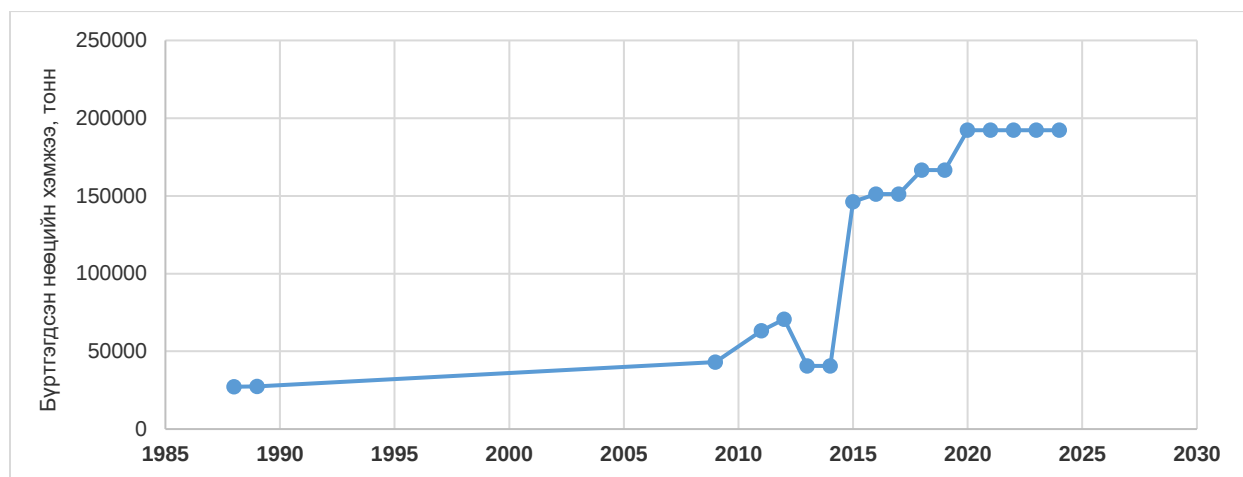


## Цацраг идэвхт ашигт малтмалын олборлолт, боловсруулалтын технологи, зах зээл, төлөв байдлын талаарх үндэсний болон олон улсын мэдээлэл

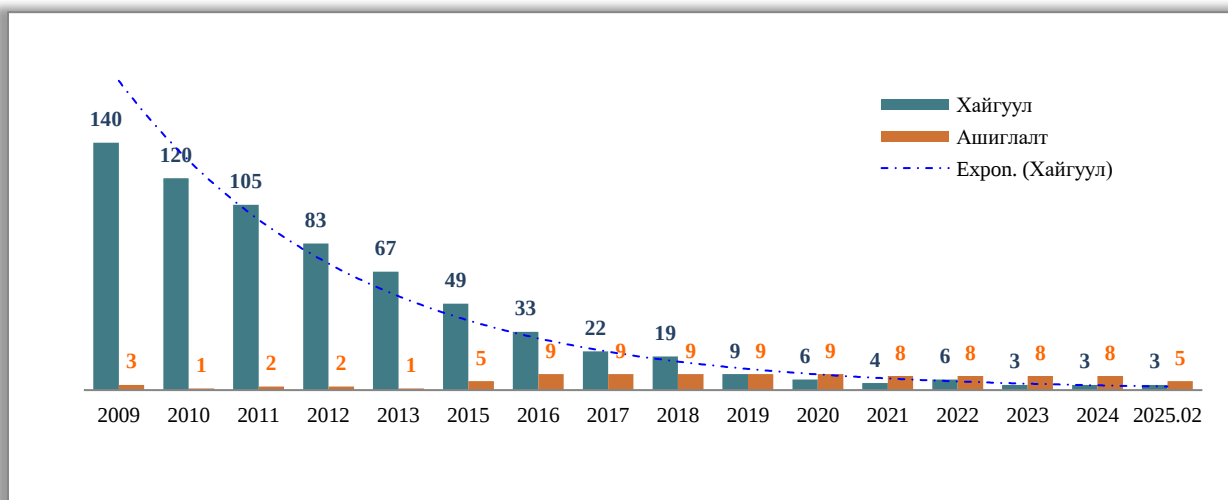
### 1. Монгол Улс дахь цацраг идэвхт ашигт малтмалын нөөц, тусгай зөвшөөрөл

Монгол орны нутаг дэвсгэрт цацраг идэвхт ашигт малтмалын 13 орд, 100 орчим илрэл, 1000 гаруй эрдэсжсэн цэг, цацраг идэвхт гажил ирүүлсэн. 2024 оны жилийн эцсийн байдлаар Монгол Улсад ураны 13 ордын хэмжээнд 192,241.02 тонн геологийн нөөц бүртгэгдэж, үүнээс 11 ордын нөөцийг нь Эрдэс баялгийн мэргэжлийн зөвлөлийн хурлаар хэлэлцэн бүртгэн авсан. 2020 оноос хойш өөрчлөлт ороогүй. Нийт нөөцийн 67% нь газар дор уусган олборлох аргаар ашиглахад тохиромжтой.



Зураг 1. Эрдэс баялгийн мэргэжлийн зөвлөлийн хурлаар хэлэлцэн бүртгэгдсэн цацраг идэвхт ашигт малтмалын геологийн нөөц (2014-2024 оны байдлаар)

Улсын хэмжээнд 2025 оны I улирлын байдлаар цацраг идэвхт ашигт малтмалын хайгуулын 3, ашиглалтын 8 тусгай зөвшөөрлийг талбайд 6 аж ахуйн нэгж эзэмшиж, үйл ажиллагаа явуулж байна. Тусгай зөвшөөрлийн талбай нь нийт нутаг дэвсгэрийн 0.06 %-ийг эзэлж байна.



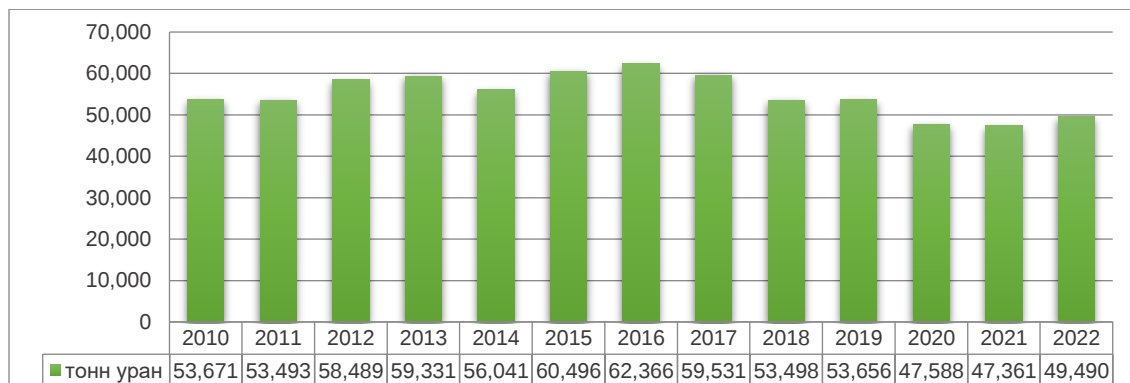
Зураг 2. Цацраг идэвхт ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрлийн өөрчлөлтийн мэдээлэл.

## 2. Дэлхийн ураны олборлолт

2016 онд 63,000 тонн байсан дэлхийн ураны олборлолт жил бүр 5-11%-иар буурч, 2021 онд хамгийн бага 47,300 тоннд хүрсэн бол 2022 онд өмнөх оныхоос 4.5%-иар өсөж 49,490 тонн болжээ. Уран олборлолтын өсөлт 2023 онд 9.8%-д хүрч 54345 тонн болно гэж “Уран-2024”-д дурджээ. 2022 оны олборлолтын хэмжээ нь нийт хэрэгцээний дөнгөж 74%-ийг хангасан байна.

2023 онд Казахстан улс дангаараа 21.2 мянган тонн уран олборлож, нийт олборлолтын 43%-ийг бүрдүүлэн дэлхийн ураны олборлолтод тэргүүлэх байр эзэлсэн хэвээр байгаа ба Канад (15%), Намиби (11%), Австрали (11%) улсууд удааллаа.

Казахстан Улсын нэр хүндийг гадаадын томоохон хөрөнгө оруулалт, тэр дундаа Хятадын аж ахуйн нэгжүүд улам бүр бэхжүүлж байна. ОХУ-ын атомын энергийн “Росатом” улсын корпораци нь 2024 оны төгсгөлд Казахстан Улс дахь өөрийн мэдлийн ураны гол ордуудын хувьцааг Хятадын компаниудад худалдсан нь тус бүс нутагт Хятадын нөлөөг улам нэмэгдүүлж байна.

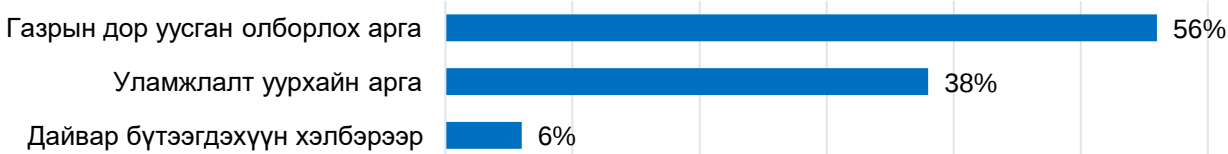


Зураг 3. Дэлхийн уран олборлолтын хэмжээ

Уран олборлолтоороо Казахстан Улс нь 2009 оноос тэргүүлж эхэлсэн бөгөөд өнөөдрийн байдлаар 20 уурхайд буюу нийт олборлолтынхоо 95%-ийг газар дор уусган олборлох аргаар явуулж байна.

Дэлхийн хэмжээнд ураны жилийн хэрэгцээ 50-60 мянган тонн орчимд хэлбэлздэг ба 2023 оны байдлаар 66 мянга орчим тонн шаардагджээ. Үүнээс 85% орчмыг уурхайгаас, үлдсэн 15%-ийг хоёрдогч эх үүсвэрээс хангажээ.

Ураныг уламжлалт уурхайн арга (ил, далд уурхай)-аар олборлож байсан боловч шинжлэх ухаан, технологийн дэвшилтэй уялдан уран олборлох технологид өөрчлөлт гарч, газрын дор уусган олборлох технологи үйлдвэрлэлд эрчимтэй нэвтэрч байна. 1990 онд нийт олборлосон ураны 55 хувийг далд уурхайн аргаар олборлож байсан бол 2022 онд нийт



ураны 56 хувийг газрын дор уусган олборлох аргаар, 38 хувийг уламжлалт уурхайн аргаар, үлдэх хэсгийг дайвар бүтээгдэхүүн хэлбэрээр тус тус олборлосон байна.

*Зураг 4. Уран олборлох уурхайн аргуудын ашиглалт (2022 оны байдлаар)*

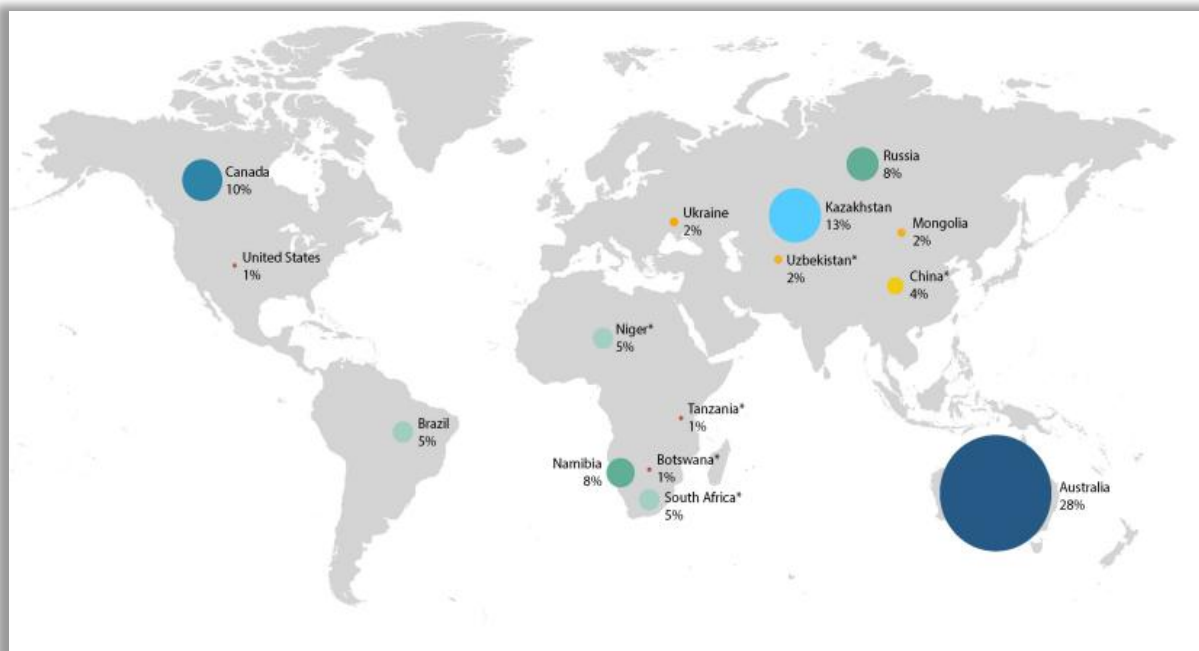
Казатомпром (Казахстан), Орано (Франц), Камеко (Канад), Ураниум Ван (ОХУ), Си Жи Эн (БНХАУ), Навой Майнинг (Узбекистан), Си Эн Эн Си (БНХАУ), Би Эйч Пи (Австрали), АРМЗ (Орос), Женерал Атомикс/Куазар (АНУ) 8 улсын 10 компани нийт олборлолтын 94%-ийг бүрдүүлсэн байна.

*Хүснэгт 1. Уран олборлож буй топ уурхай, 2022*

| Уурхай           | Улс              | Эзэмшигч                | Төрөл       | Тонн (уран)   |
|------------------|------------------|-------------------------|-------------|---------------|
| Cigar Lake       | Канад            | Cameco/Orano            | Далд        | 6,928         |
| Husab            | Намиб            | Swakop Uranium (CGN)    | Ил          | 3,358         |
| Inkai 1-3        | <u>Казахстан</u> | Kazatomprom/Cameco      | ГДУО        | 3,201         |
| Olympic Dam      | Австрали         | BHP Billiton            | Дайвар/Далд | 2,813         |
| Budenovskoye 2   | <u>Казахстан</u> | Kazatomprom/Uranium One | ГДУО        | 2,560         |
| Rossing          | Намиб            | Rio Tinto               | Ил          | 2,255         |
| SOMAIR           | Нигер            | Orano                   | Ил          | 2,020         |
| Four Mile        | Австрали         | Quasar                  | ГДУО        | 1,740         |
| Central Mynkuduk | <u>Казахстан</u> | Ortalyk                 | ГДУО        | 1,650         |
| South Inkai 4    | <u>Казахстан</u> | Kazatomprom/Uranium One | ГДУО        | 1,600         |
| <b>Нийт</b>      |                  |                         |             | <b>28,125</b> |

### 3. Дэлхийн ураны нөөц, үнэ, зах зээл:

ОУАЭА, Эдийн засгийн хамтын ажиллагаа, хөгжлийн байгууллага (OECD)-ын Цөмийн энергийн агентлаг хамтран 2 жил тутамд эрхлэн гаргадаг “Ураны нөөц, олборлолт, хэрэгцээ -Улаан ном-2024”-т дурьдсанаар дэлхийн зах зээл дээр нэг килограмм ураныг 130 хүртэлх ам.долларын өртгөөр олборлох боломжтой 6.1 сая тонн, түүнээс дээш 260 хүртэлх ам.долларын өртгөөр олборлох боломжтой 8.0 сая тонн ураны нөөцтэй байна гэж бүртгэгджээ. Ураны нөөцийн 95% нь дэлхийн 16 улсад, үлдэх 5% нь 20 улсад ногдож байна. Монгол Улс 192.2 мянган тонн ураны батлагдсан нөөцтэйгөөр нийт нөөцийн 2%-ийг бүрдүүлж байна.



*Зураг 5. Дэлхийн ураны нөөцийн тархалт*

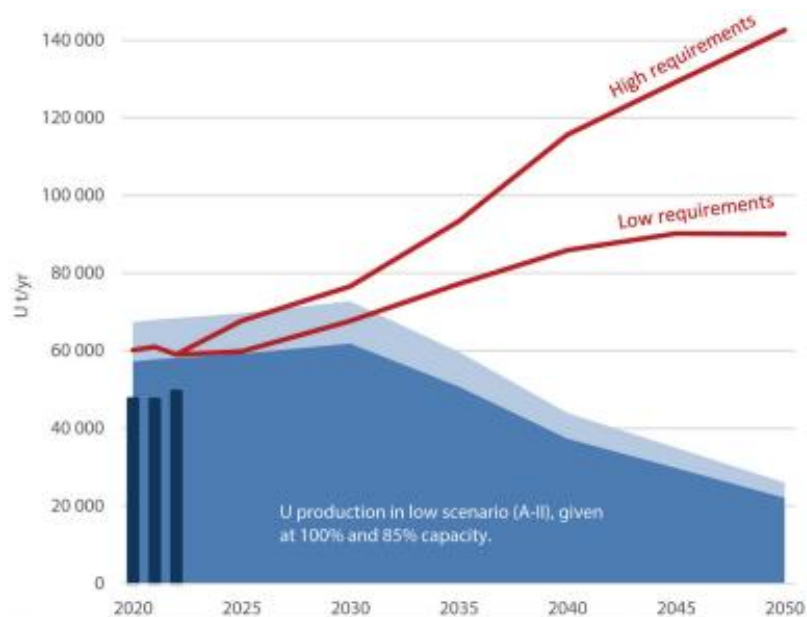
Ураны нөөцөөрөө Австрали 1.7 сая тонн, Казахстан 815,200 тонн, Канад 588,500 тонн тэргүүлж, ОХУ 480,900 тонноор дөрөвдүгээрт, Африкийн Намиби улс 470,100 тонноор тавдугаарт жагсжээ. Ураны нөөц ихтэй бусад орнуудын тоонд Өмнөд Африк, Нигер, Бразил, БНХАУ-д ордог ба манай улс нөөцийн хэмжээнээр 10-т орж байна.

### **Шар нунтагийн үнэ**

Шар нунтгийн зах зээлийн үнэ 2019 оны эхэнд 1 кг нь 64 ам.доллар байсан бол 2025 оны 1 дүгээр улирлын байдлаар 142.08 ам.доллар болсон байна.

Сүүлийн жилүүдэд гарсан ураны үнийн өсөлтийг тайлбарлавал нэг талаас улс орнууд нүүрстөрөгчийн ялгаруулалтыг багасгах замаар дэлхийн дулааралтай тэмцэх, геополитикийн үүднээс эрчим хүчний хараат байдлаас гарах зорилтуудын хүрээнд 2050 он гэхэд дэлхийн цөмийн эрчим хүчний үйлдвэрлэлийг одоо байгаагаас 2 дахин ба түүнээс дээш хэмжээгээр нэмэгдүүлэхээр төлөвлөсөн. Нөгөө талаас хэд хэдэн ураны томоохон уурхай хаагдсан (2020-2021 он), дэлхийн уран олборлолтын 70 орчим хувийг гуравхан улс эзэлж нөөцийн төвлөрлийг бий болгож буй зэрэг нь нийлүүлэлт тасрах эрсдэлийг нэмэгдүүлж, ураны зах зээл дээрх үнэ өсөх, улмаар уран олборлолтыг нэмэгдүүлэх шалтгаан болж байна.

“Уран-2024” номонд дурдсанаар цөмийн эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн хүчин чадал 2050 он гэхэд багаар тооцвол 574 ГВт, ихээр тооцвол 900 ГВт хүрэх бөгөөд 2022 оны хүчин чадалтай харьцуулбал тус бүр 45%, 130%-иар өсөх таамаглалтай байна. Түүнчлэн 2021 онд цөмийн эрчим хүчний станцын реакторын түлшинд 62,500 тонн уран шаардагдаж байсан бол 2050 онд ойролцоогоор 90,000- 142,000 тоннд хүрэх төлөвтэй байна.



Зураг 6. Ураны эрэлт, нийлүүлэлтийн мэдээлэл

Ураны эрэлт нийлүүлэлтэд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг дэлгэрэнгүй дурдвал:

**Ураны эрэлтэд нөлөөлж буй хүчин зүйлс:**

- Хүн ам зүйн өсөлт болон хиймэл оюун ухаан, дата төвийн хэрэглээний өсөлттэй холбогдуулан дэлхийн цахилгаан эрчим хүчний өсөлт (эрчим хүчний эрэлт жилд дунджаар 3.8% -иар өсч, 2050 онд 2022 оныхоос ойролцоогоор гурав дахин нэмэгдэх хандлагатай байна),
- Цөмийн эрчим хүчний өсөлт
  - ✓ Уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэх, хүлэмжийн хийн ялгаруулалтыг бууруулах зорилтын хүрээнд дэлхий нийтээр цэвэр эрчим хүч үйлдвэрлэх эрмэлзэл нэмэгдсэн,
  - ✓ Геополитикийн үүднээс улс орнууд цөмийн эрчим хүчний төлөвлөлтөө нэмэгдүүлсэн,
  - ✓ Хятад, Энэтхэг зэрэг азийн томоохон эдийн засагтай улс, орнуудын цөмийн эрчим хүчний үйлдвэрлэл нэмэгдсэн,
  - ✓ Цөмийн эрчим хүчний суурь ачаалал авах болон найдвартай хангах чадамж,
  - ✓ Хөрөнгийн зардал, хамрах талбайн хэмжээг бууруулсан жижиг модулиарчлагдсан реакторууд (SMR)-ын хөгжүүлэлт нэмэгдсэн,

**Ураны нийлүүлэлтийн хязгаарлалт:**

- Геополитикийн болон бусад хүчин зүйлийн улмаас төвлөрсөн нөөц (дэлхийн жилийн ураны үйлдвэрлэлийн 68%-ийг Казахстан, Канад, Намиби гурван улс үйлдвэрлэдэг) нь нийлүүлэлт тасрах эрсдэлийг нэмэгдүүлж байна,
- Австралийн Ranger болон Нигерийн Akouta уурхайнуудын нөөц шавхагдаж, 2021 онд уурхайн хаалтын ажиллагаа эхэлсэн,
- Улс төрийн нөхцөл байдлаас шалтгаалан Нигер Улсын “Арлит” ураны уурхай түр зогссон, Имурарен болон Мадуэла ордын ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл цуцлагдсан,
- Ураны үнэ унасан хугацаанд шинэ нөөцийг хайх хайгуулын ажил нь эдийн засгийн үр ашиггүй байсан;

Зардлын инфляц, зайлшгүй шаардлагатай нөөцийн хангамжийн тасалдал, улс төрийн нөхцөл байдал зэрэг нь үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлэх, сул зогссон хүчин чадлыг дахин эхлүүлэхэд хүндрэл үүсгэж байна.