

## รัสเซีย: มหาอำนาจนิวเคลียร์ (1)

### Russia as a Nuclear Power

สมัช กิรมบตรี

Rom Phiramontri

#### บทคัดย่อ

บทความนี้กล่าวถึงความเป็นหนึ่งในสองมหาอำนาจนิวเคลียร์ของรัสเซีย โดยในเบื้องต้นได้กล่าวถึงความเป็นมาของการสร้างขีปนาวุธหัวรบนิวเคลียร์ หรือระเบิดปรมาณูของรัสเซีย ซึ่งมีจุดเริ่มต้นจากการศึกษาเกี่ยวกับรังสี แต่การแข่งขันกันระหว่างโลกเสรีที่นำโดยสหรัฐอเมริกา และโลกสังคมนิยมที่นำโดยสหภาพโซเวียต ได้นำไปสู่การสร้างอาวุธที่มีอำนาจการทำลายล้างสูงสุดเท่าที่มนุษยชาติได้สร้างขึ้นมา การแข่งขันได้เริ่มจากการที่สหรัฐฯ ได้ประสพผลสำเร็จในการสร้างระเบิดนิวเคลียร์ และได้ใช้งานครั้งแรกในวันที่ 6 สิงหาคม ค.ศ. 1945 ที่เมืองฮิโรชิมา ในขณะที่สหภาพโซเวียตได้ประสพผลสำเร็จช้ากว่าสหรัฐอเมริกาถึง 4 ปี

นอกจากนั้น บทความยังได้กล่าวถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่รัฐบาลโซเวียตพยายามเร่งรัดการสร้างระเบิดนิวเคลียร์ให้สำเร็จ แม้กระทั่งการใช้ข้อมูลลับจากหน่วยข่าวกรอง และการสร้างห้องทดลองลับที่ใช้นักวิทยาศาสตร์จากเยอรมนีไปช่วยค้นคว้าทดลอง ในตอนท้ายของบทความได้กล่าวถึงความสำเร็จของสหภาพโซเวียตในการสร้างระเบิดไฮโดรเจนที่สามารถสร้างได้เร็วก่อนสหรัฐอเมริกา

**คำสำคัญ:** ระเบิดปรมาณู ระเบิดนิวเคลียร์และขีปนาวุธหัวรบนิวเคลียร์ของรัสเซีย และสหรัฐอเมริกา

### AN ABSTRACT

This article studies Russia as one of the world's first two nuclear powers. It begins with the construction of Russian atomic bombs and nuclear war-headed missiles, which originated from the study of radioactivity. However, the competition between the Free World led by the United States and the socialist world led by the Soviet Union resulted in the construction of the most destructive weapons men have ever made. The competition started with the success of the United States in developing atomic bombs: the first actual use of the bombs was the one dropped over Hiroshima on 6 August 1945. It was four years later before the Soviet Union succeeded in its nuclear bomb programme. The article also examines the various processes whereby the Soviet government accelerated the successful development of its nuclear bombs. These included even the use of secret information gathered by its intelligence units and the construction of a secret laboratory where German scientists were employed in research and experiments. The article ends with the success of the Soviet Union in developing hydrogen bombs-an achievement made in advance of the United States.

**Key words:** atomic bomb, nuclear bomb, Russian and U.S. nuclear war-headed missiles

## รัสเซีย: มหาอำนาจนิวเคลียร์ (1)

รมย์ ภิรมนตรี\*

ประเทศรัสเซียและสหรัฐอเมริกาคือสองมหาอำนาจนิวเคลียร์ที่กุมชะตากรรมของโลกนี้ไว้ ด้วยการครอบครองอาวุธที่มีอำนาจการทำลายล้างสูงสุดเท่าที่มนุษยชาติเคยมีมา นั่นคือระเบิดปรมาณูหรือระเบิดนิวเคลียร์ ข้อมูลจากเว็บไซต์ของหนังสือพิมพ์ “การ์เดียน” (Guardian) ซึ่งเป็นสื่อมวลชนของฝ่ายตะวันตกชี้ให้เห็นว่า ในปัจจุบัน (ค.ศ. 2009) รัสเซียครอบครองหัวรบนิวเคลียร์อยู่ 12,987 หัวรบ (ลูก) และสหรัฐฯ ครอบครองอยู่ 9,552 หัวรบ (ดูตารางที่ 1)

ตารางที่ 1: การครอบครองอาวุธนิวเคลียร์ของประเทศต่างๆ ในโลกจากข้อมูลของ “การ์เดียน”

ประเทศที่ครอบครองอาวุธนิวเคลียร์ในปี ค.ศ. 2009 (No. of war heads, 2009)	ขีปนาวุธข้ามทวีป (Inter-continental missiles)	ขีปนาวุธระยะใกล้ (Short-range missiles)	หัวรบ Bombs	เรือดำน้ำ (Sub-marines/non-strategic)	อะไหล่สำรอง/อยู่ระหว่างการทำลาย (In reserve/awaiting dismantlement)	จำนวนรวม ค.ศ. 2000 (TOTAL IN 2000)	จำนวน ปัจจุบัน (TOTAL NOW)
รัสเซีย	1355	576	856	2050	8150	21000	12987
สหรัฐฯ	550	1152	500	500	6700	10577	9552
ฝรั่งเศส	-	-	30	240	-	350	300
อิสราเอล	-	-	-	-	-	0	200
สหราชอาณาจักร	-	-	-	192	-	185	192
จีน	121	-	55	-	-	400	176
ปากีสถาน	-	-	-	-	-	0	90
อินเดีย	-	-	-	-	-	0	75
เกาหลีเหนือ	-	-	-	-	-	0	2

ที่มา: <http://www.guardian.co.uk/news/datablog/2009/sep/06/nuclear-weapons-world-us-north-korea-russia-ran>

\*อาจารย์ ดร.ประจำภาควิชาภาษาตะวันตก คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปัจจุบันดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์รัสเซียศึกษาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้อำนวยการหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สหสาขาวิชานานาชาติ) รัสเซียศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลของ “การไต่ถาม” มีความแตกต่างจากข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับกัน  
 อย่างเป็นทางการของสองมหาอำนาจนิวเคลียร์เป็นอย่างมาก จากข้อมูลที่ใช้ใน  
 การเจรจาและได้ทำข้อตกลงลดอาวุธนิวเคลียร์กันมาแล้วถึง 3 ครั้ง (ดูตารางที่ 2)  
 คือข้อตกลงลดอาวุธทางยุทธศาสตร์ครั้งที่ 1 ในปี ค.ศ. 1987 ครั้งที่ 2 ในปี ค.ศ.  
 1993 และครั้งที่ 3 ในปี ค.ศ. 2002 (Strategic Arms Reduction Treaty-START  
 1, START 2 & START 3) นั้น ตามข้อตกลง START 1 สหภาพโซเวียตต้อง  
 ลดจำนวนหัวรบนิวเคลียร์ของตนจาก 10,000 หัวรบ ให้เหลือ 6,000 หัวรบ และ  
 สหรัฐอเมริกาจาก 14,800 หัวรบ ให้เหลือ 6,500 หัวรบ ตามข้อตกลง START 2  
 ทั้งสองฝ่ายจะลดจำนวนหัวรบนิวเคลียร์ของตนลงให้เหลือ 3,000 และ 3,500  
 หัวรบ และตามข้อตกลง START 3 จะลดจำนวนหัวรบนิวเคลียร์ให้เหลือ 1,700  
 และ 2,200 หัวรบ ตามลำดับ

ตารางที่ 2: เปรียบเทียบการลดอาวุธนิวเคลียร์ของสหรัฐอเมริกาและรัสเซีย  
 (สหภาพโซเวียต)

START 1 (พ.ศ. 2530) ลดจาก (หัวรบ) > เหลือ (หัวรบ) ประเทศ-ผู้ลงนาม	START 2 (พ.ศ. 2536) ลดจาก (หัวรบ) > เหลือ (หัวรบ) ประเทศ-ผู้ลงนาม	START 3 (พ.ศ. 2545) ลดจาก (หัวรบ) > เหลือ (หัวรบ) ประเทศ-ผู้ลงนาม
14,800 > 6,500 สหรัฐอเมริกา-โรนัลด์ เรแกน	6,500 > 3,500 สหรัฐอเมริกา-จอร์จ บุช	3,500 > 2,200 สหรัฐอเมริกา-จอร์จ บุช จูเนียร์
10,000 > 6,000 โซเวียต-มิคาอิล กอร์บาชอฟ	6,000 > 3,000 รัสเซีย-บอริส เยลต์ซิน	3,000 > 1,700 รัสเซีย-วาลาดิมียร์ ปูติน

ที่มา: วารสาร «Коммерсантъ-Власть» № 15 мая 2001 С.8

ถึงอย่างไรก็ตาม อาวุธนิวเคลียร์ที่ทั้งสองมหาอำนาจมีอยู่ก็สามารถทำลายล้างโลกได้หลายครั้ง เพราะหัวรบนิวเคลียร์แต่ละหัวรบมีอำนาจการทำลายล้างเมืองทั้งเมืองได้ โดยสามารถเปรียบเทียบได้จากระเบิดนิวเคลียร์ “ลิตเทิลบอย” (Little Boy) ที่สหรัฐอเมริกานำไปทิ้งที่เมืองฮิโรชิมา (Hiroshima) เมื่อวันที่ 6 สิงหาคม ค.ศ. 1945 ซึ่งมีอำนาจการทำลายล้าง 12-15 กิโลตัน (เท่ากับระเบิด TNT จำนวน 12,000 ตัน) ก็สามารถทำให้มีผู้เสียชีวิตกว่า 100,000 คน แต่หัวระเบิดนิวเคลียร์แต่ละลูก (ของรัสเซีย) ในปัจจุบันมีอำนาจการทำลายล้างสูงถึง 750 กิโลตัน (เท่ากับระเบิด TNT จำนวน 750,000 ตัน) หรือทำลายล้างได้มากกว่าระเบิด “ลิตเทิลบอย” ถึง 62.5 เท่า ซึ่งหมายถึงสามารถสังหารผู้คนได้กว่า 6 ล้านคน<sup>1</sup>

ตารางที่ 3: การพัฒนาและครอบครองอาวุธนิวเคลียร์ในโลกในระยะเวลา 40 ปี (หน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์)

ประเทศ พ.ศ.	สหรัฐอเมริกา	สหภาพโซเวียต (รัสเซีย)	สาธารณรัฐ ประชาชนจีน	ฝรั่งเศส	อังกฤษ
2502	94	6	0	0	0
2505	94	6	0	0	0
2535	48	47	0.8	1.7	2.5
2542	52.7	40.2	1.2	2.4	3.5

ที่มา: วารสาร «Коммерсантъ» № 20 января 1999<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สมาคมนิวเคลียร์แห่งประเทศไทย <http://www.nst.or.th/article/article0135.htm>

การเป็นอาวุธที่มีอำนาจการทำลายล้างสูงสุดของระเบิดนิวเคลียร์ดังกล่าว ทำให้ประเทศต่าง ๆ พยายามที่จะสร้างอาวุธร้ายแรงนี้ขึ้นมาประจำการในกองทัพของตนเองมากขึ้นเป็นลำดับ จาก 30 ปีแรกหลังสงครามโลกครั้งที่สอง มีเพียงสองมหาอำนาจคือสหภาพโซเวียตและสหรัฐอเมริกาที่แข่งขันกันสั่งสมอาวุธนิวเคลียร์ด้วยความแตกต่างกันทางอุดมการณ์การเมือง (ดูตารางที่ 3) ขณะที่จำนวนเพิ่มขึ้นอีก 7 ประเทศ ในปัจจุบันคืออังกฤษ ฝรั่งเศส อินเดีย ปากีสถาน จีน อิสราเอล และเกาหลีเหนือ

### ความเป็นมาของการสร้างอาวุธนิวเคลียร์ในสหภาพโซเวียต

โครงการศึกษาด้านพลังงานนิวเคลียร์ (nuclear power) โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาให้เป็นอาวุธนิวเคลียร์ (nuclear weapon) ในสหภาพโซเวียต (Union of Soviet Socialist Republics: USSR) นั้นเริ่มต้นขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1930 ในชื่อ “โครงการปรมาณูของสหภาพโซเวียต” (USSR Atomic Project) แต่แรงกระตุ้นให้มีการเร่งรัดศึกษาและการพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์มาใช้ประโยชน์ทางด้านการทหารนั้นได้เกิดขึ้นหลังจากที่หน่วยข่าวกรองของสหภาพโซเวียต (NKVD USSR) ได้ทราบมาว่าสถาบันทางวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมทหารของเยอรมนีและสหรัฐอเมริกาได้เร่งรัดศึกษาทดลองอาวุธนิวเคลียร์อยู่ จึงได้เริ่มศึกษาทดลองจนกระทั่งสามารถสร้างระเบิดนิวเคลียร์สำเร็จเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1949 โดยให้ชื่อว่า “แอตแลน-1” (РДС-1: реактивный двигатель) ซึ่งแปลว่าเครื่องไอพ่นพิเศษ (special jet engine) แต่ถึงกระนั้นก็ตาม โครงการดังกล่าวก็ประสบผลสำเร็จล่าช้ากว่าสหรัฐฯ ถึง 4 ปี

สำหรับเยอรมนีนั้น จากปากคำของอัลเบิร์ต สเปียร์ (Albert Speer) อดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุทโธปกรณ์ของเยอรมนี (ค.ศ. 1942-1945) ได้ยืนยันโดยอ้างคำพูดของเวอร์เนอร์ คาร์ล ไฮเซนเบิร์ก (Werner Karl Heisenberg) นักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ประจำปี ค.ศ. 1932 ในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1942 ว่า ถ้าได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจังเยอรมนีสามารถสร้างอาวุธนิวเคลียร์สำเร็จได้ใน 2 ปี แต่เนื่องจากนักวิชาการที่เกี่ยวข้องทางด้านนิวเคลียร์ฟิสิกส์

ของเยอรมนีส่วนใหญ่เชื่อสายยิว ซึ่งอดอล์ฟ ฮิตเลอร์ (Adolf Hitler) ผู้นำประเทศมีอคติเป็นการส่วนตัวอยู่ อีกทั้งประเทศได้ใช้งบประมาณไปกับโครงการใหญ่ ๆ จนเศรษฐกิจตกต่ำ จึงทำให้เยอรมนีไม่ประสบผลสำเร็จในการสร้างอาวุธนิวเคลียร์<sup>2</sup>

โครงการปรมาณูของสหภาพโซเวียตระหว่างปี ค.ศ. 1930-1940 ได้วางรากฐานทางนิวเคลียร์ฟิสิกส์ให้แก่โซเวียตเป็นอันมาก โดยได้ให้กำเนิดนักนิวเคลียร์ฟิสิกส์ที่มีชื่อเสียง รวมทั้งมีการก่อสร้างศูนย์วิจัยและทดลองเป็นจำนวนมาก ผลสัมฤทธิ์ของยุทธศาสตร์นี้คือการสร้างอาวุธนิวเคลียร์ไว้ถ่วงดุลอำนาจกับสหรัฐอเมริกา ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวมีความได้เปรียบสหภาพโซเวียตในทุกด้าน

ในช่วงแรกของการศึกษาวิจัยด้านปรมาณูปี ค.ศ. 1918 สหภาพโซเวียตได้มีการศึกษาเรื่องรังสีและเคมีโดยสถาบันรังสีวิทยา (State Radiological Institute) ต่อมาในปี ค.ศ. 1922-1934 ได้มีการจัดตั้งสถาบันชั้นมาศึษาวิจัยด้านปรมาณูอีก 7 สถาบัน และจากการศึกษาของสถาบันต่าง ๆ สามารถสกัดธาตุเรเดียม (Radium) และคำนวณปฏิกิริยาฟิชชันแบบลูกโซ่ของอะตอมขนาดใหญ่ (Calculation of the chain reaction of fission of heavy atom) ได้สำเร็จ ในส่วนของการบริหารก็ได้มีการจัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการนิวเคลียสอะตอม (the Commission on the atomic nucleus, 1938) และสำนักงานคณะกรรมการกิจการยูเรเนียม (the Commission on the issue of uranium, ค.ศ. 1940) ขึ้นมาให้การสนับสนุนการศึกษาวิจัย

ในปี ค.ศ. 1940 นักวิทยาศาสตร์สาขานิวเคลียร์ฟิสิกส์ของสถาบันเทคนิค-ฟิสิกส์-คาร์คอฟ (Kharkov physical-technical institute) ได้ค้นพบวิธีการทำวัตุระเบิดโครงสร้างของระเบิดและระบบการจุดระเบิดของระเบิดนิวเคลียร์แล้ว แต่ไม่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลให้ทำการค้นคว้าทดลองต่อเนื่องจาก

<sup>2</sup>Воспоминания рейхминистра вооружений Альберта Шпеера, издательство Русич, Смоленск, 1997 год. Страницы 313-318.

ความไม่ไว้วางใจผลการวิจัยของฝ่ายการเมือง ในขณะที่เดียวกันนักนิวเคลียร์ฟิสิกส์ของเลนินกราด นำโดยศาสตราจารย์อีกอร์ คูรชาตอฟ (Igor Kurchatov, ค.ศ. 1903-1960) และศิษย์ได้รับการประกาศให้เป็นผู้ค้นพบการฟิชชันของยูเรเนียมตามธรรมชาติ (spontaneous fission of uranium) และได้รับการอนุมัติจากรัฐบาลให้ก่อสร้างห้องทดลองหมายเลข 2 ของรัฐบาลสหภาพโซเวียต วิทยาศาสตร์แห่งสหภาพโซเวียต (Academy of Sciences USSR) และในห้องทดลองนี้ ศาสตราจารย์อีกอร์ คูรชาตอฟได้สร้างเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์รหัสเอฟ-1 (reactor F-1) ขึ้นเป็นครั้งแรกในรัสเซียและในยุโรป โดยเตาปฏิกรณ์ดังกล่าวใช้ในการสกัดพลูโตเนียมไอ-1 (plutonium I-1)



ศาสตราจารย์อีกอร์ คูรชาตอฟ (Igor Kurchatov, 1903-1960)

เพื่อเป็นการระดมความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของนักนิวเคลียร์ฟิสิกส์จากทั่วประเทศและจากต่างประเทศ รัฐบาลสหภาพโซเวียตได้จัดประชุมนักวิทยาศาสตร์สาขานิวเคลียร์ฟิสิกส์ และสาขาที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ขึ้นถึง 5 ครั้ง ในช่วง 7 ปี กล่าวคือ ในปี ค.ศ. 1933 ได้จัดขึ้นที่นครเลนินกราด ค.ศ. 1936 ที่กรุงมอสโก ค.ศ. 1938 ที่นครเลนินกราด ค.ศ. 1939 ที่เมืองคาร์คอฟ และในปี ค.ศ. 1940 ที่กรุงมอสโก



คณะผู้ก่อตั้งโครงการระเบิดปรมาณูของสหภาพโซเวียตในปี ค.ศ. 1940 หรือโครงการศึกษาวิจัยด้านนิวเคลียร์ฟิสิกส์ของสหภาพโซเวียตประกอบด้วย นักวิทยาศาสตร์หลายสาขา เช่น ด้านนิวเคลียร์ฟิสิกส์ที่โดดเด่นที่สุดของสหภาพโซเวียตในช่วง ค.ศ. 1930-1940 ได้แก่ รัฐบาลทิตวิตาลีย์ คโลปิน (Vitaliy Klopın, ค.ศ. 1890-1950) ที่เชี่ยวชาญด้านรังสีวิทยา ศาสตราจารย์กิโอรกีย์ กามอฟ (Georgy Gamov, ค.ศ. 1904-1968) นักฟิสิกส์ดาราศาสตร์ ศาสตราจารย์ อิกอร์ คูรซาตอฟ ผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานนิวเคลียร์ ศาสตราจารย์เลียฟ มีอซอฟสกี (Lev Mysovsky, ค.ศ. 1888-1939) ผู้เชี่ยวชาญด้านนิวเคลียร์ฟิสิกส์และแสงของดาวฤกษ์ อีกทั้งเป็นผู้สร้างเครื่องแยกปรมาณู (Cyclotron) ขึ้นเป็นครั้งแรกในยุโรป ศาสตราจารย์ฟริตซ์ ลางก์ (Fritz Lange, ค.ศ. 1899-1987) นักฟิสิกส์ชาวเยอรมันผู้คิดค้นวิธีการแยกไอโซโทปด้วยการหมุนเหวี่ยง (centrifuge method of isotope separation) และศาสตราจารย์นิโคลัย ซิมิโอนอฟ (Nikolay Simyonov, ค.ศ. 1896-1986) เจ้าของรางวัลโนเบลสาขาเคมีประจำปี ค.ศ. 1956 ผู้ก่อตั้งสถาบันเคมีฟิสิกส์ ทั้งนี้โครงการศึกษาวิจัยด้านนิวเคลียร์ฟิสิกส์ของสหภาพโซเวียตอยู่ภายใต้การกำกับของนายกรัฐมนตรีเวียเชสลอฟ โมลาตอฟ (Vyacheslav Molotov, ค.ศ. 1890-1986)



เวียเชสลอฟ โมลาตอฟ (Vyacheslav Molotov, 1890-1986)

ในช่วงแรกของสงครามโลกครั้งที่ 2 (ค.ศ. 1941) โครงการวิจัยด้านปริมาณของโซเวียตถูกปิดเป็นความลับ และจากภัยสงครามทำให้การทดลองต้องล่าช้าไปอย่างมาก ด้วยเหตุนี้สถาบันและศูนย์วิจัยต่าง ๆ อยู่ใกล้ล้มเหลว อีกทั้งรัฐบาลโซเวียตต้องทุ่มทรัพยากรส่วนใหญ่ไปในกิจการสงคราม ในขณะที่ในอังกฤษและสหรัฐอเมริกาไม่ได้เป็นสมรภูมิรบ จึงได้เร่งรัดการศึกษาทดลองจนทำให้มีความคืบหน้าไปมาก

ในเดือนกันยายน ค.ศ. 1941 หน่วยข่าวกรองของสหภาพโซเวียตได้ข้อมูลลับจากดอนัลด์ แมคลีน (Donald Mclean, ค.ศ. 1913-1983) สายลับขององค์กรในกระทรวงการต่างประเทศอังกฤษว่า ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1940 เป็นต้นมา อังกฤษได้ตั้งคณะกรรมการประยุกต์ใช้ระเบิดยูเรเนียมเพื่อประโยชน์ทางการทหารหรือเอ็มเอยูดี (Military Application of Uranium Detonation: MAUD) ขึ้นมาเพื่อศึกษาการนำเอาพลังงานปรมาณูไปสร้างเป็นระเบิดที่มีอำนาจการทำลายล้างสูง โดยมีนักนิวเคลียร์ฟิสิกส์ชั้นนำทั้งชาวอังกฤษและชาวเยอรมันร่วมในคณะกรรมการ และมีความเป็นไปได้ที่อังกฤษจะสร้างระเบิดปรมาณูได้สำเร็จก่อนสงครามจะสิ้นสุด ซึ่งจะมีผลต่อสงครามที่ยังดำเนินอยู่<sup>3</sup>



ดอนัลด์ แมคลีน (Donald Mclean, ค.ศ. 1913-1983)

<sup>3</sup>Д-р ист. наук П. П. Черкасов, "Известия.Ру", 21.05.03<http://svr.gov.ru/history/macd.htm>

ในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1942 ผู้บัญชาการศูนย์บัญชาการข่าวกรองของกองบัญชาการทหารสูงสุดกองทัพแดง ได้แจ้งข่าวเกี่ยวกับการที่ในต่างประเทศกำลังศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำเอาพลังงานปรมาณูไปใช้ในกิจการทหารแก่รัฐบาลสหภาพโซเวียต และขอทราบความเห็นว่าการพัฒนาการศึกษาวิจัยในเรื่องดังกล่าวได้คืบหน้าไปในระดับที่สามารถนำมาใช้ได้จริงแล้วหรือไม่ ซึ่งในเดือนมิถุนายนปีเดียวกัน รัฐบาลฮิตเลอร์ คโลบิน ได้ให้ความเห็นในประเด็นดังกล่าวว่า ในปีที่ผ่านมาไม่มีการตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการเกี่ยวกับความสำเร็จของการศึกษาวิจัยด้านพลังงานนิวเคลียร์เลย จึงไม่สามารถให้ความเห็นได้ จากความไม่ชัดเจนดังกล่าวจึงได้มีการประชุมคณะกรรมการการป้องกันประเทศ และมีมติให้รื้อฟื้นโครงการวิจัยยูเรเนียมขึ้นมาอีกครั้ง จากข้อมูลทั้งหมดดังกล่าว ลับเรนทีย์ เบเรีย (Lavrentiy Beria, ค.ศ. 1899-1953) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกิจการภายใน ได้ทำหน้าที่สื่อรายงานอย่างเป็นทางการเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยการนำเอาพลังงานปรมาณูไปใช้ในกิจการทหารในต่างประเทศ และขอเสนอให้มีการศึกษาวิจัยในประเด็นดังกล่าวในสหภาพโซเวียตถึงโจเซฟ สตาลิน (Joseph Stalin, ค.ศ. 1878-1953) ผู้นำประเทศในเดือนตุลาคม ค.ศ. 1942

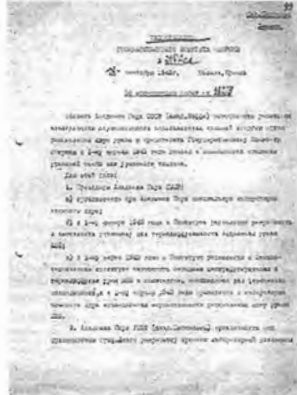
ในขณะเดียวกันนั้นฝ่ายข่าวกรองของสหภาพโซเวียตก็ได้รับข้อมูลลับเกี่ยวกับโครงการสร้างระเบิดปรมาณูของสหรัฐอเมริกา จากนักฟิสิกส์ชาวอเมริกันที่ตระหนักถึงภัยอันตรายของการครอบครองผูกขาดอาวุธนิวเคลียร์ของสหรัฐฯ และผลร้ายที่จะเกิดขึ้นกับโซเวียต จึงได้ยินยอมให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่โซเวียต นักฟิสิกส์ดังกล่าวประกอบด้วย เคลาล์ อี.เจ. ฟุชส์ (Klaus E. J. Fuchs, ค.ศ. 1911-1988) ทีโอดอร์ ฮอลล์ (Theodore Hall, ค.ศ. 1925-1999) จอร์จ โควาล (George Koval, ค.ศ. 1913-2006) และจ่าสิบเอกเดวิด กรีนกลาส (David Greenglass, ค.ศ. 1922-1980) ทหารช่างที่ช่วยนำข้อมูลออกจากห้องทดลองของโครงการแมนฮัตตัน (Manhattan Project) เมืองลอสอลาบามอส (Los Alamos) รัฐนิวเม็กซิโก (New Mexico)<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Дегтярев К., Колтакиди А. Внешняя разведка СССР. — М.: Яуза Эксмо, 2009. — С. 121, 155-156, 196-201. — 736 с. — (Энциклопедия спецслужб). — 4000 экз. — ISBN 978-5-699-34180-1



จอร์จ โควาล (George Koval, ค.ศ. 1913-2006)      ทีโอดอร์ ฮอล (Theodore Hall, ค.ศ. 1925-1999)

*Запуск атомного проекта*



คำสั่งหมายเลข 2352 “ว่าด้วยการดำเนินการวิจัยยูเรเนียม”

ในวันที่ 28 กันยายน ค.ศ. 1942 หรือ 1 ปี 6 เดือน หลังจากโครงการแมนฮัตตันได้เริ่มขึ้น คณะกรรมการการป้องกันประเทศแห่งสหภาพโซเวียตได้มีคำสั่งหมายเลข 2352 “ว่าด้วยการดำเนินการวิจัยยูเรเนียม” โดยมอบหมายให้รัฐบาลบัณฑิตยสภาแห่งสหภาพโซเวียตภายใต้การนำของรองประธานาธิบดีบัณฑิตยสภา อีโอเฟ (Abram Ioffe, ค.ศ. 1880-1960) ผู้ที่นักวิชาการรัสเซีย

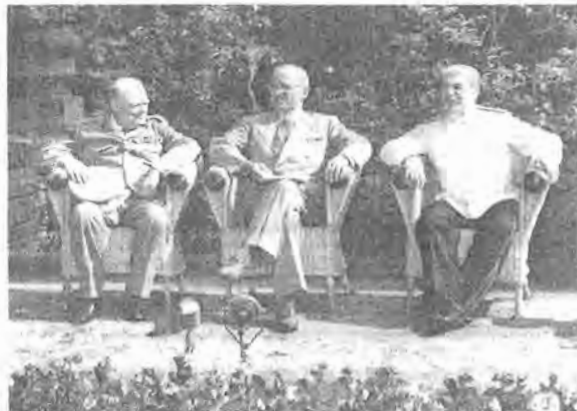
ยกย่องให้เป็น “บิดาแห่งฟิสิกส์” เป็นประธานโครงการศึกษาวิจัย โดยคำสั่งดังกล่าวมีข้อกำหนดให้รายงานผลการศึกษาวิจัยภายใน 6 เดือนว่าสามารถสร้างระเบิดปรมาณูหรือใช้พลังงานได้หรือไม่ ในขณะที่เดียวกันคำสั่งดังกล่าวได้ให้สหภาพโซเวียตแห่งสาธารณรัฐปกครองตนเองตาตาร์สถาน (Tatarstan) จัดสร้างอุปกรณ์ ห้องทดลองและอาคารที่พักสำหรับนักวิทยาศาสตร์ 10 คน เพื่อรองรับโครงการดังกล่าวที่เมืองคาซาน (Kazan)

ต่อมาวันที่ 11 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1943 คณะกรรมาธิการการป้องกันประเทศได้มีคำสั่งหมายเลข 2872 ให้เริ่มปฏิบัติการสร้างระเบิดปรมาณู โดยมีเวียเชสลอฟ โมลาตอฟ ประธานคณะกรรมาธิการการป้องกันประเทศเป็นประธานอำนวยการ และศาสตราจารย์อิกอร์ คูรซาตอฟ เป็นประธานโครงการ แต่เนื่องจากการศึกษาทดลองยังต้องใช้พื้นที่และวัสดุอุปกรณ์อีกมาก รัฐบาลสหภาพโซเวียตจึงได้สร้างห้องทดลองหมายเลข 2 ของรัฐบาลสหภาพโซเวียตขึ้นภายใต้การดูแลของศาสตราจารย์อิกอร์ คูรซาตอฟ นอกจากนี้เพื่อการนี้คณะกรรมาธิการการป้องกันประเทศยังได้ออกคำสั่งให้มิกฮาอิล เปียร์วุกฮิน (Mikhail Pervukhin, ค.ศ. 1904-1978) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมเคมีตั้งโรงงานเพื่อผลิตสารเคมีสำหรับการแยกไอโซโทปยูเรเนียม และให้ปีเตอร์ โลมาโก (Petr Lomako, ค.ศ. 1904-1990) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงโลหะมีสิทธิ์รับผิดชอบการสกัดแร่ยูเรเนียมให้ได้โลหะยูเรเนียม 500 กิโลกรัมในปี ค.ศ. 1944 และในปี ค.ศ. 1945 ต้องผลิตโลหะยูเรเนียมคุณภาพสูงเพื่อจัดส่งให้กับห้องทดลองหมายเลข 2 ไม่น้อยกว่า 10 ตัน

หลังจากกองทัพสหรัฐอเมริกาสามารถยึดครองบางส่วนของเยอรมนีได้มีการตั้งหน่วยปฏิบัติการพิเศษขึ้นมา เพื่อป้องกันไม่ให้สหภาพโซเวียตได้ข้อมูลใด ๆ เกี่ยวกับโครงการระเบิดปรมาณูของเยอรมนี<sup>5</sup> หน่วยปฏิบัติการพิเศษดังกล่าวได้จับกุมนักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมัน และได้ขนย้ายแร่ยูเรเนียมพร้อมเอกสารต่าง ๆ

<sup>5</sup>Рой Медведев, Жорес Медведев. «Сталин и атомная бомба» // Российская газета, 21 декабря 1999 года

จากเมืองสตัสเฟิร์ต (Stassfurt) จนหมดภายใน 6 วัน อีกทั้งยังขนย้ายเครื่องมือ และอุปกรณ์ชุดเจาะจากเหมืองยูเรเนียมในแคว้นแซคซอน (Sachsen) ไปจนหมด ลับเรนทีย์ เบเรีย ได้รายงานเรื่องดังกล่าวแก่สตาลิน ซึ่งในฐานะผู้นำประเทศ ที่ถูกฝ่ายพันธมิตรด้วยกันพยายามขัดขวางก็ไม่ได้กระทำการโต้ตอบใด ๆ เนื่องจาก หน่วยข่าวกรองของรัสเซียได้ยึดแร่ยูเรเนียม 3 ตันมาจากสถาบันไกเซอร์ วิลเลียม (Kaiser Wilhelm Institute) กรุงเบอร์ลิน ที่กองทัพแดงของ สหภาพโซเวียตเข้ายึดครองไปได้แล้ว<sup>6</sup> ในขณะเดียวกันฝ่ายโซเวียตก็ได้รับ ข่าวกรองมาว่า ผู้เชี่ยวชาญชาวอเมริกันได้รายงานต่อประธานาธิบดีของตนว่า สหภาพโซเวียตต้องใช้เวลาอีก 10-15 ปีจึงจะสร้างระเบิดปรมาณูได้สำเร็จ จึง ทำให้ฝ่ายโซเวียตเห็นว่ายังมีโอกาสที่จะพัฒนาเทคโนโลยีให้ทันสหรัฐอเมริกาได้ โดยที่สหรัฐฯ ยังไม่รู้ตัว



การประชุมที่เมืองปอร์ตสדם (Potsdam Conference) 24 กรกฎาคม ค.ศ. 1945  
(จากซ้าย วินสตัน เชอร์ชิลล์ แฮร์รี ทรูแมน และโจเซฟ สตาลิน)

<sup>6</sup>Владимир Губарев. «Срочно нужен уран» // Известия Науки, 24 августа 2001 года

ในวันที่ 24 กรกฎาคม ค.ศ. 1945 ในการประชุมที่เมืองปอร์ตสดัม (Potsdam Conference) ประธานาธิบดีแฮร์รี ทรูแมน (Harry Truman) ได้แจ้ง โจเซฟ สตาลิน (Joseph Stalin) ว่า “ตอนนี้เรามีอาวุธที่มีอำนาจการทำลายล้างไม่ธรรมดา” ซึ่งวิลสตัน เชอร์ชิลล์ (Winston Churchill) ได้เขียนไว้ในหนังสือบันทึกความทรงจำของเขาว่าเมื่อสตาลินได้ยินประโยคดังกล่าวก็ได้เพียงแต่ยิ้มและไม่ได้สนใจสอบถามอะไรต่อ ทำให้เชอร์ชิลล์คิดว่าสตาลินไม่เข้าใจ ซึ่งนักวิชาการปัจจุบันเห็นว่าเป็นการขมขู่<sup>7</sup> และในเย็นวันนั้นสตาลินจึงได้ให้นายกรัฐมนตรีเวียเชสลอฟ โมลาตอฟ แจ็ง อีกอรี คูร์ชาตอฟให้เร่งรัดโครงการผลิตระเบิดปรมาณู

ต่อมาในวันที่ 20 สิงหาคม ค.ศ. 1945 คณะกรรมาธิการการป้องกันประเทศได้จัดตั้งคณะกรรมการที่มีอำนาจมากเป็นพิเศษ โดยมีเบเรียเป็นประธานองค์กรดังกล่าวได้รับการจัดรูปแบบการบริหารให้เป็นแผนกที่ 1 ของสำนักนายกรัฐมนตรี ซึ่งมีพลเอกบอริส วานนิคอฟ (Boris Vannikov, ค.ศ. 1897-1962) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุทโธปกรณ์เป็นหัวหน้าแผนก โดยมีการส่งการไปยังหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งหน่วยงานสืบราชการลับด้านวิทยาการและเทคโนโลยี หน่วยบังคับบัญชาค่ายแรงงานสร้างโรงงานอุตสาหกรรม และหน่วยบังคับบัญชาค่ายแรงงานแร่-โลหะ รวมคนงานในค่ายแรงงานต่าง ๆ ที่ทำงานให้กับโครงการผลิตระเบิดปรมาณูจำนวน 293,000 คน ทั้งนี้สตาลินมีคำสั่งให้คณะทำงานดังกล่าวผลิตระเบิดปรมาณูให้ได้ภายในปี ค.ศ. 1948

การเตรียมการเรื่องดังกล่าวก่อนหน้านี้มีอยู่ตลอดเวลาตามความจำเป็นเฉพาะหน้า กล่าวคือในวันที่ 28 กันยายน ค.ศ. 1945 ได้มีประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีแห่งสหภาพโซเวียต “เรื่องการระดมนักวิชาการเข้าร่วมงานในโครงการนำพลังงานปรมาณูไปใช้ในหน่วยงานวิชาการ” โดยในเอกสารแนบท้ายคำสั่งมีรายชื่อหน่วยงานและผู้บริหารที่จะต้องเข้าร่วมโครงการฯ แผนงานแรกของโครงการ

<sup>7</sup>[http://www.dya.ru/museum/mr8\\_01.phtml](http://www.dya.ru/museum/mr8_01.phtml)

ดังกล่าวคือโครงการอุตสาหกรรมผลิตพลูโตเนียม-239 และยูเรเนียม-235 สำหรับโครงการอุตสาหกรรมพลูโตเนียมต้องสร้างเตาปฏิกรณ์ปรมาณู สร้างแผนกกังสีเคมีและแผนกโลหะ ส่วนโครงการอุตสาหกรรมยูเรเนียมต้องก่อสร้างโรงงานแยกไอโซโทปยูเรเนียมด้วยวิธีการแพร่ (diffusion method) ผลของความพยายามของนักวิทยาศาสตร์และความทุ่มเทของฝ่ายการเมืองทำให้โครงการจัดตั้งโรงงานสกัดสารกัมมันตภาพรังสีทั้งสองชนิดสำเร็จลุล่วงไปได้เป็นอย่างดี แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นตามมาคือความขาดแคลนแร่ยูเรเนียมที่จะนำไปเป็นวัตถุดิบ จึงต้องอาศัยวัตถุดิบจากประเทศในยุโรปตะวันออกที่มีข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือกับสหภาพโซเวียตภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือระหว่างประเทศเยอรมนี ตะวันออกกับสหภาพโซเวียตในปี ค.ศ. 1945 ได้มีการนำนักวิทยาศาสตร์สาขาที่เกี่ยวข้องกับนิวเคลียร์ชาวเยอรมันประมาณ 300 คนเข้าไปทำการศึกษาทดลองในสหภาพโซเวียตอย่างไม่เปิดเผย โดยใช้วังของเจ้าชายอเล็กซานเดอร์ มิโคโลวิช (Aleksander Mikhailovich) และคฤหาสน์ของมหาเศรษฐีสมสกี (Smetsky) เมืองซุคฮุม (Sukhumi) ดัดแปลงเป็นห้องทดลองและที่พัก รวมทั้งมีการนำอุปกรณ์และเครื่องมือจากสถานที่ต่าง ๆ ของเยอรมนีเข้าไปด้วย เช่น จากสถาบันเคมีและโลหะแห่งเยอรมนี จากสถาบันฟิสิกส์ไกเซอร์ วิลเลียม จากห้องทดลองอิเล็กทรอนิกส์บริษัทซีเมนส์ (Siemens) จากสถาบันฟิสิกส์ของกระทรวงคมนาคมเยอรมนี เครื่องแยกปรมาณู 3 ใน 4 เครื่องของเยอรมนีแม่เหล็กประสิทธิภาพสูง เครื่องจุลทรรศน์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องออสซิลโลสโคป (Oscilloscope) หม้อแปลงไฟฟ้าแรงดันสูง เครื่องมือวัดค่าต่าง ๆ ที่มีความแม่นยำสูงหลายชนิด สำหรับการบริหารโครงการนี้สำนักงานข่าวกรองแห่งสหภาพโซเวียตได้จัดตั้งแผนก 9 ขึ้นมา เพื่อบริหารสถาบันที่ใช้นักวิชาการชาวเยอรมันเป็นการเฉพาะ โดยได้แบ่งห้องทดลองเป็นหน่วยเรียกชื่อตามตัวอักษรภาษารัสเซีย ซึ่งหน่วย "อา" («А») ดูแลโดยนักฟิสิกส์ที่ยกห้องทดลองส่วนตัวพร้อมอุปกรณ์ให้แก่รัฐบาลสหภาพโซเวียต ศาสตราจารย์มันเฟรด ฟอน อาร์เดนน์ (Manfred Von Ardenne, 1907-1997) ภายในหน่วย "อา" มีนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงทำงานอยู่หลายคน เช่น ดร.นิโคลาอุส ริฮ์ล (Nikolaus Riehl, ค.ศ. 1901-1990) ดร.มาคส์ ฟอร์ดเมอร์



(Max Volmer, ค.ศ. 1885-1965) ศาสตราจารย์ปีเตอร์ ทิสเซน (Peter Thiessen, ค.ศ. 1899-1990) ดร.มาคส์ ชตินเบคส์ (Max Steenbeck, ค.ศ. 1904-1981) ดร.คาร์ล ซิมเมอร์ (Karl Zimmer, 1911-1988) รวมทั้งเกอร์นอต ซิปเป (Gernot Zippe, ค.ศ. 1917-2008) ไฮน์ส โปส (Heinz Pose, ค.ศ. 1905-1975) วิศวกรเครื่องกลชาวออสเตรียที่ทำงานในกองทัพเยอรมนี ตลอดจนหน่วย “แก” («Г») ดูแลโดยศาสตราจารย์กุสตาฟ เฮิร์ตซ (Gustav Hertz, ค.ศ. 1887-1975) นักฟิสิกส์รางวัลโนเบลประจำปี ค.ศ. 1925 ต่อมารัฐบาลสหภาพโซเวียตได้รวมสองหน่วยงานเข้าด้วยกัน และตั้งเป็นสถาบันเทคนิค-ฟิสิกส์เมืองซุคฮุม (Sukhumi physics-technical institute)<sup>8</sup>



กุสตาฟ เฮิร์ตซ

(Gustav Hertz, ค.ศ. 1887-1975)



มันเฟรด ฟอน อาร์เดน

(Manfred Von Ardenne, ค.ศ. 1907-1997)

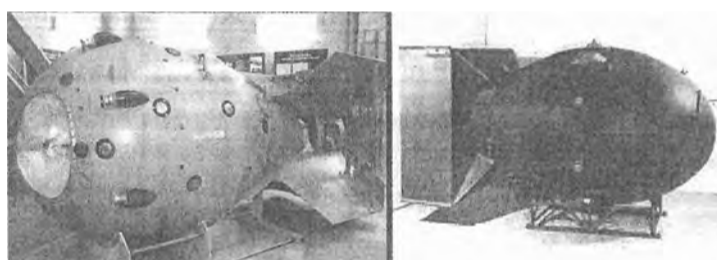
<sup>8</sup>Харьковский физтех: от РДС-1 до адронного коллайдера. Интернет-проект «Одна родина» (29 августа 2009). Архивировано из первоисточника 2 марта 2012. Проверено 17 марта 2010.

เมื่อถึงปี ค.ศ. 1945 รัฐบาลสหภาพโซเวียตได้มีมติอนุมัติให้จัดตั้งโครงการสำคัญหลายโครงการเพื่อรองรับการค้นคว้าทดลองอาวุธนิวเคลียร์ เช่น โรงงานคีรอฟสกี (Kirovsky) เมืองเลนินกราดได้ตั้งสำนักงานออกแบบและสร้างอุปกรณ์สำหรับเสริมสมรรถนะไอโซโทปยูเรเนียม 235 โครงการสกัดแร่ยูเรเนียมในแถบเทือกเขาอูราล (Ural) ที่มีรหัสเรียกว่าซีเรียบินสค์-40 (Cheriybinsk-40) ได้มีการตั้งโรงงานหลายแห่ง เช่น ในเมืองสเรดเนีย อูราล (Sredniy Ural) โรงงานเสริมสมรรถนะยูเรเนียม 235 ที่เมืองยูซเนีย อูราล (Yuzhny Ural-ปัจจุบันชื่ออาซิโอรสค์ Oziersk) ได้ตั้งห้องทดลองสำหรับสร้างเตาปฏิกรณ์แร่ยูเรเนียมจากธรรมชาติ โรงงานผลิตพลูโตเนียม 239 และโรงงานเคมี-โลหะสำหรับผลิตโลหะพลูโตเนียมบริสุทธิ์พิเศษ ส่วนโครงการศูนย์สร้างระเบิดปรมาณูรหัสอาร์ซามาส-16 (Arzamas-16) เมืองซารอฟ (Sarov) ซึ่งตั้งอยู่ทางตะวันออกเฉียงของมอสโก 250 กม. ได้รับการคัดเลือกให้เป็นศูนย์ทดลองลับที่มีรหัสเรียกว่า "เคบี-11" (KB-11) ในศูนย์ทดลองเคบี-11 แห่งนี้มีนักวิทยาศาสตร์ทำงานอยู่ 94 คน นักศึกษาผู้ช่วย 28 คน วิศวกรสาขาต่าง ๆ 224 คน ช่างเทคนิคสาขาต่าง ๆ 1,821 คน เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก 1,021 คน เจ้าหน้าที่บริการ 303 คน รวมทั้งสิ้น 3,499 คน (ค.ศ. 1949) โดยร่วมกับสถาบันที่ศึกษาเฉพาะทาง 17 แห่ง ได้ศึกษาวิจัยและทดลองทฤษฎีและวิธีการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระเบิดปรมาณู ในปัจจุบันศูนย์นี้ยังคงเป็นศูนย์ปรมาณูแห่งสหพันธรัฐรัสเซีย (Russian Federal Nuclear Center)

เพื่อความคล่องตัวในการดำเนินการจัดการและศึกษาวิจัย เมื่อวันที่ 9 เมษายน ค.ศ. 1946 คณะรัฐมนตรีแห่งสหภาพโซเวียตได้มีมติเลขที่ 803 ให้รวมแผนก 1 ของสำนักบริหารกลางสำนักนายกรัฐมนตรีเข้ากับคณะกรรมการเทคนิคและวิทยาการ โดยมีพลเอกบอริส วานนิคอฟ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุทธโปกรณ์เป็นประธานคณะกรรมการ ศาสตราจารย์อีโกร์ คูรชาตอฟ และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมเคมี พลตรีมีคฮาอิล เปียร์วูคฮิน เป็นรองประธานในเดือนเดียวกันนั้นคณะรัฐมนตรีได้มีมติเกี่ยวกับโครงการสร้างระเบิดปรมาณูอีกหนึ่งฉบับ โดยให้เปลี่ยนแปลงการทำงานของแผนก 6 ของห้องทดลอง

หมายเลข 2 ของรัฐบาลบัณฑิตยสภาแห่งสหภาพโซเวียตไปเป็นห้องออกแบบและสร้าง “เครื่องไอพ่นพิเศษ” หรือระเบิดปรมาณู

การออกแบบดังกล่าวได้ถูกกำหนดโดยมติคณะรัฐมนตรีเลขที่ 1286 ให้สร้างขึ้น 2 แบบ โดยมีรหัส “แอธแอล-1” และ “แอธแอล-2” ระเบิดทั้ง 2 แบบดังกล่าวจะต้องออกแบบให้เสร็จภายในวันที่ 1 กรกฎาคม ค.ศ. 1947 ให้มีการทดลองระเบิดบนพื้นดินอย่างเป็นทางการในวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1948 และให้ทดลองทิ้งจากเครื่องบินในวันที่ 1 มีนาคม ค.ศ. 1948 หลังจากทดสอบทุกอย่างแล้วต้องผลิตระเบิดให้เสร็จสมบูรณ์ในวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1949 การทำงานที่ต้องแข่งกับเวลาซึ่งกำหนดโดยภาคการเมืองนำโดยโจเซฟ สตาลิน ทำให้ทุกฝ่ายทุ่มเททำงานอย่างเต็มที่ ประจวบกับการได้ข้อมูลการสร้างระเบิดนิวเคลียร์ของสหรัฐอเมริกาประกอบจึงทำให้การสร้างระเบิดปรมาณูของสหภาพโซเวียตสำเร็จลงได้ตามเวลาที่ผู้นำประเทศได้กำหนดไว้ โครงสร้างของระเบิดแอธแอล-1 ได้เลียนแบบมาจากระเบิดนิวเคลียร์ “แฟ็ตแมน” (Fat Man) ของสหรัฐฯ ที่ถูกนำไปทิ้งที่นางาซากิ เนื่องด้วยทางหน่วยข่าวกรองรัสเซียได้ข้อมูลด้านโครงสร้างของระเบิดลูกนี้มาจากสายลับที่ทำงานอยู่ในโครงการ “แมนฮัตตัน” ตามที่ได้กล่าวไปแล้ว



“แอธแอล-1” ระเบิดนิวเคลียร์สหภาพโซเวียต และ “แฟ็ตแมน” (Fat Man) ของสหรัฐอเมริกา

การทดลองระเบิดนิวเคลียร์ครั้งแรกของสหภาพโซเวียตได้ทำการลับที่เขตทดลองทางทหารที่เพิ่งสร้างขึ้นใหม่ในเขตลิมิปาลาตินสกี (Semipalatinsky) สาธารณรัฐสังคมนิยมคาซัคสถานซึ่งมีพื้นที่ 18,450 ตารางกิโลเมตร เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม ค.ศ. 1949 ซึ่งผลการทดลองได้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ต่อจากนั้นอีก 5 วัน เครื่องบินตรวจอากาศของสำนักงานข่าวกรองของสหรัฐอเมริกาได้เก็บตัวอย่างอากาศในเขตคัมชาตกา (Kamchatka) ไปตรวจ ซึ่งผลการตรวจได้พบไอโซโทปที่เป็นตัวชี้ว่าสหภาพโซเวียตได้มีการทดลองระเบิดนิวเคลียร์ จากนั้นในวันที่ 23 กันยายน ค.ศ. 1949 ประธานาธิบดีแฮร์รี ทรูแมน (Harry Truman, ค.ศ. 1884-1972) แห่งสหรัฐอเมริกาก็ได้แถลงข่าวต่อสื่อมวลชนว่า “เราได้รับข้อมูลมาว่าในช่วงสัปดาห์ที่ผ่านมาได้เกิดการระเบิดของปรมาณูขึ้นในสหภาพโซเวียต ตั้งแต่พลังงานปรมาณูได้ถูกปลดปล่อยโดยมนุษย์ เราก็ต้องรอรับผลของการพัฒนาพลังงานนี้จากชาติอื่น ๆ ไว้ด้วย ความเป็นไปได้นี้ได้ถูกตระหนักถึงอยู่ตลอดเวลาเกือบสี่ปีมาแล้วที่กระผมได้กล่าวไว้ว่า นักวิทยาศาสตร์ได้มีความคิดเห็นตรงกันว่าทฤษฎีสำคัญที่เพิ่งได้ค้นพบนั้นได้เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปแล้ว” ในวันที่ 25 กันยายน ต่อมาหนังสือพิมพ์ “ปราบดา” (Pravda) ได้ตีพิมพ์ข้อมูลจากสำนักข่าว “ทาสส์” (TASS) เกี่ยวกับการแถลงข่าวของประธานาธิบดีทรูแมนแห่งสหรัฐอเมริกาเกี่ยวกับการระเบิดของปรมาณูในสหภาพโซเวียต แต่ในบทสรุปของเนื้อข่าวก็ยังปกปิดการทดลองดังกล่าวในหมู่ประชาชนชาวโซเวียตต่อไปความว่า “เป็นที่ทราบกันดีว่าในสหภาพโซเวียตกำลังมีการเร่งรีบทำการก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ เช่น โครงการสร้างเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำ เหมืองแร่ คลองส่งน้ำ ถนน และเส้นทางต่าง ๆ ที่ต้องมีการระเบิดขนาดใหญ่โดยใช้เครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยีล่าสุด”<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Никитчук И. И. «Сталин и советский атомный проект» // Детская ядерная академия

หลังจากประสบความสำเร็จในการสร้างระเบิดปรมาณูแล้วสองมหาอำนาจนิวเคลียร์ได้เริ่มแข่งขันการผลิตอาวุธที่มีอำนาจการทำลายล้างสูงกว่าระเบิดปรมาณูที่ตนเองมีอยู่ต่อไปในทันที โดยในปี ค.ศ. 1945 ฝ่ายสหภาพโซเวียตได้ข้อมูลในทางลับจากสหรัฐอเมริกาว่า สหรัฐฯ กำลังดำเนินการศึกษาวิจัยเพื่อผลิตระเบิดไฮโดรเจนภายใต้การควบคุมของศาสตราจารย์เอดวาร์ด เทลเลอร์ (Edward Teller, ค.ศ. 1908-2003) นักฟิสิกส์เชื้อสายยิวฮังการี โดยโครงการดังกล่าวได้เริ่มมีการศึกษาวิจัยมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1942<sup>10</sup>



เอดวาร์ด เทลเลอร์ (Edward Teller, 1908-2003)

<sup>10</sup>И. А. Андрюшин А. К. Чернышёв Ю. А. Юдин Укрощение ядра. Страницы истории ядерного оружия и ядерной инфраструктуры СССР. — Саров: Красный Октябрь, 2003. — 481 с. — ISBN 5-7439-0621-6

หลังจากได้รับทราบข้อมูลจากทางสหรัฐอเมริกาแล้วรัฐบาลสหภาพโซเวียตได้ให้ความสำคัญกับโครงการศึกษาวิจัยเพื่อผลิตระเบิดไฮโดรเจนอย่างเต็มที่ โดยได้เรียกนักนิวเคลียร์ฟิสิกส์ 3 คนย้ายเข้าประจำการในศูนย์ทดลองเคบี-11 ซึ่งประกอบด้วย คาสตราจารย์อิกอร์ ตามม์ (Igor Tamm, ค.ศ. 1895-1971) ดร.อันเดรย์ ซาคารอฟ (Andrey Sakharov, ค.ศ. 1921-1989) และ ดร.ยูริ โรมานอฟ (Yuri Romanov, ค.ศ. 1926-1969)<sup>11</sup>



อันเดรย์ ซาคารอฟ (Andrey Sakharov, ค.ศ. 1921-1989)  
และอิกอร์ ตามม์ (Igor Tamm, ค.ศ. 1895-1971)

ก่อนที่รัฐบาลโซเวียตจะทุ่มเทให้กับการศึกษาวิจัยเพื่อผลิตระเบิดไฮโดรเจนนั้น ในปี ค.ศ. 1948 นักนิวเคลียร์ฟิสิกส์รุ่นใหม่ ดร.อันเดรย์ ซาคารอฟ ได้ออกแบบ และคำนวณโครงสร้างระเบิดไฮโดรเจนสำเร็จ และให้ชื่อว่า “แอรแดแอล-6” (РДС-6) โดยการทดลองแบ่งระเบิดออกเป็น 2 แบบตามลักษณะโครงสร้างระเบิด กล่าวคือ แบบระเบิดฟลูโตเนียมซ้อนกันเป็นชั้น ๆ มีชื่อเรียกว่า “แอรแดแอล-6แอล” (РДС-6c) ส่วนแบบที่ระเบิดฟลูโตเนียม

<sup>11</sup>Атомный проект СССР. К 60-летию создания ядерного щита России. 24 июля — 20 сентября 2009 года. Описание выставки. Министерство культуры Российской Федерации, Федеральное архивное агентство, Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом», Государственный архив Российской Федерации

แซ่วในเตทอเรียม (deuterium) ซึ่งเป็นไอโซโทปไฮโดรเจนที่เป็นของเหลวอยู่ในกระบอกเรียกว่า “แอตแอส-6ต” (PDC-6T) แต่หลังจากการทดลองระเบิด “แอตแอส-1” ในปีต่อมาแล้ว นักวิทยาศาสตร์ที่ทำการทดลองต่างลงความเห็นว่าแบบ “แอตแอส-6ต” เป็นแบบที่เหมาะสมที่จะพัฒนาต่อไป วิวัฒนาการที่สำคัญอีกประการหนึ่งของระเบิดไฮโดรเจนลูกแรกของโลกคือการใช้วัตถุระเบิดแห่งแทนสารประกอบที่เป็นของเหลว ในขณะที่ระเบิดไฮโดรเจนของสหรัฐฯ ตามแบบที่ ศาสตราจารย์เอ็ดเวิร์ด เทลเลอร์ ได้ออกแบบที่มีชื่อเรียกว่า “นาฬิกาปลุก” («Alarm clock») นั้นก็มีโครงสร้างแบบระเบิดพลูโตเนียมซ้อนกันเป็นชั้น ๆ เหมือนระเบิด “แอตแอส-6ต” ที่อันเดรย์ ซาคารอฟ ได้ออกแบบไว้ ต่างแต่ว่ามีขนาดใหญ่กว่ามากจนไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จากการทดลองระเบิดปรมาณูครั้งแรกทำให้อีกอร์ คูซาตอฟ ประธานโครงการทดลองฯ ได้ประเมินระยะเวลาการทำงานและทำรายงานถึงรัฐบาลว่า สหภาพโซเวียตจะสามารถทดลองระเบิดไฮโดรเจนลูกแรกได้ในวันที่ 12 สิงหาคม ค.ศ. 1953 เวลา 7.30 น.

ในการประกอบระเบิดไฮโดรเจนลูกแรกของสหภาพโซเวียตได้มีนักวิทยาศาสตร์ที่เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ปฏิบัติงานร่วมกันถึง 10 คน ซึ่งนำโดย ศาสตราจารย์ยูลีย์ ฮาโรติน (Yuliy Khariton, 1904-1996) นักฟิสิกส์เชื้อสายยิว แต่ทั้งนี้การประกอบระเบิดโดยรวมยังอยู่ภายใต้การควบคุมของรัฐบาลิตอีกรอร์ คูซาตอฟ



“แอตแอส-6ต” ระเบิดไฮโดรเจนลูกแรกของสหภาพโซเวียตและของโลก และยูลีย์ ฮาโรติน นักฟิสิกส์หัวหน้าคณะผู้ประกอบระเบิดลูกนี้

การทดลองระเบิดไฮโดรเจนลูกแรกได้ดำเนินการตรงตามเวลาที่ได้กำหนดไว้คือในวันที่ 12 สิงหาคม ค.ศ. 1953 เวลา 7.30 น. ที่เขตทดลองทางทหารลิมป์ลาตินสกี สาธารณรัฐสังคมนิยมคาซัคสถาน โดยมีการเตรียมสถานที่เพื่อการทดลองนี้ถึง 190 อาคาร (ห้องทดลอง) อุปกรณ์ประเภทกล้องบันทึกภาพ และเครื่องมือวัดต่าง ๆ 3,000 รายการ เครื่องบิน 16 ลำ รถถัง 7 คัน และเครื่องยิงระเบิด 17 กระบอก



ระเบิด "แอรแคแอส-6C" ถูกติดตั้งบนท่สูง 30 เมตร (ภาพก่อนการจุดระเบิด)

โครงการทดลองนี้ยังมีการทดลองกำแพงกันคลื่นรังสีแบบสูญญากาศ โดยกำแพงจะกางขึ้นบังรังสีจากการรับแรงคลื่นของการระเบิด ทั้งนี้มีการถ่ายภาพยนตร์จากมุมต่าง ๆ รอบศูนย์ทดลองทั้งบนดินและบนเครื่องบิน ระเบิดตั้งอยู่บนท่สูง 30 เมตร โดยมีการจุดระเบิดด้วยการใช้รีโมตคอนโทรลจากหลุมเพาะใต้ดิน สำหรับแรงระเบิดจะมากถึง 400 กิโลตัน หรือมากกว่าระเบิดปรมาณูลูกแรกที่ได้ทดลองไปแล้วถึง 20 เท่า ส่วนแสงจ้าจากระเบิดถึงแม้จะมองจากที่ไกลกว่าสิบกิโลเมตรเหมือนมองเห็นขอบฟ้าโดยใส่แว่นตาดำ ก็สามารถทำให้นัยน์ตามีตบอดไปชั่วขณะ





แรงระเบิด “แอรแคแอส-6C” ทำให้เกิดกลุ่มควันรูปดอกเห็ดและกรวย

หลังจากการทดลองระเบิดไฮโดรเจนลูกแรกของสหภาพโซเวียตซึ่งจัดว่าเป็นระเบิดไฮโดรเจนลูกแรกของโลกนั้น แสดงให้เห็นว่าโซเวียตได้ก้าวหน้าสหรัฐฯ ได้เป็นครั้งแรกในการสร้างอาวุธที่มีอำนาจการทำลายล้างสูงสุดเท่าที่มนุษยชาติเคยสร้างมา ในการนี้รัฐบาลสหภาพโซเวียตได้ให้ความดีความชอบแก่นักวิทยาศาสตร์ทุกคนอย่างทั่วถึง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ดร.อันเดรย์ ซาคารอฟ ผู้คิดค้นระเบิดไฮโดรเจนคนแรกได้เลื่อนตำแหน่งข้ามชั้นศาสตราจารย์ ขึ้นเป็นรัฐบัณฑิต และได้รับเหรียญ “วีรบุรุษผู้อุทิศตนเพื่องานให้สังคมนิยม” และ “รางวัลสตาลิน” ส่วนศาสตราจารย์ยูลีย์ ฮารีโตน ได้เลื่อนตำแหน่งขึ้นเป็นรัฐบัณฑิต และได้รับเหรียญ “วีรบุรุษผู้อุทิศตนเพื่องานให้สังคมนิยม” เหรียญที่ 2 และ “รางวัลสตาลิน” ครั้งที่ 2<sup>12</sup>

ความสำเร็จของการสร้างระเบิดไฮโดรเจน “แอรแคแอส-6แอส” นั้น นอกจากจะเป็นความสำเร็จที่สหรัฐอเมริกายังตามไม่ทันแล้ว เทคโนโลยีด้านการผลิตระเบิดไฮโดรเจนของสหภาพโซเวียตยังพัฒนาไปได้ไกลกว่า ซึ่งเห็นได้จากขนาดของระเบิดที่กระแทกรัดจนสามารถขนส่งเคลื่อนย้ายนำไปโจมตีเป้าหมาย

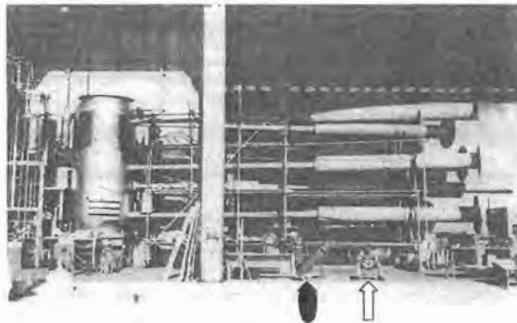
<sup>12</sup>“Ядерный центр России - Саров”. РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2000, 300 с.

ฝ่ายศัตรูโดยทางเครื่องบินได้ โดยกองทัพสหภาพโซเวียตได้พัฒนาเครื่องบินทิ้งระเบิดรุ่น Tu-16เอ (Tu-16A) กว่า 200 ลำ ไว้เพื่อการบรรทุกระเบิดไปทิ้งยังจุดหมาย ในขณะที่เดียวกันก็มีอนุภาพการทำลายล้างมากกว่าที่เคยมีมาถึง 20 เท่า



เครื่องบินทิ้งระเบิดรุ่น Tu-16เอ (Tu-16A) สร้างมาเพื่อเป็นเครื่องบินทิ้งระเบิดนิวเคลียร์โดยเฉพาะ

ในช่วงเวลาเดียวกันนั้นสหรัฐอเมริกายังไม่สามารถพัฒนาระเบิดไฮโดรเจนที่ใช้ประโยชน์ได้จริง และระเบิดที่สหรัฐฯ ได้ทำการทดลองในอีก 4 เดือนต่อมาหลังจากสหภาพโซเวียตได้ทดลองระเบิดไฮโดรเจนเป็นผลสำเร็จแล้วนั้นก็เพื่อให้ตามทันโซเวียต และการทดลองดังกล่าวก็ไม่จัดว่าเป็นการทดลองระเบิด แต่เป็นการทดลองการระเบิด เพราะโครงสร้างของระเบิดมีลักษณะเป็นอาคารบรรจุอุปกรณ์ขนาดใหญ่เท่ากับบ้าน 3 ชั้น และมีน้ำหนักถึง 82 ตัน



ระเบิดไฮโดรเจนลูกแรกของสหรัฐอเมริกามีรหัสว่า "Ivy Mike" ทดลองที่ (Enewetak) หมู่เกาะมหาสมุทรแปซิฟิก ขนาดของระเบิดเมื่อเทียบกับคน (ลูกศรชี้)