

TURINYS

| | |
|--|-----|
| Iliustracijų šaltiniai | 9 |
| Padėkos | 11 |
| Santrumpos | 15 |
| | |
| Ižanga | 17 |
| 1 Joffės institutas | 24 |
| 2 Branduolinė priešistorė | 47 |
| 3 Reakcija į atradimą, kad branduolys dalijasi | 68 |
| 4 Sprendimų priėmimas | 93 |
| 5 Pradžia | 118 |
| 6 Hirošima | 140 |
| 7 Projektas, įgyvendintas po Hirošimos | 160 |
| 8 Politikos prielaidos | 177 |
| 9 Atominė pramonė | 201 |
| 10 Atominė bomba | 227 |
| 11 Karas ir atominė bomba | 257 |
| 12 Nervų karas | 289 |
| 13 Pavojingi santykiai | 311 |
| 14 Vandeninga bomba | 333 |
| 15 Stalinui mirus | 361 |
| 16 Atomas ir taika | 389 |
| Baigiamasis žodis | 409 |
| | |
| Bibliografinė pastaba | 417 |
| Biografinės pastabos | 420 |
| Literatūros nuorodos ir pastabos | 426 |

jie pasirengę vykti į bandymų vietą. Jiems patvirtinus, kad yra tikrai pasirengę, Kurčiatovas atsakė, jog ruošiasi pranešti apie tai vyriausybei ir paprašyti leidimo išbandyti bombą.²²

Maždaug tuo pat metu žymiausi mokslininkai ir inžinieriai buvo iškviešti į Maskvą asmeniškai pranešti Stalinui apie tai, kad yra pasirengę bandymui. Mokslininkai vienas po kito ėjo į Stalino kabinetą ir skaitė savo pranešimus. Pirmasis pasirodė Kurčiatovas, jam iš paskos Charitonas. Tai buvo vienintelis Charitono susitikimas su Stalinu. Mokslininkas pristatė savo ataskaitą dalyvaujant Berijai ir Kurčiatovui. Stalinas pasiteiravo, ar būtų galima iš bombai skirto plutonio pagaminti dvi mažesnio galingumo bombas ir vieną jų palikti atsargai. Charitonas, turėdamas galvoje, kad bombai reikalingas plutonio kiekis apskaičiuotas būtent šiam projektui įgyvendinti (kitam Arzamase-16 sukurtam projektui reikėjo mažiau plutonio), atsakė, kad tai neįmanoma.²³

Susitikęs su tankų, pabūklų ir lėktuvų projektuotojais, Stalinas dažnai užduodavo jiems išsamių techninių klausimų. Tačiau jis nesidomėjo techniniais branduolinių ginklų aspektais. „Kai dalyvaudavau susitikimuose su Stalinu, man susidarydavo įspūdis, kad aš siaubingai jam nusibosdavau, – vėliau Kurčiatovas pasakojo vienam iš savo kolegų. – Kai tekdavo kalbėti jam, reikšdavau mintis trumpai, greitai baigdavau ir stengdavausi kaip galima greičiau nutilti. Jis niekada neklausinėjo manęs apie techninius dalykus.“ Kurčiatovui susidarė įspūdis, kad Stalinui jis priminė „erzinančią zvimbiančią musę, atrodė, kad jis nori, jog kalbos kuo greičiau baigtųsi“.²⁴ Per susitikimus Stalinas nė nepasiteiravo Charitono apie techninius dalykus. Jis nesileido į svarstymus apie dialektinę „kritinės masės“ sąvokos prigimtį, kaip teigiama kai kuriose ataskaitose; taip pat jam nebuvo parodytas plutonio užtaisas, kaip rašė kiti. Sovietų Sąjungos lyderis neprieštaraudamas priėmė Charitono atsakymą, kad negalima pagaminti dviejų bombų iš plutonio užtaiso, paruošto pirmajai bombai.²⁵

II

Levas Altšuleris, dirbęs Cukermano laboratorijoje, 1946 m. gruodį persikėlė į Arzamą-16. Iš Arzamaso į Sarovą buvo nutiesta siaurojo geležinkelio linija, tačiau Altšuleris paskutinį kelionės etapą įveikė autobusu:

Mes keliavome autobusu, kuriame buvo sumaniai pasirūpinta avikailio apsiaustais. Pro langus mirgėjo kaimai, priminę rusiškas gyvenvietes, klestėjusias iki Petro Pirmojo laikų.

Atvykę į vietą, išvydome vienuolyno cerkves ir sodybas, mišką, tarp medžių glūdinčius suomių namelius, nedidelę inžinerijos įmonę ir neišven-giamą to laikotarpio atributą – zoną [lagerius], kurioje buvo sutelkti visų šalies regionų bei tautų atstovai [...]. Kalinių kolonos rytais traukdavo per gyvenvietę į darbą, o vakarais grįždavo į zoną – tai buvo akis badanti tikrovė. Į galvą atėjo Lermontovo eilutės apie „vergų ir viešpačių šalį“.

Altšuleris pažymėjo, kad Arzamasas-16 buvo po visą šalį išsibarsčiusių atomo tyrimų institutų bei įmonių „baltojo archipelago“ epicentre.²⁶

Baltajame archipelage gyvenę mokslininkai ir inžinieriai, kitaip nei gulago archipelago kaliniai, buvo įsikūrę privileijuotomis sąlygomis. Jie buvo kaip įmanoma saugomi, kad nesusidurtų su siaubinga karo nualintos šalies ekono-mine tikrove. Arzamasas-16, Altšulerio požiūriu, atrodė lyg rojus, palyginti su pusbadžiu gyvenusia Maskva. Mokslininkai ir inžinieriai „gyveno labai gerai. Žymiems tyrinėtojams buvo mokama labai didelė alga, atsižvelgiant į tų laikų standartus. Mūsų šeimoms nieko netrūko. Be to, ir maisto produktai bei kitos prekės buvo tiekiamos visai kitaip. Tad visi materialiniai klausimai buvo išspręsti“.²⁷ 1953 m. politbiuro narys Lazaris Kaganovičius skundėsi, kad ato-miniai miestai ėmė priminti „sveikatingumo kurortus“.²⁸

Tokios sąlygos buvo sudarytos, nes Stalinas tikėjo, kad sovietų mokslininkai, sulaukę „atitinkamos pagalbos“, sugebės perimti užsienio mokslininkų pasiekimus. Tačiau, nors branduolio tyrinėtojai buvo apipilti privilegijomis, jie gyveno po griežto slaptumo ir viską ribojančio saugumo uždanga. Be abejo, mokslininkai negalėjo kalbėtis apie savo darbą su nepatikimais žmonėmis ir skelbti savo darbų apie SSRS pastangas sukurti atominę bombą. Šis projek-tas buvo įgyvendintas išskirtinai slapta. Ataskaitos buvo rašomos ranka, nes mašininkėmis nepasitikėta. Spausdinant dokumentus, pavyzdžiui, „Techni-nius reikalavimus“ pirmajai atominei bombai, raktiniai žodžiai būdavo įra-šomi ranka. Vietoje mokslinių terminų slaptose ataskaitose ir laboratorinėse pastabose vartoti slaptažodžiai, pavyzdžiui, neutronai vadinti „nuliniais taš-kais“. Informacija buvo griežtai dalijama į skyrius. 1949 m. Andrejui Sacha-rovui pirmą kartą apsilankius Arzamase-16, Zeldovičius jam sakė: „Čia visur paslaptys. Kuo mažiau žinosite iš to, kas su jumis nesusiję, tuo bus geriau jums. Charitonas prisiėmė sau našta išmanyti visa tai.“²⁹ Slaptumo reikalavimai buvo taip stipriai įteigti, kad kai kuriuos žmones persekiojo košmarai apie tai, kaip jie pažeidžia saugumo taisykles. Bent viena savižudybė įvyko supainiojus dokumentus.³⁰

Slaptumą papildė griežtos saugumo taisyklės. Arzamasas-16 buvo atkirs-tas nuo išorinio pasaulio. Maždaug 250 kvadratinį kilometrų zoną supo

spygliuota viela ir saugojo sargybiniai. Pirmaisiais metais buvo sunku gauti leidimą pasitraukti iš šios zonos.³¹ Charitoną visur lydėdavo asmens sargybinis. (Kurčiatovui, Zeldovičiui, o vėliau ir Sacharovui taip pat paskirti asmens sargybiniai.) Saugumo tarnybos turėjo daugybę informatorių tarp projekto darbuotojų ir skatino skųsti. „Berijos žmonių buvo visur“, – vėliau pastebėjo Charitonas.³² Kartą, kai Charitonas lankėsi Čeliabinske-40 pažiūrėti, kaip atliekami plutonio gamybos reaktoriaus darbai, jis pabuvojo vakarienėje, surengtoje Kurčiatovo gimtadieniui pažymėti. Po šios vakarienės, per kurią buvo nemažai išgerta, Berijos atstovas pareiškė Charitonui: „Julijau Borisovičia, jei tik žinotumėte, kiek prirašyta prieš jus!“ Nors jis pridūrė: „Bet aš jais netikiu“, tapo aišku: buvo paslėpta daugybė kaltinimų, kuriais Berija galėjo pasinaudoti, jei tik būtų norėjęs.³³

Artėjant pirmosios atominės bombos bandymui, politinė aplinka šalyje darėsi vis slogesnė. 1948 m. rugpjūtį Lysenka pasiekė galutinę pergalę prieš genetikus, o 1949 m. sausį pradėta kampanija prieš kosmopolitus – šiuo eufemizmu buvo įvardijami žydai. Įskundimų vis daugėjo. Anatolijus Aleksandrovas teigė: „Šiuo laikotarpiu patirta tam tikrų naujų komplikacijų. Tarp kitko, daugybė „išradėjų“, tarp jų ir mokslininkų, nuolat stengėsi atrasti klaidų, rašydami pastebėjimus tam tikrais klausimais. Jų taip sparčiai daugėjo, kaip mes artėjome prie darbo pabaigos.“³⁴ Šie pastebėjimai negalėjo apsiriboti vien techniniais reikalais. Klaidingi techniniai pasirinkimai tais laikais dažnai būdavo aiškinami kaip politinio klaidingumo ar nelojalumo įrodymas. Kurčiatovas atvirai kaltintas tuo, kad jo kolegos buvo žydai, pernelyg garbino Vakarų mokslą arba buvo glaudžiai susiję su Vakaraais. Charitonas atrodė ypač pažeidžiamas: jis buvo žydas, be to, dvejus metus praleido Kembridže, kur dirbo ranka rankon su Jamesu Chadwicku – svarbiausia britų branduolinio projekto figūra. Be to, abu jo tėvai išvyko iš Sovietų Sąjungos. Mokslininko tėvas buvo išvartytas sovietų valdžios, dirbo žurnalistu Rygoje iki 1940 m., kai Raudonoji armija okupavo Latviją. Tada jis buvo suimtas NKVD ir išsiųstas į lagerį arba sušaudytas.³⁵ Charitono motina 3-iajame dešimtmetyje su antruoju vyru gyveno Vokietijoje, o vėliau persikėlė į Palestiną.

Stalinas ir Berija norėjo kuo greičiau turėti atominę bombą. Jiems teko pasitikėti, kad Kurčiatovas su savo bendradarbiais ją sukurs. Sovietų Sąjungos lyderiai paskyrė mokslininkams milžiniškus išteklius ir sudarė privilegijuotas gyvenimo sąlygas. Tačiau jiems ramybės nedavė nepasitikėjimas branduolio tyrėjais. Galų gale, sovietų genetikai bei augalų augintojai stengėsi pakenkti SSRS žemės ūkio politikai, kaip kaltino Lysenka, tad galbūt ir fizikai sabotavo branduolinę strategiją? 1949 m. Cheminio sodrinimo įmonės Čeliabinske-40 mokslinis vadovas Aleksandrovas dengė plutonio pusrutulius nikeliu. Tuo

metu atvyko grupė, į kurią įėjo Pervuchinas, keli generolai ir įmonės direktorius. „Jie paklausė, ką aš darau“, – rašė Aleksandrovas:

Paaškinau, o tada jie uždavė keistą klausimą: „Kodėl manote, kad tai plutonis?“ Atsakiau, kad žinau, kaip techniškai jis gaunamas, todėl esu visiškai tikras, kad tai būtent plutonis! „Bet kodėl jūs toks tikras, kad vietoj jo negali būti koks nors geležies gabalas?“ Pakėliau tą gabalą prie alfa dalelių skaitytuvo, ir jis iškart ėmė traškėti. „Žiūrėkite, – pasakiau, – tai aktyviosios alfa dalelės.“ „Bet galbūt jis tiesiog prisilietė prie plutonio iš išorės ir todėl traška“, – pasakė kažkuris. Supykęs sugriebiau gabalą ir ištiesiau jiems: „Palieskite, jis įkaitęs!“ Vienas politikų pasakė, kad geležies gabalą įkaitinti ilgai netrunka. Tada atsakiau, kad jis gali sėsti ir palaukti iki ryto, kad patikrintų, ar plutonis ir toliau liks karštas. Tačiau aš eisiu miegoti. Buvo aišku, kad tai šiuos žmones įtikino, ir jie patraukė savo keliais.³⁶

Tokie epizodai, pasak Aleksandrovo, nebuvo neįprasti. Jemeljanovas prisiminė panašų incidentą. Kartą jis parodė Zaveniaginui plutonio lydinį prieš atliekant atominį bandymą. „Ar tu įsitikinęs, kad tai plutonis?“ – paklausė Zaveniaginas, išgąstingai žvelgdamas į fiziką. Nerimo kupinu balsu jis pridūrė: „Galbūt tai kažkas kita, o ne plutonis.“³⁷

Mokslininkai žinojo, kad nesėkmė jiems brangiai kainuotų ir kad Berija yra parengęs dublerių, kurie nepasisėkus perimtų vadovaujamus postus.³⁸ Esminis Berijos vadovavimo principas buvo baimė, tai buvo viską persmelkiantis stalinizmo režimo veiksnys. Tačiau sovietų mokslininkus motyvavo kas kita. Tie, kurie dalyvavo įgyvendinant projektą, tikėjo, kad Sovietų Sąjungai reikia susikurti savo bombą, skirtą savigynai. Mokslininkai siekė atsakyti į šį iššūkį parodydami, ko vertas SSRS mokslas, ir sukurdami atominę bombą kaip galima greičiau.

Altšuleris teigė:

Mes sutikome [dirbti prie bombos] pirmiausia dėl to, kad mums buvo žadamos daug geresnės tyrimų sąlygos, be to, turėjome vidinę nuojautą, kad mūsų konfrontacija su labai galingu priešininku nesibaigė nugalėjus fašistinę Vokietiją. Nesaugumo jausmas ypač sustiprėjo po Hirošimos ir Nagasakio. Visiems, kurie suvokė naujosios atominės eros tikrovę, kategoriniu imperatyvu tapo gaminti savus atominius ginklus ir atkurti pusiausvyrą.³⁹

Viktoras Adamskis, 5-ojo dešimtmečio pabaigoje dirbęs Arzamaso-16 teorijos skyriuje, rašė:

Visi mokslininkai buvo įsitikinę (dabar atrodo, jog tai būdinga aniems laikams), kad valstybė privalo turėti atominių ginklų, kad negalima leisti, jog vienai šaliai, ypač Jungtinėms Valstijoms, atitektų šių ginklų monopolis. Be to, tyrėjai, kurie įsivaizdavo atlieką svarbiausią patriotinę pareigą, jautė ir grynai profesinį pasitenkinimą bei pasididžiavimą tuo, kad fizikoje siekiama nuostabaus tikslo (susijusio ne vien su fizika). Tad dirbome entuziastingai, neskaičiuodami laiko ir negailėdami savęs.⁴⁰

Andrejus Sacharovas, 1948 m. pradėjęs dirbti termobranduolinių ginklų srityje, o 1950 m. persikėlęs į Arzamasą-16, yra sakęs: „Mes (čia privalau kalbėti ne tik savo vardu, nes tokiais atvejais moraliniai principai formuluojami kolektyviai) tikėjome, kad mūsų darbas visiškai neišvengiamas, kad jis padės sukurti pasaulinę pusiausvyrą.“⁴¹

Nepaisant visur knibždančių informatorių ir represijų grėsmės, Arzamas-16 tvyrojo bendradarbiavimo bei draugystės dvasia. „Privalėjome pasirūpinti šalies gynyba, – vėliau kalbėjo Charitonas. – Mokslininkų kolektyvas ramiai ir intensyviai dirbo. Daug sanglaudos bei draugiškumo [...]. Nors, žinoma, tarp mūsų pasitaikė ir tikrų šunsnukių.“⁴² Cukermanas ir Azarch rašė: „Pirmaisiais, romantiškiausiais mūsų darbo institute metais atliekant mokslinius tyrimus tvyrojo puiki geros valios ir paramos atmosfera. Dirbome netausodami savęs, apimti didžiulio entuziazmo, sutelkę visas dvasines ir fizines jėgas.“⁴³ Stebėtina, kaip kuriant bombą represinis valstybės aparatas susiliejo su fizikų bendruomene. 4-ajame dešimtmetyje fizikų bendrijai (kaip buvo teigiama anksčiau) suteikta neįprastai didelė intelektualinė autonomija, leista išlaikyti platų socialinių santykių tinklą. Toji autonomija nesugriuvo pradėjus įgyvendinti branduolinį projektą. Ja ir toliau galėjo naudotis administracinė sistema, kuri buvo suformuota siekiant įgyvendinti projektą.

Prieš karą branduolio tyrėjai skyrė daug dėmesio tyrimams, atliekamiems užsienyje. Sovietų Sąjungos tyrėjai stengėsi pasirodyti tokie pat geri, kaip ir jų užsienio kolegos. Amerikiečių atominė bomba kėlė sovietų mokslininkams bei inžinieriams grėsmingą iššūkį. Nuo šiol jie siekė įrodyti savo vertę naujosiose varžybose. Amerikiečių pranašumas taip pat galėjo palengvinti atsakomybės jausmą, kuris slėgė SSRS mokslininkus, gaminusius tokį destruktivų ginklą. Jie ne patys pradėjo atomines varžybas, o tik atsakė į JAV iššūkį. SSRS mokslininkai tikėjo, kad Sovietų Sąjunga turi reaguoti, sukurdamą savo atominę bombą. Diskutuoti apie moralinę savigraužą tuo metu, žinoma, buvo labai pavojinga, o mokslininkas, išdrįšęs atvirai paprieštarauti projektui, be abejo, būtų susilaukęs mirties. Baimė paskatindavo žmones atidėti tokius klausimus į šalį ir pasinerti į darbą. Šiaip ar taip, mokslininkai neprivalėjo kurti bombos – jie

galėjo atsisakyti prisidėti įgyvendinant projektą. Kai kurie taip ir elgėsi, pavyzdžiui, Sacharovas iki 1948 m. neįsitraukė į projektą.

Pirmojo gamybinio reaktoriaus vyriausiasis projektuotojas Dolležalis savo atsiminimuose aprašė, ką jis mąstė 1946 m., kai Kurčiatovas įtraukė jį į atominį projektą. Dolležalis manė, kad Hirošimos bombardavimas – tai „šlykštus poelgis, ciniškai pažeidžiantis humanizmo vertybes“.⁴⁴ Jei tikrai taip, argi Sovietų Sąjunga turi teisę gaminti ir naudoti tokį pat ginklą? Į šį klausimą fizikas atsakė „taip“, remdamasis dviem argumentais. Pirmasis: pasigaminti ginklą nėra tas pats, kas panaudoti jį prieš taikius miestus. Tyrėjas manė, jog karinė ir politinė vadovybė tinkamai parinktų taikinius. Nors Dolležalis žinojo šį bei tą apie siaubingą 1937 m. „valymą“, jis buvo įsitikinęs, kad „tie reikalai vidiniai – taip sakant, naminiai“. Sovietų Sąjunga, mokslininko žiniomis, nepažeidinėjo karo įstatymų. Rusai, kitaip nei vokiečiai, nenaikino civilių gyventojų; jie, kitaip nei Sąjungininkai, nerengė ištisinių Vokietijos miestų bombardavimų. Antrasis Dolležalio argumentas tas, kad įsigijus bombą ji nebūtinai turi būti panaudota. Visos svarbiausios kare dalyvavusios šalys turėjo cheminių ginklų, tačiau nė viena jų nenaudojo. Jos taip elgėsi baimindamosi keršto. Tad Sovietų Sąjungai reikėjo visų puolimo priemonių, kurias turėjo agresorius, jei ji norėjo sutrukdinti panaudoti tokius ginklus.

Pasak Dolležalio, po karo karinės sąjungos su Jungtinėmis Valstijomis pamatai įtrūko. Tiesa, apie kurią nebuvo kalbama lemtingomis karo akimirkomis, dabar paviešinta negailestingai aiškiai: „Dvi sistemos ideologiniu atžvilgiu buvo visiškai svetimos viena kitai, dar daugiau, antagonistinės. Politinis pasitikėjimas, kilęs iš karo metų sąjungos, nebuvo patvarus ir netruko ilgai.“ Jungtinės Valstijos bet kada galėjo paskelbti, kad SSRS – jų priešas:

Šalies saugumas ir patriotinė pareiga reikalavo sukurti atominę bombą. Ir tai nebuvo tik tušti žodžiai. Tai buvo objektyvi realybė. Kas atleisčių šalies vadovybei, kuri pradėtų kurti ginklus tik tada, kai priešas nuspręstų pulti? Senovės žmonės ne veltui nukalė frazę: „Jei nori taikos, ruoškis karui.“

Iš šio samprotavimo Dolležalis padarė išvadą, kad dirbti kuriant bombą yra moraliai pateisinama. Savo atsiminimuose jis rašė, kad dar 1946 m. pradžioje, kalbėdamasis su Kurčiatovu, suvokė, jog ir šis mokslininkas laikosi tokios pat pozicijos.⁴⁵

Neaišku, ar Dolležalis tiksliai prisimena (galbūt jis priskiria sau 1946 m. nuostatas ir išvadas, kurias susiformavo vėliau), bet jo pareiškimas atitinka bendrą kitų mokslininkų požiūrį į projektą. Negana to, dviem ypatingais atžvilgiais Dolležalio nuostata sutapo su kitų to laiko tyrėjų požiūriu. Atrodo,

kad kitus fizikus (pavyzdžiui, Arcimovičių ir Chlopiną) įbaugino Hirošima ir Nagasakis.⁴⁶ Nors žmonės žinojo apie terorą bei lagerius, jie nesuvokė viso nusikaltimų, įvykdytų Stalino ir Berijos, masto. Altšuleris vėliau konstatavo: „Mes nieko nenutuokėme apie tuos stalinizmo baisumus, kurie šiandien visiems žinomi. Negali pabėgti nuo savojo laiko.“⁴⁷

Galų gale, sovietų mokslininkų laikyseną suformavo karas su nacistine Vokietija. Tie, kurie dalyvavo įgyvendinant atominį projektą arba kovojo kare, arba prisidėjo prie karo veiksmų, projektuodami ar gamindami ginklus. Jie įsitraukė į sunkų ir naikinantį karą, gindami Sovietų Sąjungą. Kad ir ką šie mokslininkai būtų mąstę apie Stalino režimą ar jo politiką, jie buvo įsitikinę, kad elgiasi teisingai. Karui jau beveik pasibaigus, atominė bomba sukūrė naują grėsmę šaliai. Tyrėjai iškėlė ginklus prieš okupantus vokiečius ir nuo šiol dirbo siekdami pagaminti savo šaliai atominę bombą. Atominis projektas tam tikra prasme pratęsė psichologinį karą su Vokietija. Sacharovas savo atsiminimuose rašė, kad suvokė siaubingą ginklų, kuriuos kurti jis pats padėjo, prigimtį. Tačiau ir per Antrąjį pasaulinį karą elgtasi nežmoniškai. Mokslininkas pats nekariavo tame kare, tačiau laikė save „šio naujojo – mokslinio karo kariu“. Anot jo, Kurčiatovas mėgdavęs sakyti, kad visi jie yra kariai, ir tai nebuvo tuščia pastaba.⁴⁸ Kartais tyrėjas pasirašinėdavo laiškus ir tarnybinius pranešimus taip: „Kareivis Kurčiatovas.“

III

Karo metais Vernadskis ir Kapica ragino bendradarbiauti su Vakarų mokslininkais. 1945 m. birželį Molotovas per Mokslų akademijos iškilmes pažadėjo „pačias palankiausias sąlygas“ tiems, kurie norėjo plėtoti artimus ryšius tarp SSRS ir pasaulio mokslininkų. Taigi atrodė, kad tyrėjų troškimai gali išsipildyti. Ambicingi sovietų intelektualai troško užmegzti platesnius ryšius likusioje pasaulio dalyje.⁴⁹ Visa tai taip pat išreiškė šalies žmonių troškimą, kad palengvėtų represinis režimas ir galima būtų greičiau sugrįžti prie įprasto gyvenimo. Karas sugražino žmonėms „pasididžiavimą ir orumą“. Sacharovas vėliau pažymėjo: „Mes visi tikėjome (ar bent tikėjomės), kad pokarinis pasaulis bus doras ir žmoniškas. Kaipgi galėjo nutikti kitaip?“⁵⁰

1946 m. vasario 6 d. Stalinas pasakė kalbą, kurioje pažymėjo, kad reikia grįžti prie prieškarinės ekonominės politikos, ir nurodė, jog ateityje laukia pavojingas tarptautinių santykių laikotarpis, taip sužlugdydamas normalaus gyvenimo viltis. Netrukus Sovietų Sąjungos lyderis leido suprasti, kad santykinis intelektualinis karo metų pakantumas bus baigtas. 1946 m. rugpjūtį Centro

komitetas sukritikavo Leningrado žurnalus *Zvezda* ir *Leningrad* už tai, kad jie esą publikavo „ideologiškai žalingus“ kūrinus. Įgavo pagreitį kampanija už ideologinį grynumą. 1947 m. buvo surengtos „diskusijos“ apie filosofijos, ekonomikos ir biologijos sritis. Karingi kritikai užsipulė nuosaikesnius mokslininkus bei pareigūnus, esą jie keliaklupsčiauja prieš Vakarų idėjas ir stokoja ideologinio budrumo.⁵¹

Ideologinė kampanija siejama su Andrejaus Ždanovo vardu, tačiau jai dirigavo Stalinas. SSRS vadovas, puldamas Vakarų idėjas, siekė, kad partija griežčiau kontroliuotų inteligentiją. 1947 m. gegužę Stalinas pareiškė Simonovui ir kitiems rašytojams:

Mūsų įprasta inteligentija – mokslininkai, profesorai, fizikai – nėra išsiugdę pakankamo sovietinio patriotizmo jausmo. Jie nepagrįstai garbina užsienio kultūrą. Visi jie jaučiasi dar nesubrendę, neužtikrinti, yra įpratę laikyti save amžiniais studentais. Tai – atgyvenusi tradicija, kilusi iš Petro laikų. Petras turėjo puikių idėjų, tačiau netrukus šalį užplūdo pernelyg daug vokiečių: tuo laikotarpiu jie buvo garbinami [...]. Iš pradžių vokiečiai, paskui prancūzai – visą laiką garbinti užsieniečiai [...]. Paprastas valstietis šiaip sau nesilenks prieš bet ką, nenukels kepurės, o šie žmonės neturi pakankamai orumo ar patriotizmo, nesuvokia, kokį vaidmenį atlieka Rusija.⁵²

Stalinas parodė rašytojams laišką, kuriame pasmerkti du sovietų mokslininkai, išsiuntę amerikiečių leidėjui straipsnį apie vėžio gydymą. Šis laiškas netrukus buvo išspausdintas.⁵³ Paskelbus jį, prasidėjo kampanija prieš užsienio kultūros garbinimą.

Pasikeitęs politinis klimatas smarkiai paveikė SSRS mokslą. Lysenkai buvo suteikta dar viena galimybė. Trumpu viltingu karo pabaigos laikotarpiu šio sovietų biologo padėtis buvo susilpnėjusi, o 1946 m. vienas pagrindinių jo oponentų – genetikas N. P. Dubininas išrinktas Mokslų akademijos nariu korespondentu. Tačiau šįsyk Lysenka sugebėjo susieti savo kryžiaus žygį prieš genetiką su kampanija už ideologinį grynumą. Gudriai politiškai manevruodamas, jis pavaizdavo savo priešininkus kaip politinius išdavikus, apkerėtus užsienių idėjų. Taip sugebėjo įgyti Stalino palankumą ir sulaukė jo paramos.⁵⁴

1948 m. liepą Lysenka buvo iškvieistas pasikalbėti su Stalinu. Jis pažadėjo, kad žemės ūkyje bus pasiekta didžiulė pažanga, jei jam bus leista sutriuškinti mokslinius oponentus ir neleisti jiems kištis į darbą. Stalinas pritarė biologo argumentams. Buvo skubiai sušaukta Sąjunginės Lenino žemės ūkio mokslų akademijos specialioji sesija, kurioje svarstyta biologijos padėtis.⁵⁵ Susirinkime Lysenka pateikė ataskaitą, kurią skaitė ir redagavo pats Stalinas. Joje

pabrėžta, kad genetikos mokslas nesuderinamas su marksizmu-leninizmu, aiškinta, jog genetika – tai buržuazinis išsigalvojimas, sukurtas siekiant paneigti teisingą materialistinę biologinės raidos teoriją.⁵⁶ Keli kalbėtojai atmetė Lysenkos pretenzijas, tačiau pastarasis sumaniai nutildė juos konferencijos pabaigoje paskelbdamas: „Partijos Centro komitetas ištyrė mano ataskaitą ir jai pritarė.“⁵⁷ Kitaip tariant, prieštarauti Lysenkai reiškė mesti iššūkį partijos vadovybei. Partija ir konkrečiai Stalinas reikalavo, kad jiems būtų pripažintas aukščiausias autoritetas mokslo srityje ir suteikta teisė spręsti, kas sudaro mokslo tiesą. Tūkstančiai genetikų bei augalininkystės tyrėjų buvo pašalinta iš mokymo įstaigų ir mokslo tyrimų centrų. Atliekant šį „valymą“ aktyviai dalyvavo S. V. Kaftanovas, tuo metu buvęs aukštojo mokslo ministru. Jis 1942 m. patarė Stalinui pradėti įgyvendinti atomo tyrimų projektą.⁵⁸

Lysenkos pergalė padaršino tuos, kurie norėjo kitose disciplinose atlikti tai, ką jis padarė biologijoje. Per dvejus metus buvo surengta daugybė fiziologų, astronomų, chemikų ir etnografų konferencijų, kuriose siekta su šaknimis išrauti užsienio ideologines įtakas: užsipultas kosmopolitizmas, dažnai keltos absurdiškos pretenzijos, kad rusų ir sovietų mokslininkai bei inžinieriai pranašesni atradimų ir inovacijų srityse.⁵⁹ Grėsmė taip pat kilo ir fizikai. Dar 4-ajame dešimtmetyje filosofai savo taikiniu pasirinko kvantinę mechaniką ir reliatyvumo teoriją. Nauja kontroversija kilo 1947 m., kai FIAN darbuotojas M. A. Markovas paskelbė straipsnį apie epistemologines kvantinės mechanikos problemas.⁶⁰ Markovą puolė karingai nusiteikęs filosofas A. A. Maksimovas, nepatenkintas mokslininko laikysena, ypač tuo, kad jis palaikė Nielso Bohro papildomumo teoriją.⁶¹ Žurnalo, kuriame pasirodė Markovo straipsnis, redaktorius 1948 m. buvo atleistas iš pareigų, o Kopenhagos mokyklos kvantinės mechanikos interpretacija daugiau kaip dešimtmečiui dingo iš SSRS spaudos.⁶²

Lysenkos triumfas 1948 m. rugpjūtį kėlė dar didesnę grėsmę fizikai nei draudimas skelbti kvantinės mechanikos interpretaciją. Per keturis mėnesius buvo pasirengta sąjunginei fizikų konferencijai, kurioje turėjo būti aptarti šios mokslo srities trūkumai. Konferenciją pavesta surengti Kaftanovo vadovaujamai Aukštojo mokslo ministerijai ir Mokslų akademijai, kurios prezidentu buvo Sergejus Vavilovas. Gruodžio 17 d. sudarytas organizacinis komitetas, kuriam pirmininkavo aukštojo mokslo ministro pavaduotojas A. V. Topčijevs bei jo pavaduotojas Joffė.⁶³

Kaftanovas laiške premjero pavaduotojui Klimentui Vorosilovui pažymėjo trūkumus, kuriuos ketinta taisyti per konferenciją:

Daugelyje mokslo įstaigų mokoma fizikos nerodant jokios pagarbos dialektiniam materializmui [...]. Užuoat ryžtingai demaskavę kryptis, nesuderinamas

su marksizmu-leninizmu, kai kurie mūsų mokslininkai dažnai laikosi idealistinių pozicijų, jos skinasi kelią į aukštojo mokslo įstaigas per fiziką [...]. Šiuolaikiniai fizikos pasiekimai SSRS fizikos vadovėliuose nėra nuosekliai pristatomi remiantis dialektiniu materializmu [...]. Rusų ir sovietų mokslininkų poveikis šios srities raidai vadovėliuose vertinamas visiškai netinkamai; knygos prikimštos užsienio mokslininkų pavardžių.⁶⁴

Buvo pasiūlyta pakviesti 600 fizikų į šią konferenciją, vyksiančią Maskvos mokslininkų namuose. Tam tikra prasme ji turėjo pratęsti 1936 m. fizikų konferenciją.⁶⁵ Pastaroji šįkart buvo kritikuojama dėl to, kad joje per mažai dėmesio skirta ideologijai.

Organizacinis komitetas nuo 1948 m. gruodžio 30 d. iki 1949 m. kovo 16 d. buvo susirinkęs 42 kartus. Šiuose susitikimuose dalyvaudavo ne tik komiteto nariai, bet ir kviestiniai svečiai. Dažnai būdavo aštriai ir skausmingai ginčijamasi. Tačiau vyko mūšiai ne vien tarp fizikų ir filosofų. 5-ojo dešimtmečio pabaigoje sovietų fizikų grupė buvo susiskaidžiusi į dvi stovyklas: viena jų priklausė Akademijai, kita – Maskvos universitetui.⁶⁶ Šis skilimas įvyko 4-ojo dešimtmečio viduryje, kai Vavilovas ėmėsi kurti FIAN institutą. FIAN stiprėjant, pablogėjo universiteto padėtis. 1936 m. buvo suimtas Fizikos fakulteto dekanas B. M. Gessenas. Tuo metu fakultete vis labiau ėmė vyrauti fizikai, kurie sprendė akademinis ir administracinius ginčus, apeliuodami į politinius autoritetus. Daug fizikų, tarp jų ir Kapica bei Joffė, 1944 m. parašė Molotovui laišką, kuriame išreiškė susirūpinimą dėl mokymo universitete kokybės ir prašė paskirti fakulteto dekanu kurį nors iš žymių fizikų (Obreimovą, Leontovičių arba Foką). Molotovas neatsižvelgė į šį prašymą. Be to, 1944 m. mirus Leonidui Mandelštamui padėtis dar labiau pablogėjo.⁶⁷ Vienas po kito universitetą paliko Mandelštamo mokyklos atstovai: G. S. Landsbergas, Igoris Tammas, S. E. Chaikinas, M. A. Leontovičius. Juos pakeitė įvairiopa vidutinių gabumų fizikų grupė. Į šią grupę pateko keli rimti mokslininkai, tokie kaip D. D. Ivanenka ir A. S. Predvoditelevas. Tačiau buvo ir tokių veikėjų kaip V. M. Kessenichas ir V. F. Nozdrevas, kurie stengėsi kompensuoti mokslinių gabumų trūkumą ideologiniu budrumu.⁶⁸ Visus universiteto fizikus vienijo nepasitenkinimas dėl to, kad jų darbas nepakankamai pripažįstamas: jie nesulaukė įvertinimo, kurio manėsi nusipelnę. Be to, mokslininkus erzino tai, kad, nors labai stengėsi, jie nebuvo įtraukti į atominį projektą. Kai kurie tyrėjai buvo nusiteikę griebtis politinių kaltinimų, norėdami suvesti sąskaitas su Mokslų akademijos fizikais. Kampanija prieš kosmopolitizmą suteikė jų kaltinimams politinę priedangą.⁶⁹

Organizacinis komitetas aptarė dešimt pranešimų, pristatytų konferencijoje. Vavilovas turėjo skaityti pranešimą „Apie šiuolaikinę fiziką ir sovietų fizikų uždavinius“, o Joffė – „Apie priemones, kaip pagerinti fizikos mokymą technikos mokyklose“; kiti turėjo kalbėti apie vadovėlius ir būdus pagerinti fizikos mokymą. Tačiau komitete įsiplieskė diskusija, kuri nukreipė mintis gerokai toliau, nei leido ši, atrodytų, nepavojinga tematika. Universiteto fizikai bei jų sąjungininkai filosofai perėjo į puolimą – jie apkaltino Akademijos fizikus, neva jie skleidžia kosmopolitizmą ir idealizmą, necituodami rusų mokslininkų, vengdami sąžiningų argumentų, atsisakydami plėtoti fundamentaliąją fiziką ir šnipinėdami Vokietijai. Paskutinis kaltinimas taikytas Mandelštamui, mirusiam prieš penkerius metus. Tačiau buvo kritikuojami ir gyvi fizikai. Nuožmiai sukritikuoti Joffė, Tammas ir Markovas, dalyvavę komiteto susirinkimuose. Ypatingu taikiniu tapo Frenkelis – prieš šį mokslininką buvo panaudotas jo paties 1931 m. išsakytas požiūris, kad dialektinis materializmas nesuderinamas su fizika. Užsipultas ir susirinkimuose nedalyvavęs Kapica.⁷⁰

Vavilovas pateko į sudėtingą padėtį. Kaip mokslininkas jis suprato, kad universiteto fizikų ir jų sąjungininkų iškelti kaltinimai absurdiški. Tačiau jis, būdamas Akademijos prezidentu, turėjo dalyvauti kampanijoje, kurią palaimino politinė valdžia. Vavilovas stengėsi rasti pusiausvyrą tarp šių skirtingų įsipareigojimų, bet jam nepavyko nuraminti universiteto fizikų. Akademijai priklausę tyrėjai atmetė kvantinės mechanikos ir reliatyvumo teorijos kritiką. Jie taip pat nepripažino kritikos dėl jų požiūrio į Vakarų mokslą. Pasak Tammo, mokslininkai dažnai necituodavo universiteto fizikų darbų, nes nemanė, kad šie darbai labai geri. Landsbergas apkaltino Ivanenką, kad šis pavertė savo ir savo studentų darbų citavimą vertinimo kriterijumi, kuriuo vadovaujantis matuojamas SSRS fizikų patriotizmas. Akademijos fizikai buvo nusiteikę iš esmės sukritikuoti idealistines filosofines kai kurių Vakarų fizikų pažiūras. Frenkelis, veikiamas nuožmios kritikos, pripažino, kad kai kuriuose savo darbuose jis aiškino kvantinės mechanikos kūrėjų idėjas, vengdamas kritikos. Tačiau esminiais klausimais Akademijos fizikai laikėsi savo požiūrio.

Nepaisant Akademijos fizikų pasipriešinimo, iš rezoliucijos, kurią buvo ruošiamasi tvirtinti konferencijoje, projekto aišku, kad universiteto fizikai buvo oficialiai remiami. Šioje rezoliucijoje tvirtinama: „Ypač svarbu, kad sovietų fizikai kovotų prieš keliaklupsčiavimą ir padlaižiavimą Vakarams, ugdytų nacionalinio pasididžiavimo jausmą ir tikėtų neišsenkamomis sovietinės liaudies galiomis. Būtina negailestingai išrauti bet kokias kosmopolitizmo užuominas, nes tai yra anglų ir amerikiečių ideologinės diversijos ginklas.“ Rezoliucijos projekte buvo kritikuojami konkretūs fizikai. Landau ir Joffė apkaltinti „keliaklupsčiavimu prieš Vakarus“; Kapica – „atviro kosmopolitizmo“ propagavimu,

o Markovas – tuo, kad „nekritiškai žiūri į Vakarų fizikos teorijas ir jų skleidimą mūsų šalyje“. Chaikino, Landau ir Lifšico, Špolskio bei Frenkelio vadovėliai buvo pasmerkti dėl to, kad juose esą populiarinamos užsieninės ideologinės sąvokos ir nepakankamai dažnai cituojami rusų autoriai.⁷¹

Sunku pasakyti, kokį poveikį ši konferencija būtų padariusi SSRS fizikai. Rezoliucijos projekte kvantinė mechanika ir reliatyvumo teorija, kaip tokios, nebuvo pasmerktos, tad ši konferencija galbūt nebūtų turėjusi tokio triuškinamo poveikio kaip 1948 m. rugpjūčio susirinkimas aptarti biologijos klausimų. Tačiau ji būtų sustiprinusi Maskvos universiteto fizikų pozicijas: jie, kaip grupė, buvo siaurų, šovinistinių pažiūrų ir ne tokie gabūs kaip Akademijos mokslininkai. Fizika būtų buvusi nustumta į ideologijos sritį, o nesutarimai ir ginčai būtų vis dažniau reiškiami stalinizmo politikos kalba. Filosofų ir ideologinių prievaizdų vaidmuo būtų dar labiau išryškėjęs. Visa tai būtų lėmę pavojingą SSRS fizikos padėtį.

Tačiau konferencija neįvyko, ir galimos jos pasekmės tebėra spekuliacijų objektas. Paskutinis organizacinio komiteto posėdis surengtas 1949 m. kovo 16 d., o konferencija turėjo prasidėti kovo 21 d. Tačiau šiuo laikotarpiu ji buvo atšaukta. Tik Stalinas galėjo priimti sprendimą taip pasielgti. Atrodo, jis atšaukė konferenciją todėl, kad ji būtų sutrukdžiusi įgyvendinti atominį projektą. Pasak Ypatingojo atominės bombos komiteto sekretoriato vadovo generolo Machniovo, Berija pasiteiravo Kurčiatovo, ar tikrai kvantinė mechanika bei reliatyvumo teorija idealistinės ir antimaterialistinės. Kurčiatovas atsakė, kad atmetus reliatyvumo teoriją bei kvantinę mechaniką reikėtų atsisakyti ir atominės bombos. Berija sunerimo dėl tokio jo atsakymo ir turbūt paprašė Stalino, kad šis atšauktų konferenciją.⁷²

Išsamesnį paaiškinimą pateikė Arcimovičius, prisimindamas pokalbį su Berija, vykusį po Stalino mirties. Pasak Arcimovičiaus, trys žymiausi fizikai, tarp jų ir Kurčiatovas, 1949 m. kovo viduryje kreipėsi į Beriją – jie paprašė atšaukti konferenciją motyvuodami tuo, kad ji pakenks SSRS fizikai ir trukdys įgyvendinti atominį projektą. Berija atsakė, kad pats vienas negali priimti tokio sprendimo, bet galėtų pasikalbėti su Stalinu. Sovietų Sąjungos lyderis sutiko atšaukti konferenciją. Pasak Berijos, jis apie fizikus pasakė: „Palikit tuos mokslininkus ramybėje. Visada galėsime juos sušaudyti vėliau.“⁷³

Būtent atominė bomba išgelbėjo SSRS fizikos mokslą 1949 m. Stalinas taip nesijaudino dėl padėties žemės ūkyje (galų gale, jis nekreipė dėmesio į beviltišką badmetį 1947 m. Ukrainoje), jis per daug nesuko sau galvos dėl to, ar galima Lysenką laikyti šarlatanu. Tačiau branduolinis projektas buvo svarbesnis nei SSRS piliečių gyvybės, tad reikėjo žūtbūt užtikrinti, kad su šiuo projektu susiję mokslininkai nebūtų sukčiai. Berijai, kuris atsiskaitinėjo Stalinui

už projekto sėkmę, buvo svarbu, kad mokslininkai būtų politiškai patikimi. Tačiau dar reikšmingiau buvo tai, kad jie nebūtų šarlatanai. Berija norėjo, kad pasisektų įgyvendinti projektą. Nors šis politikas sukūrė grėsmės atmosferą, jis nesusėmė nieko iš vyresniųjų darbuotojų. Dėl tos pačios priežasties jis stengėsi pasipriešinti tiems, kurie norėjo pasielgti su fizika taip, kaip Lysenka pasielgė su genetika.

Tokia pačia logika grįstas epizodas, nutikęs 1951 m. Į Arzamasą-16 atvyko komisija, turėjusi patikrinti politinio išsilavinimo lygį. Kai Altšuleris pareiškė komisijai, jog nemano, kad Lysenka buvo teisus užsipuldamas klasikinę genetiką, rekomenduota jį atleisti. Tačiau Sacharovas bei Zeldovičius pareiškė protestą Zaveniaginui, kuris lankėsi įmonėje, tad Altšuleriui buvo leista pasilikti. Po metų šis klausimas vėl iškeltas. Šį kartą Berijai paskambino Charitonas, ir šio mokslininko buvo paklausta: „Ar jis jums labai reikalingas?“ Charitonas atsakė, kad taip, ir klausimas buvo išspręstas.⁷⁴

Tai, kad atšaukta 1949 m. kovo konferencija ir po penkių mėnesių sėkmingai atliktas atominis bandymas, buvo rimtos kliūtys universiteto fizikams ir filosofams. Tačiau jie nesiliovė kaltinę kosmopolitizmu ir idealizmu, o fizikams reikėjo atremti šiuos antpuolius. Kurčiatovas laikėsi tiesmukiškų pažiūrų. Zeldovičius prisiminė, kaip 6-ojo dešimtmečio pradžioje, jam sėdint Kurčiatovo biure, redakcinė kolegija Maskvoje telefonu pasiteiravo, ar jie turėtų publikuoti straipsnį, kuriame kritikuojama reliatyvumo teorija. „Puiku, jei šis straipsnis teisingas, – atsakė Kurčiatovas, – tuomet mes galime nutraukti savo veiklą.“⁷⁵ 1952 m. buvo paskelbti keli straipsniai, parengti kaip 1949 m. kovo konferencijos pranešimai. Redaktoriai, vadovaujami filosofo A. A. Maksimovo, skundėsi, kad sovietų fizikai velkasi iš paskos tokių sričių kaip agrobiologija ir fiziologija specialistams (šios sritys be gailėsčio „išvalytos“), kai jų pačių mąstysena kovoja su kapitalizmo liekanomis.⁷⁶

Nuo šiol SSRS politika susidūrė su prieštaravimu. Stalinas parėmė Lysenkos argumentą, kad socialistinis ir kapitalistinis mokslai iš esmės skiriasi. Tuo pat metu sovietų fizikai kūrė plutonio bombą, remdamiesi amerikiečių projektu. Sovietų Sąjungos lyderis pradėjo kampaniją prieš padlaižavimą Vakarams ir rusų bei sovietų mokslo ir technikos menkinimą. Tačiau pati partinė vadovybė laikė Vakarų technologijas pavyzdiniu modeliu ir nepasitikėjo sovietų mokslininkais bei inžinieriais. Sovietų Sąjunga kopijavo užsienio technologijas keliose srityse (susijusiose su atomine bomba, raketa V-2 ir bombonešiu B-29), tačiau stengėsi nuslėpti šį faktą nuo savo žmonių ir garsiai trimitavo apie savo šalies laimėjimus. Įgyvendindami kampaniją prieš užsienio įtaką, sovietų politikai sugriovė genetiką ir pavojingai suabejojo fizikos vaidmeniu. Stalinizmo režimas labai sureikšmino technologijas (ypač karines), tačiau

nebuvo palankus technokratams, todėl nesutiko pripažinti technikos ekspertų autoriteto ar autonomijos. Esminė režimo logika buvo politinė: jis pasiliko sau teisę spręsti, kas sudaro mokslinę tiesą. Taip sunaikino ištisas disciplinas, siekdamas ideologinio grynumo.

Stalinas nesunaikino fizikos, nes ji buvo reikalinga siekiant sustiprinti valstybės galią. Landau pažymėjo, kad puoselėjamas fizikos mokslas SSRS buvo pirmasis sėkmingo branduolinio atgrasymo pavyzdys. Šis komentaras buvo paremtas rimtu pagrindu. Bomba leido išsaugoti nedidelę intelektualinės autonomijos salelę visuomenėje, kurioje valstybė siekė kontroliuoti visą intelektualų gyvenimą. Be to, fizikų bendruomenė save laikė didesnės tarptautinės bendruomenės dalimi, tad, ko gero, kultūrinė prasme buvo labiau susijusi su Vakarais nei bet kuri kita sovietų visuomenės dalis. Taigi atominė bomba, reikšmingiausias priešiško tarp Sovietų Sąjungos ir Vakarų simbolis, išgelbėjo bendriją, suformavusią svarbią kultūrinę bei intelektualinę sąsają tarp Vakarų ir SSRS.

IV

1949 m. vasarą produktas buvo paruoštas išbandyti. Bandymas turėjo įvykti Kazachstano stepėse.⁷⁷ Nedidelė gyvenvietė buvo įrengta prie Irtyšiaus upės, maždaug už 140 kilometrų į šiaurės vakarus nuo Semipalatinsko miesto. Ši gyvenvietė iš pradžių vadinta Semipalatinsku-21, vėliau pervadinta Kurčiatovu. Bomba turėjo būti išbandyta maždaug už 70 kilometrų į pietus. Vos už kilometro nuo gyvenvietės buvo įrengtos laboratorijos – jose mokslininkai galėjo ruošti savo įrankius bei aparatūrą, pritaikytą sprogimo rezultatams matuoti. Didžioji dalis šios įrangos buvo sukurta ir pagaminta Cheminės fizikos institute, kur svarbiausią vaidmenį atliko M. A. Sadovskis.⁷⁸ Vakare, baigę dienos darbus, bandymo vietoje dirbę vyrai nuėjo prie upės išsimaudyti ir pažvejoti.⁷⁹

„Kas rytą labai anksti mes sunkvežimiais išvažiuodavome į dirbtuves, esančias netoli bandymų vietos“, – rašė vienas iš mokslininkų, dalyvavusių atliekant bandymą:

Pakeliui nepasitaikydavo jokių namų nei medžių. Aplinkui plytėjo vien akmenuota, smėlinga stepė, apaugusi ašuotėmis ir kiečiais. Net paukščių čia retai pasitaikydavo. Praskrisdavo tik nedidelis būrys juodų varnėnų ir kartais danguje pasirodydavo sakalas. Jau ryte galima buvo pajusti intensyvią kaitrą. Vidurdienį ir vėliau virš kelių tyrodavo migla, tad buvo galima išvysti paslaptinių kalnų bei ežerų mirazus.

Kelias vedė į bandymų vietą, įrengtą slėnyje tarp dviejų nedidelių kalvų.⁸⁰

Ši vieta buvo pradėta ruošti prieš dvejus metus. Buvo pastatytas 30 metrų aukščio bokštas, o šalia jo įrengtos dirbtuvės, kuriose galutinai surinkta bomba.⁸¹

Kurčiatovas bei jo kolegos norėjo ne tik sužinoti, ar bomba suveiks, bet ir išmatuoti jos padarinius, nustatyti, kokia bus jos griaunamoji galia. Jungtinės Valstijos buvo pateikusios mažai informacijos apie branduolinių ginklų pasekmes. Sovietų žvalgyba kelis kartus teiravosi Klausio Fuchso apie JAV atliktas detonacijas.⁸² Manoma, kad nuo šiol sovietų mokslininkai, turėdami savo bombą, sugebės patys išsiaiškinti šiuos padarinius. Netoli bokšto buvo pastatyti vienaukščiai mediniai ir keturių aukštų mūriniai pastatai, taip pat įrengta tiltų, tunelių, vandens bokštų ir kitų statinių. Aplinkinėje teritorijoje išdėstyti geležinkelio lokomotyvai, traukinių vagonai, tankai bei artilerijos pabūklai. Apkasuose netoli bokšto ir virš žemės lygio įvairiose vietose buvo pridėliota įrangos. Įtaisyti davikliai, turėję matuoti smūginės bangos spaudimą, įrengtos jonizacijos kameros, turėjusios fiksuoti radiacijos intensyvumą, taip pat pastatyti fotodaugintuvų įrenginiai, kurių paskirtis buvo registruoti radiaciją, ir ypač greitai veikiančios fotoaparatai. Atviruose aptvaruose bei dengtuose namuose netoli bokšto buvo laikomi gyvuliai siekiant patikrinti, kokie pirminės branduolinės spinduliuotės padariniai.⁸³

Sveikatos apsaugos ministro pavaduotojas ir Radiacinės saugos tarnybos vadovas A. I. Burnazianas buvo atsakingas už radiacijos poveikio gyviems organizmams tyrimą ir radioaktyvumo lygio matavimus atlikus bandymą.⁸⁴ Jis parūpino du tankus, kuriuose turėjo būti įrengti dozimetriniai prietaisai. Tuos tankus reikėjo nuvairuoti į epicentrą iš karto įvykus sprogimui. Burnazianas norėjo pašalinti tankų bokštelius ir uždėti švininį šarvą, kad geriau apsaugotų įgulą, tačiau kariškiai užprotstavė teigdami, jog taip būtų sunaikintas tanko siluetas. Kurčiatovas perkalbėjo kariškius, įtikinęs juos, kad atominis bandymas nėra šunų paroda, o tankai – ne pudeliai, kuriuos reikia vertinti pagal jų išvaizdą ir laikyseną.⁸⁵

Gegužę Kurčiatovas atvyko į sutartą vietą. Jam teko vadovauti bandymui, kurį atliekant tūkstančiai žmonių turėjo vaidinti vienokį ar kitokį vaidmenį. Visi buvo pavaldūs jam, įskaitant ir kariuomenės dalinius, kuriems vadovavo generolas V. A. Boliatka. Pervuchinas buvo atsakingas už bandymo vietos paruošimą.⁸⁶ Liepos pabaigoje jis atvyko į tą vietą įvertinti, kokia pažanga padaryta.⁸⁷ Bokštas buvo baigtas statyti rugpjūčio pradžioje. Ant dirbtuvių pamato buvo įrengtas kilnojamas kranas. Per visą salę nutiesti bėgiai. Į vieną jos galą sunkvežimiai atgabendavo bombos sudedamąsias dalis, o pro duris

kitame gale vagonas su produktu būdavo nukreipiamas į platformą, liftu pakeičiamą į bokšto viršų. Aplink salę buvo įrengti kabinetai, kuriuose mokslininkai dirbo su atskirais bombos elementais. Taip pat įkurta galerija, iš kurios buvo matyti salė.⁸⁸

Pervuchinas grįžo į Maskvą pranešti, kad bandymo vieta parengta.⁸⁹ Laikantis sovietinės praktikos, taikytos išbandant visų rūšių ginklus, buvo sudaryta valstybinė komisija, turėjusi įvertinti bandymą. Šiai komisijai pirmiškai Berija, rugpjūčio antroje pusėje atvykęs į vietą kartu su Zaveniaginu. Berija inspektavo, kaip atliekamas darbas surinkimo salėje. Jis apėmė vadovybės bei stebėjimo postus ir raportavo Stalinui vyriausybinio telefonu iš vadovybės posto. Kitą dieną Kurčiatovas paskelbė, kad bandymas įvyks rugpjūčio 29 d. 6 val.⁹⁰

Berijos atvykimas tarsi priminė, kad atliekant bandymą ne tik bus vertinama darbo, kurį atliko Kurčiatovas bei jo kolegos, kokybė, bet ir sprendžiamas šių mokslininkų asmeninis likimas. Vėliau Pervuchinas rašė: „Visi mes supratome, kad nepasisekus turėsime rimtai pasiaiškinti žmonėms.“⁹¹ Jemeljanovas, taip pat dalyvavęs atliekant šį bandymą, tai apibėrė dar vaizdingiau – jis pareiškė Heinzui Barwichui, kad jei tyrėjams būtų nepasisėkę, jie būtų buvę sušaudyti.⁹² Charitonas, kuris geriau nei kas nors kitas žinojo, kiek darbo įdėta kuriant bombą, buvo įsitikinęs, kad viskas veiks tinkamai.⁹³ Kurčiatovas visai stengėsi užtikrinti bandymo sėkmę. Dar iki atvykstant Berijai, jis vadovavo dviem pasirengimams, norėdamas įsitikinti, kad visi žino, kas kur turi būti, ir kad visi instrumentai bei komunikacijų linijos veikia tinkamai. Mokslininkas taip pat buvo parengęs išsamų paskutinės savaitės planą. Nuo šiol pradėta jį įgyvendinti. Berija kasdien atvykdavo į vietą, netikėtai pasirodydavo ir stebėdavo paskutinius parengiamuosius darbus. Jis daug laiko praleido salėje žiūrėdamas, kaip atliekami paskutiniai bombos montavimo darbai.⁹⁴

Berija, Kurčiatovas, Zaveniaginas, Charitonas ir Zernovas stebėjo, kaip bomba baigiama surinkinėti. Vannikovas pasiliko Maskvoje – veikiausiai dėl ligos. KGB generolas Osetrovas stebėjo tai iš galerijos, įrengtos virš salės. Ščiolkinas buvo atsakingas už galingų sprogmenų paruošimą. Vadovaujant Duchovui, apatinė urano apvalkalo (spaustuvo) pusė buvo nuleista kranu į žemesnę padėtį. Paskui Duchovas įkišo pirmąjį plutonio pusrutulį į apvalkalą. Charitonas perėmė iš Davidenkos reakcijos iniciatorių ir perkėlė jį į įdubą, esančią plutonio centre. Tuomet ant viršaus buvo uždėtas antrasis plutonio pusrutulis bei viršutinė urano apvalkalo pusė. Alferovui baigus nustatinėti lėšius, vagonėlis su sumontuota bomba (tiksliau tariant, sprogstamuoju užtaisu, neturintiu bombos apvalkalo) buvo išridentas pro duris į tamsą ir pastatytas ant lifto platformos. Tai nutiko rugpjūčio 29 d. maždaug 2 val., praėjus devyneriems

įvykių kupiniems metams nuo tos dienos, kai Kurčiatovas, Charitonas, Flerovas ir Petržakas nusiuntė į Mokslų akademiją branduolinių grandininių reakcijų tyrimo planą.⁹⁵

Tuomet Berija ir Kurčiatovas išvyko iš bokšto – Berija nakvojo namelyje, pastatytame greta vadovybės posto, o Kurčiatovas apsistojo pačiame poste. Platforma kartu su Zernovu, stovinčiu greta produkto, buvo iškelta į bokšto viršų. Ten Ščiolkinas kartu su inžinieriumi G. G. Lominskiu vieną po kito išiminėjo iš dėžutės detonatorius ir įterpinėjo juos į bombos šonuose esančias angas, o asistentas tuo metu nuiminėjo sklendes, kuriomis tos ertmės buvo uždengtos.⁹⁶ Paskui Ščiolkinas prijungė detonatorius prie degimo grandinių. Flerovas ir Davidenka, įsitaisę bokšto viršuje, patikrino skaitiklius, kuriais matuojama neutronų aplinka. Baigę darbą, visi mokslininkai pasišalino iš bokšto. Gavęs pranešimą, kad teritorijoje aplink bokštą nieko nelikę, generolas Osetrovas atšaukė sargybą ir pasišalino iš teritorijos.⁹⁷

Buvo sukurti du apžvalgos postai: vienas už 15 kilometrų į pietus nuo bokšto, skirtas kariškiams, kitas už 15 kilometrų į šiaurę, skirtas mokslininkams. Vadovybės postas buvo už 10 kilometrų nuo bokšto – su šiuo bokštu jį jungė kabelis, kuriuo siunčiamas detonacijos signalas, ir linijos, kuriomis perduodama informacija apie produkto būklę. Buvo pastatytas namas su dviem kabinetais. Viename jų įrengtas valdymo pultas ir telefono linijos, susiejančios su įvairiomis bandymų vietomis, o kitame – telefono linijos, sujungiančios su gyvenviete bei Maskva. Greta pastato buvo molinė siena: ji turėjo nukreipti smūgio bangą. Vadovybės poste bandymo laukė Kurčiatovas, Charitonas, Ščiolkinas, Pervuchinas, Boliatka, Flerovas, Zaveniaginas ir Berija kartu su savo palyda.⁹⁸

Kurčiatovas įsakė pradėti detonaciją. Valdymo pultas ėmė veikti automatiškai. Visiems susirinkus, Charitonas nuėjo prie durų, kurios buvo priešais epicentrą, ir šiek tiek jas pravėrė. Tai buvo gana saugu, nes užtruktų maždaug 30 sekundžių, kol smūgio banga pasiektų vadovybės postą. Kai laikrodžio rodyklė, skaičiuojanti laiką iki sprogo, pasiekė nulį, visą teritoriją trumpam užliejo labai ryški šviesa. Tada Charitonas uždarė duris. Jis laikė jas uždarytas, kol smūgio banga nyslūgo. Paskui visi išėjo į lauką. Kilo sprogo sukeltas debesis.⁹⁹ Netrukus virš bandymo vietos turėjo susidaryti grybo formos debesis. Berija apkabino Kurčiatovą bei Charitoną ir pabučiavo juos į kaktą.¹⁰⁰ Visi šio įvykio dalyviai sveikino vienas kitą su sėkme.¹⁰¹ Ščiolkinas vėliau sakė, kad jis nebuvo jautęs tokio džiaugsmo nuo pat 1945 m. Pergalės dienos.¹⁰² Charitonas pareiškė: „Pajutome palengvėjimą, net džiugesį, kai mums pasisekė išspręsti šią problemą, nes turėdami tokį ginklą užkirtome galimybę kitiems panaudoti jį prieš SSRS ir likti nenubaustiems.“¹⁰³

Komelkovas pateikė puikų šios scenos aprašą, žvelgdamas iš šiaurinio apžvalgos posto:

Naktis buvo šalta ir vėjuota. Dangų niaukė debesys. Pamažu aušo rytas. Pūtė žvarbus šiaurės vėjas. Nedideliame kambarėlyje susirinko apie dvidešimt žmonių, visi susigūžę. Žemuose, padūmavusiuose debesyse pasirodė properšų. Kartkartėmis lauką nušviesdavo saulė.

Pasigirdo signalai iš centrinio taško. Per visą ryšių tinklą pasklido balisas, skambantis iš valdymo pulto: „Liko trisdešimt minučių.“ Tai reiškė, kad reikia įjungti įrangą. „Liko dešimt minučių.“ Viskas gerai. Iš anksto visiškai nepasiruošę, visi išėjo iš pastato ir išžiūrėjo. Net ir čia galima buvo išgirsti signalus. Priešais save pro žemai gulančių debesų plyšius galėjome matyti saulės nutviekstą mažytį bokštelį ir surinkimo dirbtuves. Nepaisant tirštų debesų ir vėjo, nebuvo dulkių. Naktį lengvai dulksnojo. Po lauką vilnijo plunksninių ašuočių bangos. „Liko penkios minutės... liko trys minutės... viena... trisdešimt sekundžių... dešimt... dvi... nulis.“

Bokšto viršuje išplieskė nepakeliamai ryški šviesa. Akimirkai ji pritemo ir vėl ėmė plėstis didžiuliu greičiu. Baltas ugnies kamuolys prarijo bokštą, dirbtuves ir, sparčiai plėsdamasis, keisdamas spalvą, kilo aukštyn. Sprogimo banga vilnijo iš centro, šluodama iš kelio statinius, akmeninius pastatus, mechanizmus, suplakdama akmenis, medžių rąstus, metalo gabalus ir dulkes į vieną chaotišką masę. Ugnies kamuolys, kildamas ir sukdamasis, keitė spalvą: tapo oranžinis, tada raudonas. Paskui pasirodė tamsūs ruožai. Lyg į piltuvą buvo sutrauktos dulkių srovės, plytų nuolaužos ir medienos gabalai. Iš pradžių kilo didžiulis gaisras, paskui sprogimo banga. Ji pramušė viršutinius atmosferos sluoksnius, įveikė kelis inversijos lygmenis ir sukėlė vandens garų kondensaciją – lyg rūko kameroje.

Stiprus vėjas prislopino garsą – jis pasiekė mus kaip bangų mūšos šniokštimas. Viršutiniame lygmenyje susiformavo pilkas smėlio, dulkių ir rūko stulpas su raityta kupolo formos viršūne, kurią atskyrė dvi debesų eilės ir inversiniai sluoksniai. Viršutinė šio statinio dalis, siekianti 6–8 kilometrų aukštį, priminė kamuolinio audros debesies kupolą. Atominis grybas, nupūstas pietų pusėn, prarado savo kontūrus ir pavirto beforme, suplėšyta debesų sangrūda, kokią galima išvysti po milžiniško gaisro.¹⁰⁴

Kitame taške greta bandymų epicentro, už 10 kilometrų nuo bokšto, laukė Burnazianas su savo tankais, pasislėpęs už vienos iš nedaugelio stepėje buvusių kalvelių. Sprogimo banga išblaškė tankus lyg plunksnas. Buvo pažeista ir viena iš jonizacijos kamerų. Burnazianas su kolegomis kelias minutes stebėjo

radioaktyvųjų debesį, o vėliau visi sulipo į tankus. Jie įjungė dozimetrus, užsimovė dujokaukes ir visu greičiu pasileido pirmyn.¹⁰⁵

Burnazianas rašė:

Praėjus vos dešimčiai minučių po sprogimo, mūsų tankas jau buvo epicentre. Nors horizonto vaizdą apribojo periskopo optika, mums prieš akis atsivėrė išties įspūdingas reginys. Plieno bokštas, ant kurio buvo iškelta bomba, išnyko kartu su betono pamatu; metalas išgaravo. Vietoje bokšto žiojėjo didžiulis krateris. Aplink plytėjusi geltona, smėlinga žemė buvo sukrekėjusi, virtusi stiklu, klaikiai traškančiu po tanko vikšrais. Išsilydę gabalai skraidė aplinkui lyg mažytės šrapnelio dalelės, skleisdami nematomus alfa, beta ir gama spindulius. Sektoriuje, kurį pasiekė Poliakovo tankas, degė naftos cisterna. Juodi dūmai atrodė dar gedulingiau jau ir taip niūraus vaizdo fone. Plieninės tilto sijos buvo susisukusios lyg avino ragai.¹⁰⁶

Atlikus matavimus ir surinkus dirvožemio pavyzdžius, tankai pasuko atgal. Netrukus jie susidūrė su konvojumi, sudarytu iš lengvųjų automobilių, kuriais Kurčiatovas ir kiti vyko į sprogimo vietą. Konvojus stabtelėjęs išklaušė Burnaziano bei jo kolegų ataskaitą. Operatoriai filmavo Kurčiatovą, įamžindami istorinę akimirką.¹⁰⁷ Burnaziano darbą palengvino tai, kad radioaktyvusis debesis buvo nuneštas į negyvenamą stepę, o teritorija, kurioje lankėsi Kurčiatovas, nebuvo pernelyg užteršta atomo skaidymosi produktais. „Visi mes žinojome, – rašė jis, – kad susijaudinęs bandymų vadovas rizikuos prasisverkbt su lengvąja mašina į patį epicentrą net ir tuo atveju, jei vietovė bus smarkiai užteršta radioaktyviosiomis medžiagomis.“¹⁰⁸

Grįžęs į viešbutį, Kurčiatovas ranka parašė ataskaitą ir tą pačią dieną išsiuntė ją oro paštu į Maskvą. Sovietų duomenys parodė, kad sprogimas buvo toks pat galingas arba net šiek tiek galingesnis nei amerikiečių bombos, išbandytos Alamogorde. Kitaip tariant, ji prilygo maždaug 20 kilotonų dinamito – buvo tokio galingumo, koks numatytas projekte.¹⁰⁹ Bandymo rezultatai dar dvi savaites analizuoti vietoje. Buvo matuojamas radiacijos lygis, tiriamas radioaktyvus dirvožemis. Aviacija sekė radioaktyvaus debesies pėdsakais, o automobilių ekspedicijos vyko į vietas, kur nuolaužos buvo nukritusios žemėn, kad surinktų informaciją apie dirvožemio užterštumą. Kurčiatovas surengė specialų susirinkimą, norėdamas apžvelgti analizės duomenis ir suformuluoti svarbiausią išvadą, kurias galima padaryti remiantis bandymais.¹¹⁰

Spalio 29 d. Ministrų Taryba priėmė, o Stalinas pasirašė slaptąjį nutarimą, kuriuo vadovaujantis paskirti garbės vardai ir apdovanojimai tiems, kurie dalyvavo įgyvendinant atominį projektą. Šį nutarimą parengė Berija. Kalbama,

kad, spręsdamas kas vertas gauti kurį apdovanojimą, Berija taikė paprastą principą: tie, kurie turėjo būti sušaudyti patyrus nesėkmę, nuo šiol tapo Socialistinio darbo didvyriais; tie, kurie turėjo būti įkalinti maksimaliam terminui, buvo apdovanoti Lenino ordinu ir taip toliau pagal sąrašą. Ši istorija galėjo būti išgalvota, tačiau ji atskleidžia, kaip jautėsi tie projekto dalyviai, kurių likimas priklausė nuo bandymo sėkmės.¹¹¹

Aukščiausias įvertinimas – Socialistinio darbo didvyrio vardas buvo suteiktas labai nedidelei žymiausių projekto dalyvių grupei. Kartu su šiuo titulu jie gavo nemažą sumą pinigų, automobilius *ZIS-110* arba *Pobieda* (Kurčiatovas ir Charitonas gavo zisus, o kiti – pobiedas), pirmojo laipsnio Stalino premijos laureatų vardus ir vilas Žukovkoje, netoli Maskvos (Kurčiatovo vila buvo Kryme). Jų vaikai įgijo teisę mokytis bet kokioje ugdymo įstaigoje valstybės sąskaita. Be to, šie nusipelnę asmenys galėjo nemokamai naudotis viešuoju transportu patys ar vežioti žmonas bei vaikus (kol jie sulauks pilnametystės) visoje Sovietų Sąjungoje.¹¹² Socialistinio darbo didvyriais tapo penki fizikai: Kurčiatovas, Charitonas, Ščiolkinas, Zeldovičius ir Flerovas. Michailas Sadovskis buvo apdovanotas šiuo titulu dėl to, kad dirbo ruošdamas bandymo instrumentus. Toks pat apdovanojimas suteiktas ir Duchovui bei Alferovui. Socialistinio darbo didvyrių vardus taip pat gavo gamybinio reaktoriaus vyriausiasis projektuotojas Dolležalis, Bočvaras, Vinogradovas ir Chlopinas – mokslininkai, atsakingi už tinkamos kokybės branduolinių medžiagų gamybą. Chlopinas sunkiai sirgo ir netrukus – 1950 m. liepą – mirė. Nikolausas Riehlis buvo vienintelis vokiečių, kuriam suteiktas Socialistinio darbo didvyrio vardas už darbą urano gryninimo ir urano metalo gamybos srityje. Šis vardas buvo suteiktas ir keliems žymiems vadovams, tarp jų: Vannikovui, Zaveniaginui, Pervuchinui, Muzrukovui, Zernovui ir Slavskiui.¹¹³ Kitiems projekto dalyviams paskirti medaliai ir premijos.

Sovietų fizikams dar iki 1949 m. rugpjūčio bandymo buvo aišku, kad plutonio bombos projektą galima reikšmingai patobulinti. 1948 m. pavasarį imtasi eksperimentinių darbų prie alternatyvaus projekto. Šie eksperimentai atskleidė, kad tai – perspektyvi sritis. 1949 m. Zeldovičius, Zababachinas, Altšuleris ir K. K. Krupnikovas parengė paraišką, kurioje pateikė naujojo modelio duomenis: naujoji plutonio bomba turėjo būti maždaug perpus lengvesnė ir dvigubai galingesnė. V. M. Nekrutkinas pasiūlė naują būdą, kaip sukelti imploziją. Tai leido reikšmingai sumažinti bombos skersmenį.¹¹⁴ Ši bomba buvo išbandyta 1951 m.

Pirmasis bandymas surengtas rugsėjo 24 d. Jam taip pat vadovavo Kurčiatovas. CŽA padarė išvadą:

Vykstant šiam sproгимui, kaip savaiame besiskaidanti medžiaga galbūt pasitelktas tik plutonis (nors negalima atmesti ir sudėtinio ginklo varianto). Jis panaudotas veiksmingiau nei pirmąkart sprogdinant [...]. Radioaktyviųjų nuosėdų analizė leidžia manyti, kad šis sprogimas įvyko ant žemės ar šiek tiek po žeme.¹¹⁵

Antrasis bandymas surengtas spalio 18 d. CŽA, išanalizavusi nuosėdas, padarė išvadą:

Kaip besiskaidanti medžiaga buvo panaudoti tiek plutonis, tiek uranas-235. Plutonio panaudojimo veiksmingumas vykstant sproгимui turėjo siekti apie 35 procentus, o antrosios sudedamosios dalies veiksmingumo nepavyko nustatyti. Urano-235 santykis su plutoniu galbūt buvo žemesnis nei taikytas Jungtinėse Valstijose. Jei manytume, kad šiam modeliui buvo sunaudota 7 kg urano-235 ir 3,5 kg plutonio, galėtume teigti, jog sprogimo galia siekė apie 50 kilotonų. Šis sprogimas įvyko gana toli nuo žemės paviršiaus. Jis savo parametrais labiausiai primena sproгимą ore.

Gaminant šią bombą buvo panaudotas sodrintasis uranas iš dujinės difuzijos gamyklos, galų gale pradėjusios sėkmingai veikti 1950 m. pabaigoje. Branduolį sudarė tiek uranas-235, tiek plutonis. Tai padėjo veiksmingiau panaudoti besiskaidančias medžiagas ir pagerinti branduolio galios bei svorio santykį.¹¹⁶ Sovietų fizikai nustatė, kad sprogimo galia siekė 40 kilotonų.¹¹⁷ Bombą numetė bombonešis *Tu-4*.¹¹⁸ Šis lėktuvas buvo dukart supurtytas ore: pirmąsyk sukrėstas, kai numetė krovinį, o paskui dar stipriau krestelėtas, kai jam trenkė smūginė banga. Tačiau viskas baigėsi gerai. Komelkovas rašė: „Nuo šiol mūsų karinės oro pajėgos galėjo mėtyti atomines bombas nesibaimindamos dėl įgulos narių gyvybių.“¹¹⁹

Gruodį pasipylė dar viena apdovanojimų banga. Kurčiatovas bei Charitonas antrą sykį pripažinti Socialistinio darbo didvyriais. Šis garbės vardas suteiktas ir dujinės difuzijos įmonės moksliniam vadovui Kikoinui. Kurčiatovo laboratorijoje, kuri nuo 1949 m. balandžio buvo vadinama Mokslų akademijos matavimo prietaisų laboratorija (*Laboratorija izmeritelnych priborov AN SSSR*), trisdešimt žmonių gavo Stalino premijas ir 152 buvo apdovanoti medaliais bei garbės vardais.¹²⁰

Šie apdovanojimai buvo dalis Stalino politikos, kuria vadovaujantis siekta atsidėkoti mokslininkams už nuopelnus valstybei. Jie rodė, kad režimo požiūris į mokslą pasikeitė, tačiau tai nebūtinai buvo gera žinia tyrėjams. Kai kurie iš jų, pvz., Kapica, vėliau skundėsi, kad kai mokslininkams

pradėta tinkamai atsilyginti už darbą, mokslas ėmė traukti netinkamus žmones.

V

SSRS branduolinis bandymas įvyko daug anksčiau, nei tikėjosi Jungtinės Valstijos. JAV vyriausybė 1945 m. pavasarį pradėjo rinkti žvalgybinę medžiagą apie SSRS atomo tyrimus, tačiau nesugebėjo susidaryti aiškaus SSRS pažangos vaizdo, ją sistemingai nuvertindavo. 1948 m. liepą Centrinės žvalgybos valdybos direktorius admiras R. H. Hillenkoeteris nusiuntė memorandumą Trumanui, kuriame pažymėjo: „Ankstyviausia data, kai SSRS galėtų baigti kurti savo pirmąją atominę bombą, yra 1950 m. vidurys, nors sunkiai tikėtina, kad jiems tai pavyktų; realiausia data – 1953 m. vidurys.“¹²¹ Tai atspindėjo visos žvalgybininkų bendruomenės požiūrį. Po metų, 1949 m. liepos 1 d., jis dar sykį taip pat įvertino. Iki sovietų bandymo buvo likę mažiau nei du mėnesiai.¹²²

Sovietų Sąjunga sukūrė atmonę bombą maždaug per tiek pat laiko, kaip ir Jungtinės Valstijos. Kurčiatovui buvo duoti penkeri metai šiam tikslui pasiekti, o jis užtruko ketverius, pradėjęs įgyvendinti šį itin plačios apimties projektą 1945 m. rugpjūtį. Jungtinėms Valstijoms prireikė beveik tiek pat laiko: nuo 1941 m. spalio 9 d., kai Rooseveltas Vannevarui Bushui leido suprasti, jog visais įmanomais būdais sieks, kad būtų greičiau įgyvendinamas atominis projektas, iki „Trinity“ bandymo 1945 m. liepos 16 d. praėjo treji metai ir devyni mėnesiai. Laiko tarpas tarp pirmųjų grandininių reakcijų (1942 m. gruodžio 2 d. ir 1946 m. gruodžio 25 d.) ir pirmųjų bandymų taip pat panašus. Tai dar labiau stebina: abiem atvejais sugaišta dvejus su puse metų, skirtumas – mažiau nei trys savaitės.

Sovietų bandymas buvo įspūdingas pasiekimas. Būtent Jungtinės Valstijos parodė, kad bombą įmanoma pagaminti, o SSRS gavo išsamų pirmosios JAV plutonio bombos aprašymą. Tačiau kilo problemų ne tik dėl bombos konstrukcijos. Reikėjo sukurti atominę pramonę, kuri tiekėtų medžiagas bombai. Tai buvo milžiniškas iššūkis karo nualintai ekonomikai. Stalinas suteikė šiam projektui didžiausią pirmenybę. Jis buvo įsitikinęs, kad vargana šalies padėtis negali atitraukti nuo siekiamo tikslo. Sovietų Sąjungos lyderis nurodė Kurčiatovui organizuoti projektą „su rusišku užmoju“. Stalinas siekė ne tik turėti atominę bombą – jis troško turėti ją kaip įmanoma greičiau. Nebuvo mėginama kaip nors sumažinti projekto kainą, kad galima būtų paskirstyti išteklius kitiems tikslams. Pirmenybės buvo kategoriškai atskirtos. Nesistengta ieškoti jokių sąlyčio taškų ar kompromisų.

Stalininė komandinė ekonomika buvo suprojektuota vien šiam tikslui: be gailės siekta primesti vadovybės pirmenybes, visiškai neatsižvelgiant į tai, kad labai trūko išteklių kitoms sritims. Prievarta buvo esminė šios sistemos dalis, tad buvo visai logiška vadovu paskirti Beriją, nes jis geriau nei kas nors kitas gebėjo išspausti išteklius iš karo suniokotos ekonomikos. Tačiau Stalinui ir Berijai pasisekė, kad Kurčiatovas tapo projekto moksliniu vadovu. Jis aiškiai suvokė, ką reikia daryti. Šis mokslininkas užmezgė draugiškus santykius su Pervuchinu, Vannikovu, Zaveniaginu bei kitais vadovais. Jis puikiausiai sugebėjo dirbti kartu su Stalinu ir Berija. Kurčiatovas išsaugojo savo kolegų mokslininkų pagarbą net tada, kai intensyviai spausdamas reikalavo kaip galima greičiau užbaigti projektą. Kartais jis familiariai vadintas Barzdyla, o kartais (ne taip meiliai) – Kunigaikščiu Igoriu. Prisiėmęs jam patikėtą atsakomybę, Kurčiatovas nesistengė permesti jos kitiems. Jis gebėjo puikiai vertinti gabumus ir atrinko tinkamus žmones, įstengiančius atlikti reikiamas pareigas įgyvendinant šį projektą. Šis fizikas daugiau nei kas nors kitas prisidėjo prie to, kad politiniai vadovai, administratoriai ir mokslininkai dirbtų siekdami to paties tikslo.

Dirbti Berijai nebuvo lengva. Prieš atliekant pirmąjį bandymą, jis buvo pasirinkęs kandidatus, kurie galėtų pakeisti žymiausius mokslininkus. Įvykus bandymui, Berija, akivaizdžiai susierzinęs dėl to, kad sustiprėjo Kurčiatovo autoritetas, išsikvietė Alichanovą ir paklausė, ar jis nesutiktų perimti šio mokslininko pareigų. Alichanovas atsisakė, pareikšdamas, kad neturi Kurčiatovui būdingų organizacinių gabumų. Alichanovas papasakojo Kurčiatovui apie šį pokalbį, patikindamas jį, kad atmetė Berijos pasiūlymą.¹²³ Neaišku, ar politinis lyderis išties norėjo atleisti Kurčiatovą, ar tik parodyti, kam iš tikro priklauso valdžia. Pastaroji versija įtikinamesnė, nes Berija buvo suinteresuotas projekto sėkme ir aiškiai suvokė, koks svarbus Kurčiatovas siekiant šio tikslo.

Vokiečiai nežymiai ir labai ribotu mastu prisidėjo prie atominio projekto. Vokiečių mokslininkai neatliko svarbaus vaidmens kuriant atominę bombą. Išimtis buvo tik vienas tyrėjas – Nikolaus Riehlis ir jo grupė, lemtingu projekto laikotarpiu gaminusi urano metalą. Tačiau šiek tiek urano metalo jau buvo pagaminusi Zinaida Jeršova. Tad sunku patikėti, kad sovietų mokslininkai nebūtų sugalvoję būdo, kaip gaminti jį pramoniniu mastu. Riehlis leido sutaupyti kelias savaites ar – daugiausia – kelis mėnesius įgyvendinant projektą. Vokiečiai tyrė dujinę difuziją taip pat, kaip ir sovietų mokslininkai, bet šis tyrimas sovietams nebuvo esminis. Net tais atvejais, kai vokiečių buvo prašoma padėti įrengti difuzijos įmonę, jie, atrodo, tik minimaliai prisidėdavo. Vokiečių mokslininkai atliko reikšmingą darbą centrifugų tyrimo srityje, tačiau tai nebuvo panaudota pramoniniu mastu iki 6-ojo dešimtmečio pabaigos.

Vertingesnė buvo žvalgybinė informacija – ypač ta, kurią sovietai gaudavo iš Klausio Fuchso. Šis mokslininkas prisidėjo įgyvendinant branduolinį projektą dviem būdais. Jis padėjo sutelkti sovietų pastangas karo metais. Vėliau Fuchsas parūpino išsamų plutonio bombos konstrukcijos aprašymą. Šio fiziko prisipažinimas leidžia suprasti, kad jis nedaug prisidėjo kitais plutonio bombos kūrimo etapais:

Fuchsas man sakė, kad 1948 m. jis neperdavė rusų agentui daugybės informacijos, kurią buvo surinkęs tuo metu, kai dirbo Harvelyje tobulindamas brėžinius ir ieškodamas tinkamiausių plutonio gamybos reaktoriaus veikimo metodų. Tyrėjas buvo nustebęs, kad šia tema jo buvo labai nedaug klausinėjama...¹²⁴

Paklausus Fuchso apie kuro strypų gamybos būdus, jį apstulbino ypatingas šio klausimo pobūdis. Mokslininkas nusistebėjo, kad „nebuvo teiraujamas apie tai, kaip uranas gaunamas iš jo rūdos, kaip ruošiami gryno urano papildiniai ar metalai, apie konservavimo techniką, urano strypo parametrus ar apie grafito ruošimo būdus, jo grynumą bei parametrus“.¹²⁵

Be abejo, Fuchso suteikta informacija leido Sovietų Sąjungai sukurti atominę bombą gerokai greičiau, nei ji būtų buvusi sukurta kitu būdu. Pats Fuchsas manė, kad jis padėjo Sovietų Sąjungai sutaupyti kelerius metus, nors, šiek tiek geriau pamąstęs, patikslino, kad pagreitino sovietų bombos kūrimo darbus „mažiausiai vienais metais“.¹²⁶ Tačiau Fuchsas, kuris niekada nebuvo lankęsis Sovietų Sąjungoje, beveik nieko nežinojo apie sovietų fizikos būklę. Labiausiai kvalifikuoti tyrimai rodo, kad žvalgybinė informacija leido Sovietų Sąjungai sutaupyti nuo vieno iki dvejų metų.¹²⁷ Šie skaičiavimai skamba įtikinamai, nors jie, žinoma, tik teoriniai. Edwardas Telleris tvirtino, kad Sovietų Sąjunga be Fuchso pagalbos nebūtų galėjusi sukurti atominės bombos dar dešimt metų, nes reikėjo didžiulio išradingumo projektuojant implozijos mechanizmą. Tačiau atrodo, kad taip nuvertinami sovietų fizikų gebėjimai, mat tokie mokslininkai kaip Charitonas, Zeldovičius ir Ščiolkinas tyrė detonacijos bei sprogimų sritis dar iki karo ir vykstant karui. Negana to, ignoruojamas faktas, kad bomba su uranu-235 buvo detonuota 1951 m., tad, net jei sovietų fizikai nebūtų sugebėję sukurti plutonio implozijos metodo, jie iki 1951 m. būtų pajėgę sukurti paprastesnę užtaisomą urano-235 bombą.

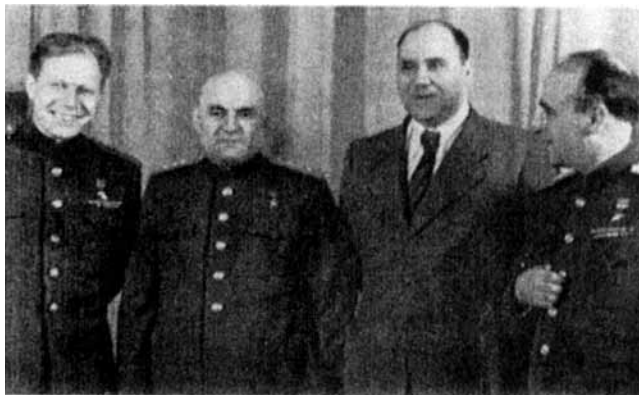
Net ir turint omenyje Fuchso suteiktą informaciją, reikėjo dar labai daug nuveikti projektuojant ir kuriant plutonio bombą. Pamokomas palyginimas su britų projektu, kurį įgyvendinant 1952 m. buvo išbandyta jų pirmoji atominė bomba. Karo metais Didžiajai Britanijai Los Alamosė atstovavo

19 mokslininkų, tarp jų ir pats Fuchsas. Tačiau 1946 m. Jungtinės Valstijos nustojo dalytis informacija apie branduolio dalijimąsi. 1947 m. Britanijos vyriausybei nusprendus pasigaminti atominę bombą, britų mokslininkai sugėbėjo parengti darbo vadovą, kuriuo vadovaudamiesi kūrė amerikietiškosios plutonio bombos kopiją. Pasak Margaret Gowing, šiame vadove buvo pateikta „puiki idėja, kaip sutelkti gamybines pastangas, reikalingas surenkant bombos sudedamąsias dalis ir bandymui atlikti reikalingą aparatūrą“.¹²⁸ Britų komandai, be Fuchso, dar priklausė tokie žymūs fizikai kaip Peierlsas ir Frischas – jie žinojo gerokai daugiau, nei Fuchsas perdavė į SSRS. Vis dėlto pagaminti ir išbandyti pirmąją britų atominę bombą buvo, Gowing žodžiais tariant, „sudėtingas uždavinys, ir ekspertai suvokė, kad penkeri metai, per kuriuos reikėjo „pateikti sprendimą“, nebuvo ilgas laikotarpis“.¹²⁹

Kiek laiko Sovietų Sąjungai reikėjo atominei bombai ištobulinti, daugiausia lėmė ne kas kita, o urano prieinamumas. Kai tik Kurčiatovas įgijo pakankamą kiekį urano, jis sugebėjo pastatyti ir paleisti eksperimentinį reaktorių. Pirmasis gamybinis reaktorius buvo pastatytas, kai tik pasigamintas reikiamas kiekis jam skirtu urano. Fizikai buvo pasirengę sumontuoti ir išbandyti bombą iškart išskyrus pakankamai plutonio iš reaktoriuje apšvitinto urano ir pavertus šį plutonį dviem metaliniais pusrutuliais. Būtent nuo to, o ne nuo paties ginklo konstravimo ir tobulinimo priklausė, kiek laiko Sovietų Sąjungai reikėjo bombai sukurti. Vernadskis ir Chlopinas buvo teisūs, 1940 m. pabrėždami, kad labai svarbu įsigyti urano. Didžioji 1943–1945 m. nesėkmė buvo tai, kad tuo metu nebuvo labiau pasistengta ieškoti urano Sovietų Sąjungoje.



38. Andrejus Sacharovas ir Igoris Kurčiatovas. 1959 m.



39. Dmitrijus Ustinovas, Borisas Vannikovas, A. I. Jefremovas ir Viačeslavas Malyševas.

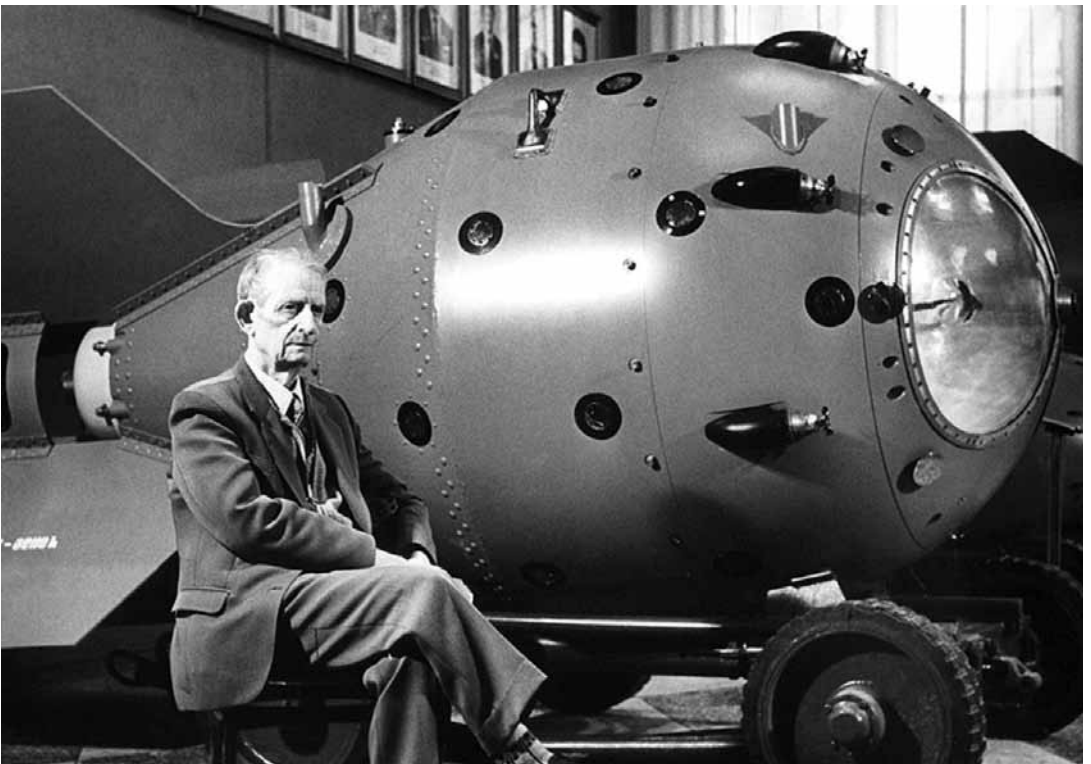


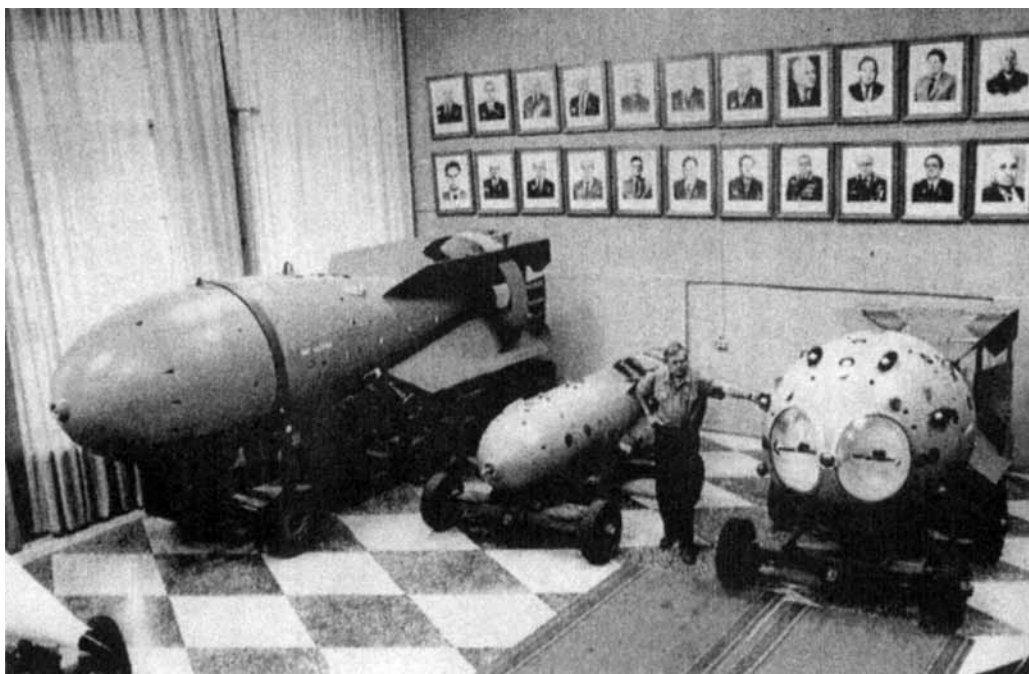
40. Abramavas Alichanovas, Igoris Kurčiatovas, Levas Arcimovičius ir Frédéricas Joliot-Curie. 1958 m.



41. Centre: Chruščiovas, Kurčiatovas ir Bulganinas. Fotografuota lankantis Harvelyje 1956 m. balandį. Johnas Cockroftas stovi apačioje kairėje, atsukęs nugarą.

42. Julijus Charitonas greta 1949 m. rugpjūčio 29 d. detonuotos bombos kopijos. Fotografuota 1992 m.





43. Pirmųjų trijų SSRS branduolinių ginklų modeliai. Iš kairės: „sluoksniuotasis pyragas“, išbandytas 1953 m. rugpjūčio 12 d., 40 kilotonų bomba, išbandyta 1951 m., pirmoji SSRS atominė bomba. Nuotraukoje parodyti bombų apvalkalai; buvo išbandyti tik jų užtaisai. V. I. Lukjanovo ir S. A. Nazarkino nuotrauka. Arzamasas-16, Branduolinių ginklų muziejus.



44. Paminklas Kurčiatovui prie bandymų poligono centrinės būstinės buvusiame Semipalatsinske-21 (dab. Kurčiatovas).

45. 1949 m. rugpjūčio 29 d. pirmosios atominės bombos („Joe 1“; RDS-1) bandymas.

