuj všechny na ústavě, a vyříd pozdrav Bačkovskému.

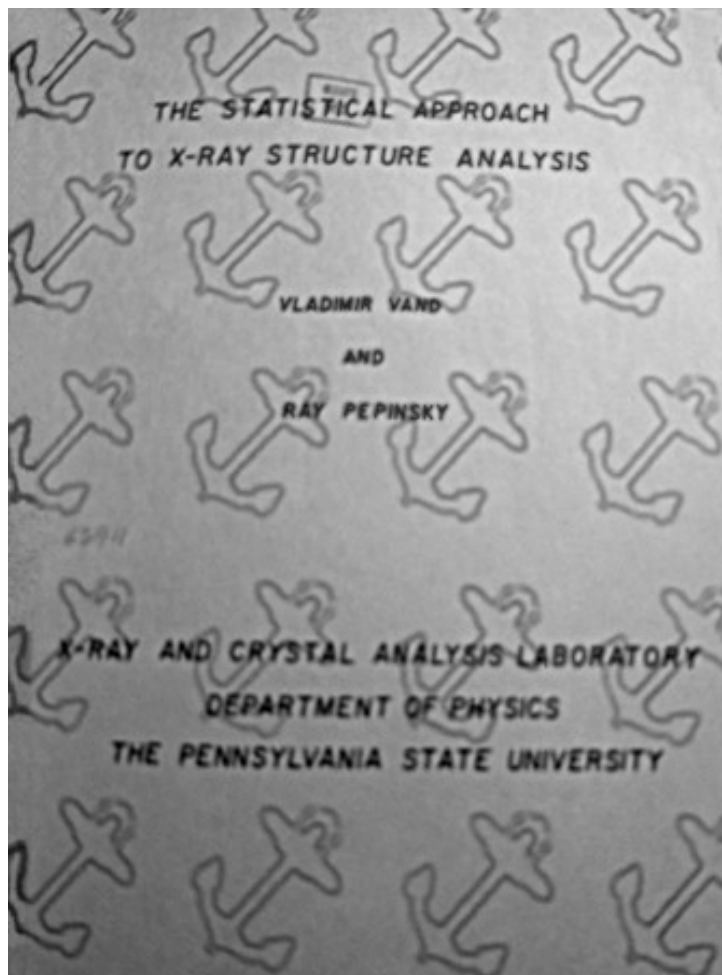
S mnoha pozdravy



Vladimír Vand

Profesor Krystalografie

Vandův dopis bratrance Milanu Křížkovi

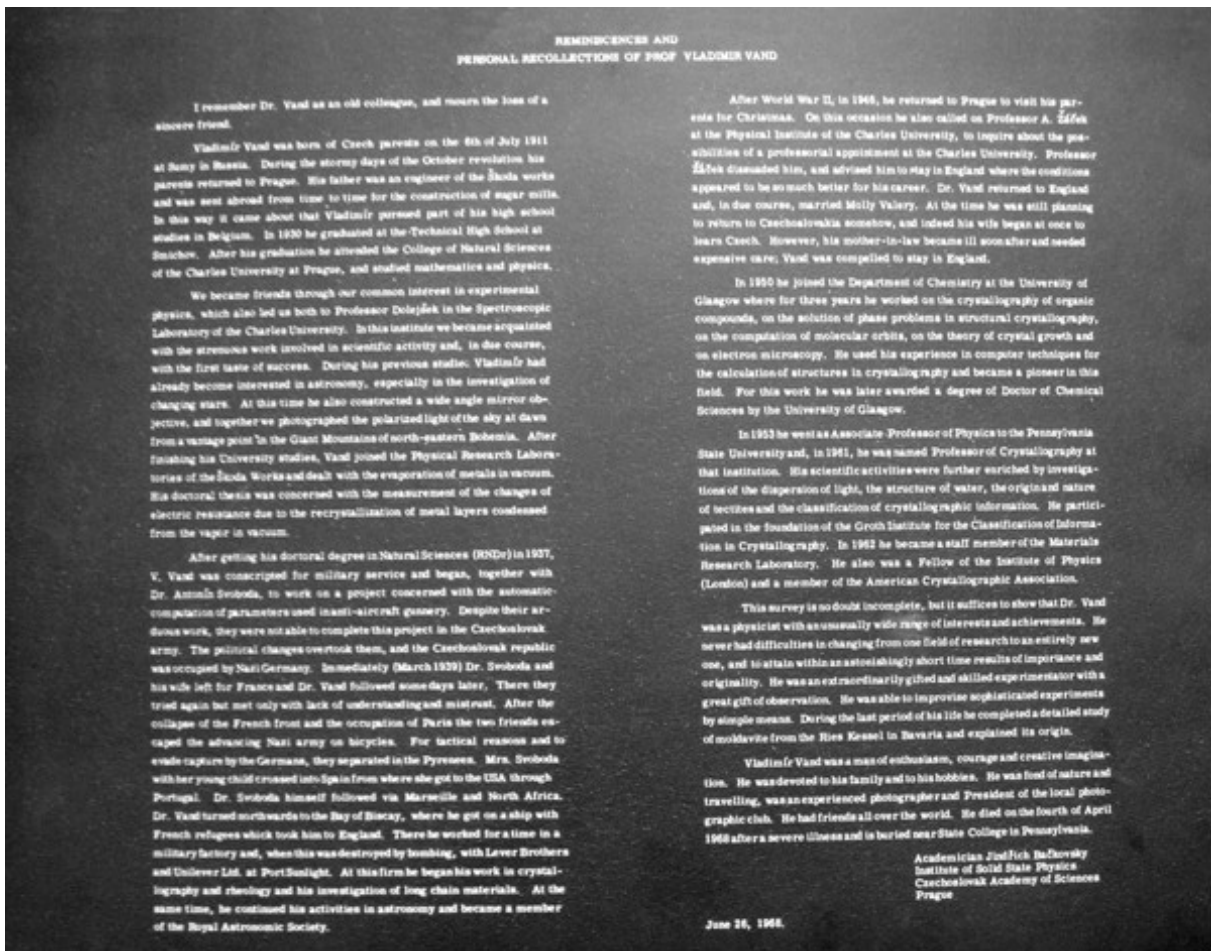
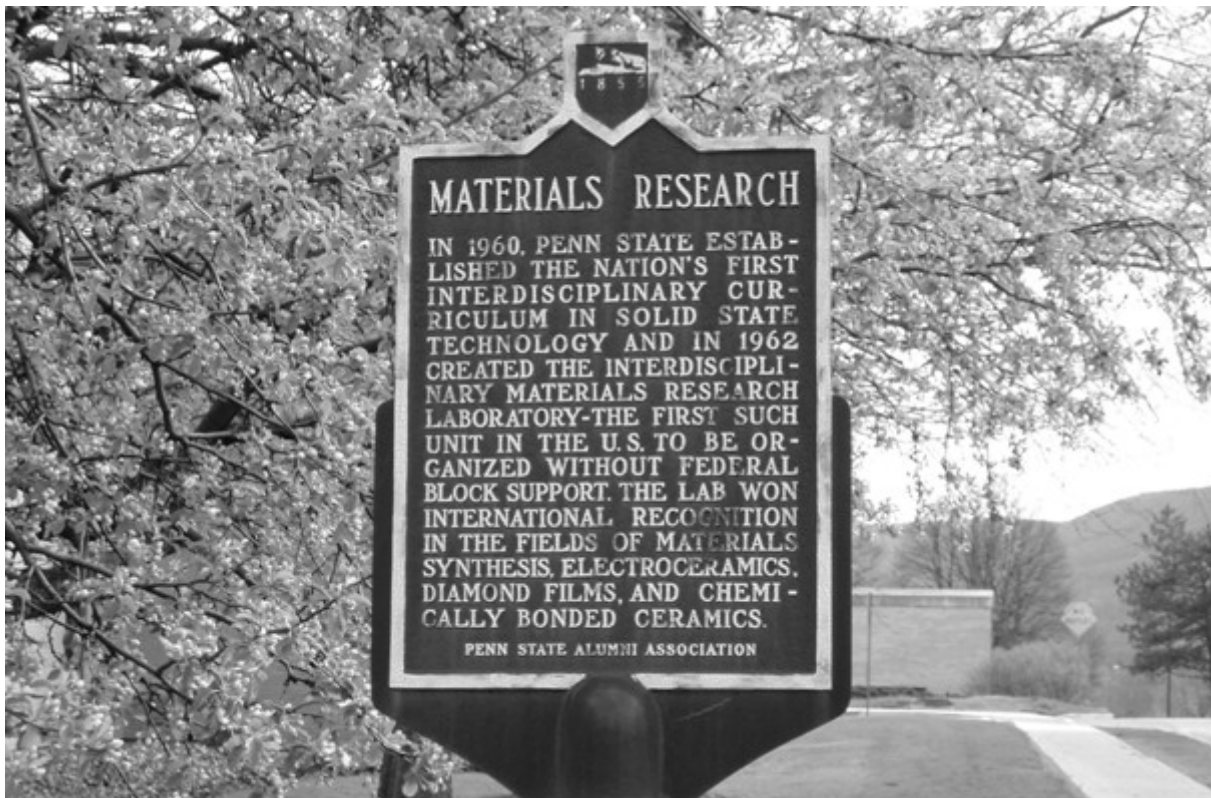


# ASTROGEOLOGY: TERRESTRIAL METEORITIC CRATERS AND THE ORIGIN OF TEKTITES

Vladimir Vand

Materials Research Laboratory and Department of Geochemistry and Mineralogy  
The Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania

Vandovy monografie z let 1953 a 1965



Pamětní deska věnovaná Vladimíru Vandovi v Materials Research Laboratory



Vandův obraz na chodbě v Materials Research Laboratory





VLADIMIR VAND