

## *Пролог*

**Н**адвечір літак Вашингтон–Альбукерке наблизився до гірського хребта Сандія – Альбукерке вместилося біля його підніжжя. Хвилини за десять до посадки вдалині замерехтіли вогні Санта-Фе. Із заходу на обрії бовваніли загадковою брилою вулканічні гори Хемес. Я, певно, всоте повертався додому літаком. Майже щомісяця наші лос-аламоські справи (чи якісь інші урядові або академічні доручення) закидали мене до Вашингтона, Нью-Йорка чи Каліфорнії.

Подумки я повернувся до днини, коли вперше прибув до Нью-Мексико в січні 1944 року. Я був тоді молодим викладачем Вісконсинського університету, й мене запросили долучитися до одного проекту – але в чому була суть того проекту, сказати не могли. Мені пояснили тільки, як добратися до Лос-Аламоса: треба було зійти на залізничній станції Леймі біля Санта-Фе.

Якби сорок п'ять років тому хтось сказав, що я, молодий «чистий» математик з польського міста Львова, проведу майже всеньке життя у Нью-Мексико – у штаті, про який я навіть ніколи не чув, коли мешкав у Європі, – я б відмахнувся й сказав, що це божевільна вигадка.

Далі я пригадав своє дитинство у Польщі, навчання, любов до математики, яку плекав із самого малку, і те, як інтерес до фізики про-

будив у мені ще більшу цікавість до наук, а вона, своєю чергою, – через серію збігів і випадковостей – привела до пропозиції долучитися до Лос-Аламоського проекту. Я лиш приблизно здогадувався про його суть, коли мій друг Джон фон Нойман запросив мене поїхати разом із ним та іншими фізиками до того дивного місця. «На захід від Ріо-Гранде» – тільки й сказав він, коли ми побачились на вокзалі Юніон-стейшн у Чикаго.

Літак приземлився в Альбукерке. Я забрав сумки, пройшов кілька сотень метрів через стоянку й піднявся у літачок, що кілька разів на день літав між Альбукерке і єдиною злітно-посадковою смугою на висоті 2200 метрів на Лос-Аламоському плоскогір'ї.

Ініціатором мого приїзду до Америки 1936 року був фон Нойман, один із чільних математиків першої половини ХХ століття. З 1934 року ми з ним листувалися про деякі малозрозумілі питання чистої математики. Саме в цій галузі я замолоду зробив собі ім'я. Фон Нойман займався подібними питаннями й запросив мене навідатися до новоствореного Інституту перспективних досліджень у Принстоні – до місця, добре відомого широкому загалові, бо там свого часу викладав Альберт Айнштайн. Сам фон Нойман був одним із наймолодших викладачів у Принстоні. Він уже прославився своїми працями з основ математики й логіки. Через багато років цей вчений став першопрохідцем у царині електронних комп'ютерів.

Якось я взявся було написати книжку про наукову кар'єру фон Ноймана. Обмірковуючи зміст, я подумав, як сильно він вплинув на мене і на багатьох інших і як цей чоловік разом зі ще кількома науковцями змінив знайомий нам світ своєю працею в цілковито абстрактній царині математики й теоретичної фізики.

Спогади про власну наукову працю, про навчання й перші дослідження, про безліч годин, проведених у кав'ярнях мого рідного міста за дискусіями з колегами-математиками, про переїзд до Сполучених Штатів та викладання у Принстоні й Гарварді тісно переплелися зі спогадами про фон Ноймана й пізніші події з мого життя.

Я почав упорядковувати свої думки і раптом збагнув, що до того часу (то був, якщо не помиляюсь, 1966 рік) мало хто описав незвичні обставини, за яких народилась атомна ера. В офіційних записках не згадуються справжні мотиви й не описуються почуття, сумніви, упевненість, рішучість і надії людей, які добрих два роки жили в незвичайних умовах. Офіційна історія – це така собі колекція одновимірних зображень, де показані лиш основні факти.

Я міркував про оте все у маленькому літаку, що летів з Альбукерке до Лос-Аламоса, і згадав, яке сильне враження справили на мене книжки Жуля Верна й Герберта Веллса, що їх читав у дитинстві в польському перекладі. Навіть у хлоп'ячих мріях я не міг уявити, що одного дня братиму участь у не менш фантастичних пригодах.

Скінчилися мої роздуми тим, що замість написати біографію фон Ноймана, я заповзався описати власну історію, а також те, що знаю про інших науковців, які теж долучилися до важливих технологічних розробок свого часу.

Я вже казав, що починав як чистий математик. У Лос-Аламосі я познайомився з фізиками й іншими вченими-«природничниками» й спілкувався переважно – якщо не виключно – з теоретиками. Досі повсякчас дивуюсь, коли бачу, як кілька карлючок на дошці чи аркуші паперу здатні змінити траєкторію розвитку людства.

Я брав участь у розробці атомної бомби, а потім водневої, але майже вся моя кар'єра проминула у теоретичних царинах. Мій приятель Отто Фріш, першовідкривач імовірності ланцюгових реакцій внаслідок поділу ядра, у статті для журналу «Бюлетень учених-ядерників» описує свої перші враження від Лос-Аламоса після переїзду з охопленої війною Британії:

«Я ще ніколи не бачив такого скупчення цікавих людей в одному місці. Мені здавалося, що хоч у котрий з будинків я б зайшов увечері, всюди б застав приязне товариство за музикуванням чи захопливою дискусією... Невдовзі після приїзду я познайомився зі Стеном Улямом, геніальним польським топологом, та його милою дружиною-французкою. Стен того ж дня сказав мені, що він – чистий математик, який впав так низько, що в його найсвіжішій статті були числа, виражені десятковими дробами!»

Про життя людей, які так доклалися до розвитку науки й народження ядерної та космічної епох, – про фон Ноймана, Фермі й багатьох інших математиків і фізиків – написано дуже мало. Крім того, я хотів би розповісти про абстрактні, філософські впливи, що їх справила на мене математика. Імена Стефана Банаха, Джорджа Девіда Біркгофа й Давида Гільберта майже невідомі широкому загалові, однак ці чоловіки – поруч із Айнштайном, Фермі й кількома іншими, не менш відомими вченими – зіграли неоціненну роль у розвитку науки в ХХ столітті.