

**ARKTIKA TA'SIR UCHUN RAQOBAT: KOOPERATIV O'YINLAR  
NAZARIYASI NUQTAYI NAZARIDAN TAHLIL.****Karimjonova Zebiniso Davronbek qizi**

*Jahon iqtisodiyoti va diplomatiya Universiteti Xalqaro munosabatlar fakulteti 3-bosqich talabasi e-mail: karimjonovazebiniso06@gmail.com tel: +99850-003-71-06*

**Anotatsiya:** *Ushbu maqolada Arktika mintaqasidagi ta'sir uchun keskin raqobat o'yinlar nazariyasi, xususan kooperativ modellar nuqtai nazaridan chuqur va innovatsion tahlil qilinadi. Global iqlim o'zgarishi fonida muzliklarning rekord darajada erishi yangi strategik yo'llar va milliardlab dollarlik tabiiy resurslarni ochmoqda, bu esa Rossiya, AQSh, Kanada, Yevropa, Arktika davlatlari va Xitoy kabi kuchli aktorlar o'rtasida geosiyosiy keskinlikni kuchaytirmoqda. Maqolada aktorlarning manfaatlari, resurslari va o'zaro bog'liqligi batafsil o'rganilib, maxsus o'yin modeli ishlab chiqilgan va bunda foyda matritsalarini, qarorlar daraxti, Nesh muvozanati, yadro va Sheypli qiymati orqali qarama-qarshilikdan barqaror hamkorlikka o'tish yo'llari ko'rsatilgan. Tahlil davomida taklif etilgan yangi strategiya – bosqichma-bosqich koalitsiyalarni kengaytirish, ishonchni mustahkamlash va iqtisodiy rag'batlantirish mexanizmlari mojaroni yumshatish va "win-win" natijaga erishishning real yo'lini ochib beradi. Tadqiqot natijalari zamonaviy diplomatiya va xalqaro munosabatlar uchun muhim amaliy ahamiyatga ega bo'lib, Arktika raqobatini global xavfsizlik va barqaror rivojlanish nuqtai nazaridan qayta ko'rib chiqishga undaydi.*

**Kalit so'zlar:** *Arktika, Grelandiya, o'yinlar nazariyasi, kooperativ o'yinlar, geosiyosiy raqobat, hamkorlik, iqlim o'zgarishi, Sheypli qiymati, xalqaro diplomatiya, barqaror rivojlanish.*

**КОНКУРЕНЦИЯ ЗА ВЛИЯНИЕ В АРКТИКЕ: АНАЛИЗ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ  
ТЕОРИИ КООПЕРАТИВНЫХ ИГР.****Каримжонова Зебинисо**

*Университет Мировой Экономики и Дипломатии Студентка 3 курса  
факультета международных отношений*

**Аннотация:** *В статье проводится глубокий и инновационный анализ конкуренции за влияние в Арктике через призму теории игр с акцентом на кооперативные модели. На фоне рекордного таяния ледников, вызванного глобальным изменением климата, открываются новые стратегические морские пути и ресурсы стоимостью в миллиарды долларов – это усиливает геополитическую напряжённость между ключевыми акторами: Россией, США, Канадой, европейскими арктическими государствами и Китаем. В работе подробно исследуются интересы, ресурсы и взаимозависимости участников, разработана оригинальная игровая модель, включающая матрицы выигрышей, дерево решений, равновесия Нэша, ядро и значение Шепли, демонстрирующая*

пути перехода от конфронтации к устойчивому сотрудничеству. Автор предлагает новую стратегию разрешения конфликта – поэтапное расширение коалиций, укрепление доверия и экономические стимулы, – открывающую реальный путь к «win-win» исходам. Результаты исследования имеют высокую практическую значимость для современной дипломатии и международных отношений, побуждая переосмыслить арктическую конкуренцию с позиций глобальной безопасности и устойчивого развития.

**Ключевые слова:** Арктика, теория игр, кооперативные игры, геополитическая конкуренция, равновесие Нэша, сотрудничество, изменение климата, значение Шепли, международная дипломатия, устойчивое развитие.

## COMPETITION FOR INFLUENCE IN THE ARCTIC: AN ANALYSIS FROM THE PERSPECTIVE OF COOPERATIVE GAME THEORY

**Karimjonova Zebiniso**

*University of World Economy and Diplomacy 3rd year student at the Faculty of International Relations*

**Abstract:** *This article presents a deep and innovative analysis of the competition for influence in the Arctic region through the lens of game theory, with a particular emphasis on cooperative models. Against the backdrop of record ice melt driven by global climate change, new strategic sea routes and billions of dollars worth of natural resources are becoming accessible – intensifying geopolitical tensions among key actors: Russia, the United States, Canada, European Arctic states, and China. The study thoroughly examines the interests, resources, and interdependencies of the players, developing an original game model that incorporates payoff matrices, decision trees, Nash equilibria, the core, and Shapley value to illustrate pathways from confrontation to sustainable cooperation. The author proposes a novel conflict resolution strategy – gradual coalition expansion, trust-building mechanisms, and economic incentives – offering a realistic route to “win-win” outcomes. The findings hold significant practical relevance for contemporary diplomacy and international relations, urging a rethinking of Arctic competition from the perspectives of global security and sustainable development.*

**Keywords:** *Arctic, game theory, cooperative games, geopolitical competition, Nash equilibrium, cooperation, climate change, Shapley value, international diplomacy, sustainable development.*

### KIRISH

Arktika mintaqasi global iqlim o'zgarishi tufayli dunyoning eng tez isishi kuzatilayotgan hududlaridan biriga aylandi. Muzliklarning erishi natijasida yangi dengiz yo'llari ochilib, boy tabiiy resurslar (neft, gaz, noyob metallar) foydalanishga yaroqli holga kelmoqda.

Bu o'z navbatida Arktika davlatlari (Rossiya, AQSh, Kanada, Norvegiya, Daniya) hamda Arktikadan tashqari davlatlar (ayniqsa Xitoy) o'rtasida kuchli raqobat va hamkorlikni keltirib

chiqarmoqda. 2025 yilda Arktika dengiz muzining qishki maksimal qoplami sun'iy yo'ldosh kuzatuvlari tarixidagi eng past darajaga yetdi - 14.33 million kvadrat kilometr, bu 47 yillik rekordning eng past ko'rsatkichi bo'ldi<sup>7</sup>. Shu bilan birga, yozgi minimal qoplama sentyabrda 4.60 million kvadrat kilometrga tushib, o'n yillikdagi eng past o'ninchi o'rinni egalladi. Shimoliy Dengiz Yo'lasi (Northern Sea Route) bo'yicha tranzit yuk tashish hajmi 2025 yilda 3.2 million tonnaga yetib, o'tgan yilga nisbatan o'sish kuzatildi, shu jumladan Xitoy konteyner kemalari soni rekord darajaga chiqdi.<sup>8</sup>

Natijada, Arktikadagi resurslar va strategik yo'llar uchun raqobat keskinlashmoqda, ammo bir vaqtning o'zida iqlim o'zgarishi, ekologik muammolar va xavfsizlik masalalari bo'yicha hamkorlik zarurati ham ortib bormoqda. Arktika Kengashi doirasida ekologik monitoring va ilmiy tadqiqotlar bo'yicha hamkorlik davom etayotgan bo'lsa-da, neft-gaz konlarini o'zlashtirish, harbiy mavjudlikni kuchaytirish va Shimoliy dengiz yo'llari ustidan nazorat uchun raqobat kuchaymoqda.

Xitoy va Rossiya o'rtasidagi hamkorlik misolida, Yamal LNG loyihasi va Shimoliy Dengiz Yo'laidagi birgalikdagi investitsiyalar raqobatni yumshatish imkoniyatlarini ko'rsatmoqda, ammo ishonchsizlik va geosiyosiy farqlar to'siq bo'lib qolmoqda.<sup>9</sup> Arktikadagi vaziyat shu qadar dolzarbki, iqlim o'zgarishi ochayotgan imkoniyatlar bir vaqtning o'zida yangi global xavf-xatarlarni (ekologik ofatlar, geosiyosiy keskinlik) keltirib chiqarmoqda. Shu sababli, raqobatni barqaror hamkorlikka aylantirish mexanizmlarini topish nafaqat nazariy, balki amaliy diplomatiya uchun muhim ahamiyatga ega.

Bu mavzu xalqaro munosabatlarda kooperativ o'yinlar nazariyasini qo'llash uchun juda mos keladi. Bu yerda davlatlar bir tomondan o'z milliy manfaatlarini himoya qilishga intiladi, ikkinchi tomondan umumiy resurslarni boshqarish va ekologik xavflarni bartaraf etish uchun hamkorlik qilishga majbur bo'ladi.

Maqolaning asosiy maqsadi Arktikadagi ta'sir raqobatini kooperativ o'yinlar nazariyasi nuqtai nazaridan tahlil qilish, aktorlarning strategik o'zaro ta'sirini ochib berish va mojaroni yumshatish uchun analitik asoslangan strategiyalar taklif qilishdan iborat.

Tahlilda asosan kooperativ o'yinlar (koalitsiyalar, yadro, Sheypli qiymati) va takrorlanuvchi o'yinlar elementlari qo'llaniladi. Model qurishda Schellingning strategik signallar va ishonch masalalari, shuningdek Arktika kontekstiga moslashtirilgan zamonaviy tadqiqotlar asos qilib olinadi. Ushbu yondashuv nafaqat nazariy, balki amaliy diplomatiya uchun ham yangi yo'llarni ochadi.

Metodologiya. Ushbu maqolada Arktikadagi ta'sir uchun raqobatni tahlil qilish uchun o'yinlar nazariyasining kooperativ va takrorlanuvchi modellariga asosiy urg'u berildi. Metodologiya maqolaning maqsadi real xalqaro vaziyatni nazariy modellar orqali tushuntirish va strategik takliflar ishlab chiqishga asoslanadi. Tahlil jarayonida nazariy va analitik usullar qo'llanildi: yutuq matritsalar va qarorlar daraxti qurish, muvozanat holatlarini hisoblash (Nash muvozanati, yadro va Pareto samarali natijalar) hamda ssenariy modellar.

<sup>7</sup> National Snow and Ice Data Center (NSIDC). (2025). Arctic sea ice sets a record low maximum in 2025. <https://nsidc.org/sea-ice-today/analyses/arctic-sea-ice-sets-record-low-maximum-2025>

<sup>8</sup> Centre for High North Logistics (CHNL). (2025). Main Results of NSR Transit Navigation in 2025. <https://chnl.no/news/main-results-of-nsr-transit-navigation-in-2025/>

<sup>9</sup> The Arctic Institute. (2025). Navigating Uncertainty: China-Russia Arctic Security Cooperation in a Game-Theoretic Framework. <https://www.thearcticinstitute.org/navigating-uncertainty-china-russia-arctic-security-cooperation-game-theoretic-framework/>

Birinchi bosqichda nazariy asoslar aniqlandi: o'yinchilar (davlatlar), strategiyalar (raqobat va hamkorlik), yutuq funksiyalari va muvozanat tushunchalari o'rganildi. Kooperativ o'yinlar modellariga asosiy e'tibor qaratildi, chunki Arktika vaziyati davlatlarning birlashib, umumiy foydani taqsimlash imkoniyatini beradi. Takrorlanuvchi o'yin elementlari qo'shildi, bu uzoq muddatli dinamikani (iqlim o'zgarishi va geosiyosiy o'zgarishlar) hisobga olish uchun zarur. Nazariy asos sifatida Schellingning strategik signallar va tahdidlar konseptsiyasi, Kyddning ishonch modellari va Eide & Stokke ning Arktika muammolariga o'yin nazariyasini qo'llash ishi tanlandi.

Ikkinchi bosqichda model qurildi: 2x2 yutuq matritsasi orqali raqobat va hamkorlik strategiyalari ko'rib chiqildi, yutuqlar shartli birliklarda hisoblandi (masalan, (8,8) Pareto optimal natija sifatida). Kengaytirilgan modelda umumiy yutuq funksiyasi  $v(S)$  ta'riflandi, bu yerda  $S$  - koalitsiya. Sheypli qiymati formulasidan  $(\varphi_i(v) = (1/n!) \sum_{S \subseteq N \setminus \{i\}} |S|! (n - |S| - 1)! [v(S \cup \{i\}) - v(S)])$  foydalanib, foydani adolatli taqsimlash hisoblandi. Qarorlar daraxti batafsil qurildi: birinchi tugun - Rossiya strategiyasi, ikkinchi - AQSh javobi, uchinchi - Xitoy qo'shilishi, har bir yo'lda yutuqlar va ehtimolliklar (masalan, muz erishi tezligi) ko'rsatildi. Tahlilda kvalitativ (nazariy sharh) va quantitative (yutuq hisoblari) usullar birgalikda qo'llanildi.

Uchinchi bosqichda muvozanatlar tahlil qilindi: Nesh (raqobatdosh qism uchun) va yadro (kooperativ qism uchun) hisoblandi. Evolyutsion nazariya (ESS) qo'llanildi, bu raqobatning qisqa muddatli va hamkorlikning uzoq muddatli barqarorligini ko'rsatdi. Muqobil ssenariylar va parametrlar o'zgarishi (iqlim tezligi, keskinlik darajasi) orqali natijalar bashorat qilinishi bilan birgalikda modellandi.

To'rtinchi bosqichda strategiya ishlab chiqildi: model natijalariga asoslanib, "tit-for-tat" va side payments orqali ishonchni oshirish taklif etildi. Strategiyaning amalga oshirilishi Arktika Kengashi loyihalarida sinovdan o'tkazilishi mumkinligi batafsil ko'rib chiqildi.

Ishtirokchilar va kontekst tahlili. Arktika mintaqasidagi ta'sir uchun raqobat global iqlim o'zgarishi, geosiyosiy keskinlik va iqtisodiy imkoniyatlarning murakkab qo'shilmasi orqali shakllanmoqda. Arktika bu nafaqat muz va sovuq mintaq, balki boy tabiiy resurslar, strategik dengiz yo'llari va ekologik muammolar markazi ham demakdir. 2025 yil ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, muzliklarning tez erishi raqobatni keskinlashtirgan. Yozgi minimal qoplama esa 2025 yilda 4.60 million kvadrat kilometr tushib, oxirgi 19 yildagi eng past 19 ta rekordning o'ninchi o'rnini egalladi.<sup>10</sup> Bu vaziyat davlatlar o'rtasidagi o'zaro ta'sirni kuchaytirib, ham raqobat, ham zaruriy hamkorlikni keltirib chiqarmoqda. Arktika raqobatining markazida "Arktika sakkizligi" Arktika Kengashining doimiy a'zolari (Rossiya, Amerika Qo'shma Shtatlari, Kanada, Norvegiya, Daniya/Grenlandiya, Shvetsiya, Finlyandiya va Islandiya) joylashgan. Bu davlatlar Arktika sohilining aksariyat qismini nazorat qiladi va mintaqada milliy manfaatlarni himoya qilishga intiladi. Shu bilan birgalikda "Arktikadan tashqari" aktorlar, xususan Xitoy, Singapur va Hindiston kabi Osiyo davlatlari faol ishtirok etmoqda. Ularning hammasi resurslar, transport yo'llari, xavfsizlik va ekologik masalalar atrofida o'zaro bog'liq.

<sup>10</sup> National Snow and Ice Data Center (NSIDC). (2025). 2025 Arctic sea ice minimum squeezes into the ten lowest minimums. <https://nsidc.org/sea-ice-today/analyses/2025-arctic-sea-ice-minimum-squeezes-ten-lowest-minimums>

1. Rossiya: Arktika Rossiya uchun milliy identifikatsiyaning muhim qismi va iqtisodiy o'sish manbai hisoblanadi. Rossiya Arktika sohilining taxminan 53 foizini egallaydi va mintaqada eng kuchli mavjudlikka ega. 2025 yilda Rossiya eski bazalarni qayta tiklash, yangi harbiy obyektlar qurish va Shimoliy flotni modernizatsiya qilish orqali Arktikadagi harbiy infratuzilmani yanada kuchaytirdi. Masalan, Kola yarim oroliga Tu-22M3 supersonik bombardimonchilarini joylashtirish va dunyodagi eng katta muzparchalagich flotini kengaytirish Rossiyaning strategik ustunligini ta'minlaydi.<sup>11</sup> Rossiyaning asosiy manfaatlari Shimoliy Dengiz Yo'lagi (NSR) ni rivojlantirish va neft-gaz resurslarini o'zlashtirishdan iborat. 2025 yilda NSR bo'yicha tranzit sayohatlari rekord darajaga 103 taga yetdi va 88 ta noyob kema ishtirok etdi, yuk tashish hajmi esa 2024 yilga nisbatan 3,2 foizga oshdi<sup>12</sup>. Yamal LNG loyihasi (neft-gaz o'zlashtirish) Rossiyaga yillik 16,5 million tonna suyultirilgan tabiiy gaz eksport qilish imkonini beradi, bu mintaqadagi iqtisodiy resurslarining 30 foizini tashkil etadi. Rossiya uchun Arktika iqtisodiy sanksiyalarga qarshi chora, chunki NSR orqali Xitoy va Osiyoga eksportni oshirish imkoniyati mavjud.

2. AQSh: AQSh Arktikani milliy xavfsizlik va global ta'sir doirasi sifatida ko'radi. Alyaska shtati orqali Arktika sohilining taxminan 20 foizini nazorat qiladi. 2024 yilgi Arktika strategiyasida (Department of Defense Arctic Strategy) AQSh Rossiya va Xitoyni asosiy tahdidlar deb atagan va mintaqada harbiy mavjudlikni kuchaytirishni belgilab bergan<sup>13</sup>. 2025 yilda AQSh Alyaskadagi bazalarni modernizatsiya qildi, shu jumladan raketa mudofaasi tizimlarini joylashtirdi va NATO bilan birgalikdagi mashqlarni oshirdi. AQShning asosiy manfaatlari ekologik barqarorlik va ochiq dengiz yo'llarini ta'minlashdan iborat bo'lib, Ular NSR va Shimoli-G'arbiy o'tish yo'lini xalqaro suvlar deb hisoblaydi, va bu esa Kanada bilan da'volarda to'qnashuvlarni keltirib chiqaradi. Resurslar jihatidan, AQSh Arktikadagi neft va gaz konlarini o'zlashtirishga qiziqadi, ammo ekologik standartlar tufayli cheklangan.

3. Kanada: Kanada Arktika sohilining taxminan 25 foizini egallaydi va Shimoli-G'arbiy o'tish yo'lini milliy suvlar deb hisoblaydi, bu AQSh bilan bahslarga sabab bo'lmoqda. 2025 yilda Kanada Arktikada patrul kemalarini oshirib, harbiy mavjudlikni kuchaytirdi. Manfaatlari esa tub aholining huquqlarini himoya qilish, ekologik monitoring va barqaror rivojlanish hisoblanadi. Kanada Arktika Kengashi doirasida faol, ammo resurs o'zlashtirishda ehtiyotkor.

4. Yevropa Arktika davlatlari (Norvegiya, Daniya/Grenlandiya, Shvetsiya, Finlyandiya): Bu davlatlar ekologik va ilmiy hamkorlikka urg'u beradi. Norvegiya neft-gaz konlarini o'zlashtirsa-da, ekologik standartlarga rioya qiladi. Daniya 2025 yilda Arktika Kengashi raisligini qabul qilib, 2025-2027 dasturini e'lon qildi, ya'ni biodiversitetni saqlash, iqlim o'zgarishi, ifloslanish va tub aholining huquqlariga e'tiborni oshirishga qaratilgan dastur<sup>14</sup>. Finlandiya va Shvetsiya NATOga qo'shilgandan keyin harbiy hamkorlikni kuchaytirdi, ammo asosan tinchlikparvar yondashuvni saqlaydi.

<sup>11</sup> NATO's Military Leader: "The Arctic in 2025 Is at a Crossroads". <https://www.highnorthnews.com/en/natos-military-leader-arctic-2025-crossroads>

<sup>12</sup> Centre for High North Logistics (CHNL). (2025). Main Results of NSR Transit Navigation in 2025. <https://chnl.no/news/main-results-of-nsr-transit-navigation-in-2025/>

<sup>13</sup> Department of Defense. (2024). 2024 Department of Defense Arctic Strategy. <https://media.defense.gov/2024/Jul/22/2003507411/-1/-1/0/DOD-ARCTIC-STRATEGY-2024.PDF>

<sup>14</sup> Arctic Council. (2025). The Kingdom of Denmark's 2025-2027 Chairship program. <https://arctic-council.org/news/the-kingdom-of-denmark-presents-its-2025-2027-arctic-council-chairship-program/>

5. Xitoy (va boshqa Arktikadan tashqari aktor). Xitoy o'zini "yaqin Arktika davlati" deb ataydi va mintaqada faol. Xitoyning manfaatlari "Muzli Ipak Yo'li" orqali savdo yo'llarini qisqartirish (NSR orqali Yevropaga yetkazib berish muddati 10-15 kun qisqaradi) va resurslarga kirishdan iborat. Rossiya bilan hamkorlik kuchli, Yamal LNGda 20 foiz ulushga ega, Arktika LNG-2 loyihasida investitsiyalar va birgalikdagi harbiy patrullarni amalga oshiradi.<sup>15</sup> Xitoy Arktikada ilmiy stansiyalar qurgan va BMT Dengiz huquqi konvensiyasi (UNCLOS) orqali kontinental shelf da'volarini ( dengiz tubi va undagi resurslarga egalik qilish bo'yicha talab) bildirgan. Boshqa aktorlar, masalan Hindiston va Singapur, NSRdan foydalanishga qiziqadi.

Resurslar va o'zaro bog'liqlik. Arktika mintaqasi tabiiy resurslarning boyligi bilan mashhur bo'lib, global iqlim o'zgarishi tufayli bu resurslarga kirish imkoniyati ortib bormoqda. AQSh Geologiya Xizmati (USGS)ning 2008 yilgi bahosiga ko'ra, Arktikada ochilmagan neft resurslari taxminan 90 milliard barrelni, tabiiy gaz resurslari esa dunyo zahiralarning 30 foizini tashkil etadi, shuningdek, noyob tuproq elementlari va boshqa strategik minerallar ham katta miqdorda mavjud<sup>1</sup>. Bu resurslarning aksariyati dengiz tubida yoki quruqlikdagi muzliklar ostida joylashgan bo'lib, iqlim o'zgarishi natijasida muzliklarning tez erishi ularni o'zlashtirishni osonlashtirmoqda. Masalan, 2025 yilda Arktika dengiz muzining qoplami rekord darajada pasaygan: qishki maksimum 14.33 million kvadrat kilometr, yozgi minimum esa 4.60 million kvadrat kilometr tushgan, bu esa dengizdagi operatsiyalarni uzaytirgan va resurslarga kirishni oshirgan. Biroq, bu jarayon ekologik xavflarni ham kuchaytirmoqda, muzliklar erishi metan gazining chiqishini oshirib, global issiqlikni yanada tezlatmoqda, shuningdek, biologik xilma-xillikni yo'qotish va dengiz hayvonlari migratsiyasini buzmoqda. Neft va gaz resurslari Arktika iqtisodiyotining asosiy dvigateli hisoblanadi. Rossiyaning Yamal yarim oroli va Sibir dengizidagi konlari, masalan Yamal LNG loyihasi, yillik 16.5 million tonna suyultirilgan tabiiy gaz ishlab chiqaradi va bu resurslarning 80 foizdan ortig'i eksportga yo'naltirilgan. Biroq, global energiya bozori va sanksiyalar tufayli bu loyihalar qimmat va murakkab bo'lib qolmoqda, chunki Arktika energiya resurslari an'anaviy manbalarga nisbatan 2-3 baravar qimmatroq, chunki muzlik sharoitida ishlatiladigan texnologiyalar (masalan, muzparchalagich kemalar va platformalar) qo'shimcha xarajatlarni talab qiladi<sup>16</sup>. Shu bilan birga, noyob tuproq elementlari va kritik minerallar Arktika uchun yangi "oltin" manbaiga aylanmoqda. Grenlandiya va Norvegiya yaqinidagi konlar noyob tuproqlarning katta zahiralarni saqlaydi, bu elementlar elektr transport vositalari, shamol turbinalari va yuqori texnologiyalar uchun zarur. Masalan, Grenlandiyadagi Kvanefjeld koni dunyo noyob tuproqlar zahirasiining 10 foizini egallashi mumkin, ammo qazib olish ekologik va geosiyosiy muammolarni keltirib chiqarmoqda<sup>17</sup>. 2025-2026 yillarda iqlim o'zgarishi tufayli Arktika muzliklarining erishi tezligi oshishi kutilmoqda, bu esa resurslarga kirishni oshiradi, lekin bir vaqtning o'zida toshqinlar, tuproq eroziyasi va dengiz sathi ko'tarilishi kabi xavflarni

<sup>15</sup> Carnegie Endowment. (2025). The Arctic Is Testing the Limits of the Sino-Russian Partnership. <https://carnegieendowment.org/russia- Eurasia/politika/2025/02/russia-china-arctic-views?lang=en>

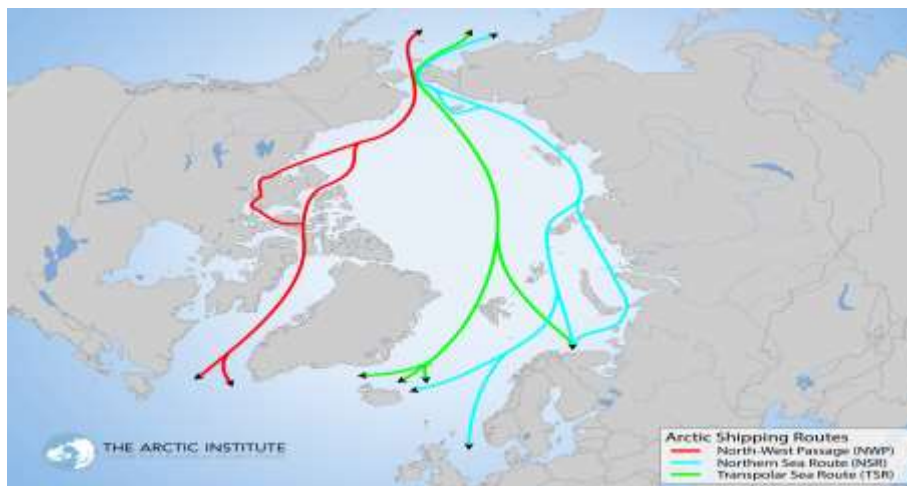
<sup>16</sup> Carnegie Endowment. (2025). Global Energy Competition in the Arctic: A Reassessment. <https://carnegieendowment.org/research/2025/07/arctic-energy-projects-overview?lang=en>

<sup>17</sup> Grist. (2025). Beneath Greenland's ice is a climate solution. <https://grist.org/energy/greenland-rare-earths-mining-geopolitics-china-us/>

kuchaytiradi, va EEA ma'lumotlariga ko'ra, 2.5°C global issiqlikda Arktika yozda deyarli muzsiz bo'ladi.<sup>18</sup>

Arktika davlatlarining harakatlari bir-biriga kuchli ta'sir qiladi, chunki resurslar va yo'llar xalqaro suvlar va umumiy ekologik tizimlarda joylashgan. Masalan, Rossiya Shimoliy Dengiz Yo'lagini rivojlantirganda, Xitoy bu yo'l orqali savdo hajmini oshiradi, bu esa Rossiya-Xitoy iqtisodiy hamkorligini kuchaytirdi. Biroq, bu hamkorlik geosiyosiy raqobatni yashirmaydi, chunki AQSh va NATO Rossiya va Xitoyning Arktikadagi harbiy faolligini tahdid deb hisoblaydi, shuning uchun 2025 yilda AQSh Arktika strategiyasini yangiladi va Alyaskada raketa mudofaasi tizimlarini joylashtirdi.<sup>19</sup> Kanada va Daniya kabi davlatlar resurslarni o'zlashtirishda ekologik standartlarga urg'u beradi, ammo bu ularning qarorlari boshqa davlatlarga ta'sir qiladi, masalan, Grenlandiyadagi noyob metallar konlari Xitoyning investitsiyalarini jalb qilganda, AQSh va Yevropa Ittifoqi bu jarayonga aralashadi, chunki noyob metallar global ta'minot zanjirida muhim rol o'ynaydi. Assimmetriya ma'lumotlarda ham kuzatiladi: Rossiya va Xitoy harbiy va resurs baholashlari bo'yicha ma'lumotlarni yopiq tutadi, bu esa AQSh va Yevropa uchun ishonchsizlikni oshiradi va qo'shimcha monitoringni talab qiladi.

Arktika resurslari "umumiy resurslar tragediyasi" (tragedy of the commons) modeliga o'xshaydi - davlatlarning individual manfaatlari umumiy ekologik zararga olib keladi, ammo hamkorlik orqali barqaror rivojlanishga erishish mumkin. 2025 yilda Arktika Kengashining Daniya raisligi ostida qabul qilingan dasturlar ekologik monitoring va resurslarni barqaror boshqarishga qaratilgan, bu esa davlatlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni yumshatishga yordam beradi.



Rasm 1: Arktika mintaqasi xaritasi - davlatlar da'volari va Shimoliy Dengiz Yo'lagi ko'rsatilgan.

O'yin modeli. Endilikda Arktikadagi ta'sir uchun raqobatni o'yinlar nazariyasi orqali kompleks modellashtiramiz.

Tanlangan asosiy model kooperativ o'yin, chunki Arktika vaziyati davlatlarning keskin raqobati bilan birga, hamkorlikning zaruriyati va potensial imkoniyatlarini ham aks ettiradi. Davlatlar tabiiy resurslarni umumiy boshqarish, ekologik muammolarni birgalikda hal qilish,

<sup>18</sup> European Environment Agency. (2025). Arctic and Baltic sea ice | Indicators. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/arctic-and-baltic-sea-ice>

<sup>19</sup> RAND Corporation. (2025). Cracks in the Ice: Why Engaging China Can Check Russian Power. <https://www.rand.org/pubs/commentary/2025/09/cracks-in-the-ice-why-engaging-china-can-check-russian.html>

ilmiy tadqiqotlar va transport yo'llarini baham ko'rish orqali Pareto samarali natijalarga erishishi mumkin. Kooperativ o'yinlarda o'yinchilar koalitsiyalar shakllantirib, umumiy yutuqni adolatli taqsimlaydi, bu esa Sheypli qiymati, yadro (core) va nucleolus kabi mexanizmlarni qo'llashga asos beradi. Shu bilan birga, modelga takrorlanuvchi o'yin va evolyutsion o'yin elementlari qo'shiladi, chunki Arktika raqobati bir martalik emas, iqlim o'zgarishi va geosiyosiy o'zgarishlar uzoq muddatli o'zaro ta'sirni talab qiladi. Masalan, 2025-2026 yillarda Arktika dengiz muzi qoplami rekord past darajalarda qolmoqda, bu raqobatni yanada tezlashtirmoqda va strategiyalarni dinamik qilmoqda. Evolyutsion o'yin nazariyasi esa geosiyosiy landshaftning o'zgarishini tushuntiradi, masalan, Rossiya yoki Xitoyning harakatlari asosida mintaqa qanday evolyutsiyalashishi mumkin<sup>2</sup>.

Asosiy o'yinchilar: Rossiya, Amerika Qo'shma Shtatlari (AQSh), Kanada, Yevropa Arktika davlatlari (Norvegiya, Daniya/Grenlandiya, Shvetsiya, Finlyandiya), Islandiya va Xitoy (Arktikadan tashqari kuchli aktor sifatida). Har bir o'yinchi ikkita asosiy strategiyaga ega, ammo ularni batafsil kengaytirib, sub-strategiyalarni qo'shamiz:

1. Raqobat (Competition): Bu strategiya harbiy mavjudlikni kuchaytirish, resurslarni yolg'iz o'zlashtirish, milliy da'volarni himoya qilish va strategik yo'llar (Shimoliy Dengiz Yo'lasi - NSR, Shimoli-G'arbiy o'tish yo'li - NWP) ustidan eksklyuziv nazoratni o'z ichiga oladi. Rossiya bu strategiyada assimetrik ustunlikka ega: 2025-2026 yillarda Shimoliy flotni modernizatsiya qilib, Arktika bazalarini 20 dan ortiqqa oshirgan va NSRni milliy arteriya sifatida rivojlantirdi, tranzit hajmini 3.2 million tonnaga yetkazdi<sup>20</sup>. AQSh ham raqobatda faol: 2024-2025 Arktika strategiyasida Rossiya va Xitoyni "strategik raqiblar" deb atab, Alyaskada raketa mudofaasi tizimlarini joylashtirdi va NATO bilan birgalikdagi mashqlarni oshirgan<sup>21</sup>. Xitoy raqobatni Grenlandiyadagi noyob metallar konlariga investitsiyalar va NSRda rekord konteyner tashish orqali "yaqin Arktika davlati" sifatida olib boradi<sup>22</sup>. Sub-strategiyalar harbiy tahdidlar, iqtisodiy sanksiyalar va diplomatik izolyatsiyadan iborat.

2. Hamkorlik (Cooperation): Bu strategiya birgalikdagi ekologik monitoring, ilmiy tadqiqotlar, resurslarni barqaror boshqarish va yo'llarni ochiq tutishni nazarda tutadi. Arktika Kengashi doirasida Daniya raisligi (2025-2027) ostida qabul qilingan dasturlar, xususan, biodiversitetni saqlash, okean ifloslanishiga qarshi kurash va tub aholi huquqlari hamkorlikning yorqin misoli bo'lib, bu yerda davlatlar umumiy xavflarni hal qiladi. Xitoy hamkorlikni Rossiya bilan yaqin olib boradi, ya'ni Yamal va Arktika LNG loyihalarida investitsiyalar, shuningdek birgalikdagi harbiy patrullar va ilmiy stansiyalar barpo etadi. Yevropa davlatlari va Kanada hamkorlikka ko'proq moyil, ammo bu strategiya ishonchga bog'liq, masalan, UNCLOS (BMT Dengiz huquqi konventsiyasi) orqali da'volarni tartibga solish. Sub-strategiyalar esa birgalikdagi investitsiyalar, signallar va koalitsiyalar shakllantirishdan iborat.

Strategiyalar o'zaro bog'liq va assimetrik: Rossiya resurs va geografik ustunlikka ega, Xitoy moliyaviy quvvatga, AQSh va Yevropa esa texnologiya va huquqiy normalarga ega.

<sup>20</sup> U.S. Department of Defense. (2024). Arctic Strategy. <https://media.defense.gov/2024/Jul/22/2003507411/-1/-1/0/DOD-ARCTIC-STRATEGY-2024.PDF>

<sup>21</sup> Arctic Council. (2025). Kingdom of Denmark's Chairship... <https://arctic-council.org/news/the-kingdom-of-denmark-presents-its-2025-2027-arctic-council-chairship-program/>

<sup>22</sup> gCaptain. (2025). China Expands... <https://gcaptain.com/china-expands-arctic-container-shipping-with-record-14-voyages-in-2025/>

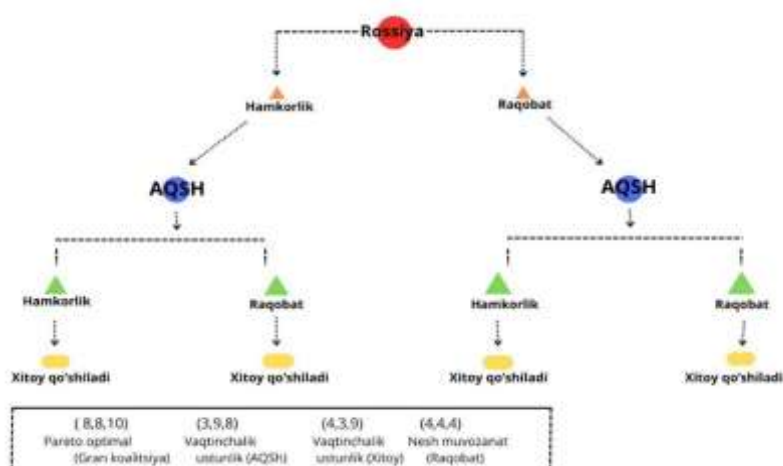
O‘zgaradigan parametrlar (iqlim o‘zgarishi) strategiyalarni dinamik qiladi, masalan, muz erishi tezligi oshsa, raqobat strategiyasi ustunlik qiladi.

Oddiy modellashtirish uchun ikki asosiy o‘yinchi - Rossiya va AQSh (geosiyosiy qutblar) ni ko‘rib chiqamiz. Bu klassik 2x2 matritsa raqobat va hamkorlikni aks ettiradi. Yutuqlar: yuqori raqamlar iqtisodiy foyda (resurs o‘zlashtirish), xavfsizlik (harbiy ustunlik), ekologik barqarorlik va obro‘ni bildiradi. Matritsa quyidagicha:

	AQSh: Hamkorlik	AQSh: Raqobat
Rossiya: Hamkorlik	(8, 8)	(2, 9)
Rossiya: Raqobat	(9, 2)	(4, 4)

(8,8) - Pareto optimal natija: hamkorlikda resurslar baham ko‘riladi, NSR va NWP xalqaro yo‘llarga aylanadi, ekologik monitoring birgalikda olib boriladi, natijada iqtisodiy foyda oshadi. (4,4) - mahbus dilemmasi: ikkalasi raqobat qilsa, harbiy xarajatlar ortadi, ekologik zarar ko‘payadi, ishonchsizlik kuchayadi. (9,2) va (2,9) - vaqtinchalik assimetriya: bitta tomon raqobat qilsa, resurslarga ko‘proq kiradi, ammo uzoq muddatda javobiy choralar tufayli yo‘qotadi.

Kengaytirilgan kooperativ model: barcha o‘yinchilar koalitsiyalar shakllantiradi. Umumiy yutuq funksiyasi  $v(S)$ : to‘liq gran koalitsiya  $v(N) = 50$  (umumiy resurs foydasi, barqaror savdo yo‘llari va ekologik himoya). Misollar: Rossiya yolg‘iz  $v(\{Rossiya\}) = 15$  (NSR va resurslar ustidan nazorat, ammo ekologik xarajatlar yuqori), Rossiya-Xitoy  $v(\{Rossiya, Xitoy\}) = 28$  (birgalikdagi loyihalar va investitsiyalar, masalan Yamal LNGda 20% ulush va NSR infratuzilmasi), AQSh-Yevropa-Kanada  $v(\{AQSh, Yevropa, Kanada\}) = 22$  (NATO orqali harbiy hamkorlik va ekologik standartlar). Sheypli qiymati taqsimotni hisoblaydi: har bir o‘yinchining marginal hissasi bo‘yicha, masalan Rossiya 18 (geografik ustunlik tufayli), Xitoy 10 (investitsiyalar), AQSh 12 (texnologiya), Yevropa 8 (huquqiy normativlar), Kanada 2 (geografik cheklovlar).



Muvozanat va natijalar tahlili. Arktikadagi ta'sir uchun raqobat kooperativ va takrorlanuvchi o‘yin sifatida modellangan bo‘lib, bu yerda davlatlarning strategik qarorlari o‘zaro bog‘liq va assimetrik va uzoq muddatlikdan iborat. Muvozanat holatlari Nesh muvozanati, yadro, Pareto samarali natijalar va evolyutsion barqaror strategiyalar orqali

aniqlanadi. Tahlil ishonch, tahdidlar, obro‘ va reputatsiya faktorlarining ta‘sirini chuqur ko‘rib chiqadi, shuningdek, parametrlar (masalan, iqlim o‘zgarishi tezligi, geosiyosiy keskinlik, ma‘lumot assimetriyasi yoki hamkorlik mexanizmlari) o‘zgarsa, natijalar qanday o‘zgarishi mumkinligini batafsil baholaydi. 2026 yil boshidagi ma‘lumotlarga ko‘ra, Arktika dengiz muzi qoplami hali ham rekord past darajalarda qolmoqda, bu esa raqobat va hamkorlik dinamikasini yanada keskinlashtirmoqda va modelning dolzarbligini tasdiqlaydi.<sup>23</sup> Tahlilning asosiy natijasi shuki, raqobat keskinligi yuqori bo‘lsa-da, kooperativ mexanizmlar orqali barqaror hamkorlikka erishish mumkin.

Modelning raqobatdosh qismida, 2x2 yutuq matritsasi orqali dominant strategiya – raqobat, chunki o‘yinchilar ishonchsizlik va assimetriya tufayli bir tomonlama hamkorlikdan foyda ko‘rmaydi. Nesh muvozanati (4,4) holatida ikkala tomon ham raqobat tanlaydi: Rossiya Shimoliy Dengiz Yo‘lagini (NSR) milliy nazorat ostida rivojlantiradi va Arktika bazalarini kengaytiradi, AQSh esa harbiy mavjudlikni kuchaytiradi va NATO orqali mashqlarni oshiradi. Bu holat real vaziyatni to‘liq aks ettiradi. 2025-2026 yillarda Rossiya Arktika flotini modernizatsiya qilib, yadroviy muzparchalagichlarni 50 dan ortiqqa yetkazdi, AQSh esa Alyaskada raketa mudofaasi tizimlarini joylashtirdi va 2024 Arktika strategiyasida Rossiya va Xitoy "strategik raqiblar" deb atadi<sup>24</sup>. Nesh muvozanati samarasiz, chunki harbiy xarajatlar, ekologik zarar (metan chiqishi va biologik xilma-xillik yo‘qolishi) va iqtisodiy imkoniyatlarning boy berilishi kabi umumiy yo‘qotishlar yuqori.

Kooperativ qismida barqaror strategiyalar yadro (core) orqali aniqlanadi. Bu taqsimotlar to‘plami bo‘lib, unda hech bir subkoalitsiya ajralib chiqib, yaxshiroq natijaga erisha olmaydi. Sheypli qiymati bo‘yicha taqsimot yadro ichida joylashgan, chunki u har bir o‘yinchi marginal hissasini (qo‘shgan qiymatini) hisoblaydi. Masalan, Rossiya-Xitoy koalitsiyasi qisqa muddatda barqaror, chunki ularning umumiy foydasi 28 birlik, bu yolg‘iz foydadan (Rossiya 15, Xitoy 8) yuqori. Biroq, gran koalitsiya (barcha davlatlarning Arktika Kengashi orqali hamkorligi) uzoq muddatda Pareto samarali, chunki umumiy yutuq 50 birlikka yetadi, bu ekologik barqarorlik va savdo o‘rishini ta‘minlaydi.<sup>25</sup> 2026 yilgi vaziyatda Daniya raisligi ostidagi Arktika Kengashi dasturlari yadro barqarorligini kuchaytiradi, chunki ular ekologik, iqtisodiy va tub aholi huquqlariga qaratilgan hamkorlikni rag‘batlantiradi.

Takrorlanuvchi o‘yin elementlari muvozanatni dinamik qiladi, "tit-for-tat" strategiyasi (javobiy hamkorlik) orqali davlatlar obro‘ni saqlaydi va uzoq muddatli hamkorlikka o‘tadi. Evolyutsion nazariya (ESS) batafsil qo‘llaniladi, bunda raqobat qisqa muddatda barqaror (geosiyosiy keskinlik tufayli), ammo hamkorlik evolyutsiyalashadi, chunki iqlim o‘zgarishi umumiy tahdid bo‘lib, selektiv ustunlik beradi. Masalan, Rossiya va Xitoyning 2026 yilda Arktika satellite va subsea cable loyihalaridagi hamkorligi barqaror, chunki u uzoq muddatli iqtisodiy foydani ta‘minlaydi va boshqa davlatlarni jalb qilishi mumkin.<sup>26</sup>

<sup>23</sup> National Snow and Ice Data Center (NSIDC). (2025). Arctic sea ice sets a record low maximum in 2025. <https://nsidc.org/sea-ice-today/analyses/arctic-sea-ice-sets-record-low-maximum-2025>

<sup>24</sup> NOAA. (2025). Arctic Report Card 2025: Headlines and Overview. <https://arctic.noaa.gov/report-card/report-card-2025/headlines-and-overview/>

<sup>25</sup> Carnegie Endowment. (2025). The Arctic Is Testing the Limits of the Sino-Russian Partnership. <https://carnegieendowment.org/russia-eurasia/politika/2025/02/russia-china-arctic-views?lang=en>

<sup>26</sup> The Arctic Institute. (2025). China's Digital Footprint in the Arctic: The Strategic Role of Satellite and Subsea Cable Infrastructure. <https://www.thearcticinstitute.org/chinas-digital-footprint-arctic-strategic-role-satellite-subsea-cable-infrastructure/>

Ishonch muvozanatning asosiy omili bo'lib, Kyddning modellari bo'yicha, past ishonch raqobatni kuchaytiradi, yuqori ishonch esa hamkorlikka olib keladi. Arktikada ishonchsizlik yuqori, chunki Rossiya va Xitoyning harbiy texnologiyalar almashinuvi AQSh va NATO ni xavotirga solmoqda, natijada tahdidlar ortadi. Biroq, obro' mexanizmi yumshatadi, ya'ni Arktika Kengashi bitimlari signallar vazifasini o'taydi, ishonchni oshiradi va yadro ichidagi taqsimotni barqaror qiladi. Masalan, 2026 yilgi UArctic Congress abstrakt takliflarining uzaytirilgan muddati ilmiy hamkorlikni rag'batlantirib, obro'ni yaxshilaydi va raqobatni yumshatadi.<sup>27</sup>

Tahdidlar assimetriyani kuchaytiradi: Rossiya va Xitoyning Arktika hamkorligi G'arb uchun tahdid, ammo bu koalitsiya ichida ishonchni oshiradi va yadro subkoalitsiyasini barqaror qiladi. Obro'ning ta'siri takrorlanuvchi o'yinda ko'rinadi: agar AQSh raqobatni davom ettirsa, Rossiya va Xitoy javob beradi, ammo hamkorlik obro'ni yaxshilaydi va gran koalitsiyaga o'tishni ta'minlaydi. Evolyutsion jihatdan, obro' yuqori davlatlar hamkorlikni rag'batlantiradi, chunki ularning huquqiy va ekologik standartlari boshqalarni jalb qiladi.

Muqobil senariylar va parametrlar o'zgarishi. Muqobil ssenariylar parametrlar o'zgarishiga bog'liq bo'lib, modelning moslashuvchanligini ko'rsatadi. Birinchi ssenariy: iqlim o'zgarishi tezlashsa, raqobat kuchayadi - Nesh muvozanati (4,4) dan chiqib, yadro kichrayadi, chunki qisqa muddatli foyda (resurs o'zlashtirish) ortadi. Natija: harbiy keskinlik ortadi, ekologik ofatlar ko'payadi va koalitsiyalar parchalanadi.

Ikkinchi senariy: geosiyosiy keskinlik kamaysa (masalan, sanksiyalar yumshatilsa yoki xalqaro bitimlar kuchaytirilsa), hamkorlik ortadi - gran koalitsiya yadro ichida kengayadi, Pareto samarali natija (8,8) ga yaqinlashadi. Batafsil: Rossiya va Xitoyning NSR infratuzilmasini birgalikda rivojlantirish taklifi G'arbn i jalb qilishi mumkin, natijada savdo hajmi oshadi va ekologik himoya yaxshilanadi.

Uchinchi senariy: Xitoyning roli oshsa, assimetriya ortadi va Rossiya-Xitoy koalitsiyasi yadroda dominant bo'ladi, ammo G'arb subkoalitsiyasi ajralib chiqishi mumkin. Natijada ma'lum sohalarida hamkorlik (ekologiya va ilmiy tadqiqotlar) ortadi, ammo harbiyda raqobat kuchayadi. Evolyutsion jihatdan, bu ssenariyda hamkorlik agar ishonch oshirilsa ESS ga aylanishi mumkin.

To'rtinchi senariy: ma'lumot assimetriyasi kamaysa, yadro kengayadi, chunki o'yinchilar qarorlarni yaxshiroq bashorat qiladi. Natijada Pareto samarali natijaga o'tish, lekin distrust presents roadblocks - bu ishonchni oshirish orqali bartaraf etiladi. Umuman, muvozanatlar Arktika diplomatiyasining zaifligini ko'rsatadi, chunki raqobat dominant bo'lsa-da, hamkorlik barqaror natijaga olib keladi.

Taklif etilgan strategiya. Ushbu bo'limda Arktikadagi ta'sir raqobatini yumshatish va raqobatni barqaror hamkorlikka aylantirish uchun o'ziga xos strategiya taklif qilamiz. Strategiyaning asosiy maqsadi raqobatni "nol summa" o'yinidan chiqarib, Pareto samarali natijalarga o'tish, shu bilan birga davlatlarning milliy manfaatlarini himoya qilishdan iborat.

Taklif etilgan strategiyalar quyidagilar:

<sup>27</sup> European Environment Agency. (2025). Arctic and Baltic sea ice | Indicators. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/arctic-and-baltic-sea-ice>

1. Kooperativ koalitsiyalarni bosqichma-bosqich kengaytirish. Strategiya "selective cooperation" dan boshlanib, gran koalitsiyaga o'tishni taklif qiladi. Birinchi bosqich: mavjud koalitsiyalarni mustahkamlash, ya'ni Rossiya-Xitoy hamkorligini ekologik standartlarga rioya qilish sharti bilan qo'llab-quvvatlash<sup>2</sup>. Ikkinchi bosqich: G'arb davlatlarini jalb qilish, ya'ni AQSh va Yevropani Arktika Kengashi doirasidagi loyihalarga faol taklif qilish. Uchinchi bosqich: gran koalitsiya, ya'ni barcha davlatlarni NSR va NWP ni xalqaro savdo yo'llariga aylantirish bitimiga undash, bu Sheypli qiymati bo'yicha adolatli taqsimotni ta'minlaydi (Rossiya tranzit haqlaridan, Xitoy savdo qisqarishidan, AQSh va Yevropa ekologik nazoratdan foyda ko'radi). Bu mexanizm yadro barqarorligini ta'minlaydi, chunki hech bir subkoalitsiya ajralib chiqib, yaxshiroq natijaga erisha olmaydi.

2. Ishonchni oshirish va signallar mexanizmi. Schelling va Kydd modellari asosida, takrorlanuvchi o'yinlarda ishonchni oshirish uchun "tit-for-tat" strategiyasini qo'llash taklif etiladi. Masalan, Arktika Kengashi doirasida ekologik monitoringni birgalikda olib borish va harbiy mashqlarni oldindan e'lon qilish majburiyati. AQSh va NATO raqobatni yumshatish uchun birinchi qadam tashlashi mumkin, masalan, Alyaskadagi raketa mudofaasi tizimlarini cheklash evaziga Rossiya NSR tranzit qoidalarini xalqaro standartlarga moslashtiradi. Bu obro'ni oshiradi va Nesh muvozanatidan (raqobat) Pareto optimal natijaga o'tishni ta'minlaydi. Qo'shimchasiga noyob metallar va resurslarni o'zlashtirishda side payments (qo'shimcha to'lovlar) orqali amalga oshirish mumkin, masalan, Xitoy investitsiyalari evaziga Yevropa texnologiyalari almashinuvi.

3. Konfliktidan hamkorlikka o'tish mexanizmlari. Strategiya evolyutsion o'yinlar nazariyasiga asoslanib, hamkorlikni evolyutsion barqaror strategiya (ESS) ga aylantirishni taklif qiladi. Birinchidan, iqlim o'zgarishi umumiy tahdid sifatida ishlatiladi, ya'ni global metan chiqishi va muz erishi masalalarida birgalikdagi tadqiqotlar olib boriladi. Ikkinchidan, iqtisodiy rag'batlar - NSR tranzit hajmini 50% ga oshirish potentsiali yo'l xalqaro bo'lsa barcha davlatlarga foyda keltiradi<sup>28</sup>. Uchinchidan, institutsional mexanizmlar - Arktika Kengashini kuchaytirish va BMT UNCLOS doirasida yangi bitim taklif qilish yadro ichidagi taqsimotni huquqiy asoslaydi. Bu mexanizm raqobatni yumshatib, gran koalitsiyani barqaror qiladi.

Strategiya assimetrik o'yinchilarni gran koalitsiyaga integratsiya qilish orqali "win-win" natijaga erishishiga yordam beradi. Amalga oshirishmi 2026 yilda Daniya raisligi ostida Arktika Kengashi konferensiyalarida taklif etilgan mexanizmlarni muhokama qilishdan boshlash mumkin. Natijada raqobat xarajatlari kamayadi, iqtisodiy foyda oshadi, ekologik barqarorlik ta'minlanadi. Bu strategiya Nesh muvozanatidan chiqib, yadro ichidagi Pareto optimal natijaga o'tishni ta'minlaydi. Strategiya muvaffaqiyati ishonch va signallarga bog'liq, ammo takrorlanuvchi o'yinlarda u evolyutsion barqaror bo'ladi. Bu taklif Arktika diplomatiyasiga amaliy hissa qo'shadi va global xavfsizlikni kuchaytiradi.

Xulosa.

Arktika mintaqasi iqlim o'zgarishi tufayli yangi strategik va iqtisodiy imkoniyatlar ochmoqda, lekin bir vaqtning o'zida davlatlar o'rtasida keskin raqobatni keltirib chiqarmoqda. Rossiya, AQSh, Kanada, Yevropa Arktika davlatlari va Xitoy kabi asosiy

<sup>28</sup> U.S. Department of Defense. (2024). Arctic Strategy. <https://media.defense.gov/2024/Jul/22/2003507411/-1/-1/0/DOD-ARCTIC-STRATEGY-2024.PDF>

o'yinchilarning manfaatlari resurslar, transport yo'llari va xavfsizlik atrofida to'qnashmoqda. Model qurish va muvozanat tahlili shuni ko'rsatdiki, raqobatdosh holatda Nesh muvozanati samarasiz natija beradi, harbiy xarajatlar ortadi, ekologik zarar ko'payadi va umumiy foyda kamayadi. Kooperativ o'yin modeli esa Pareto samarali natijalarga o'tish imkoniyatini beradi, chunki Sheypli qiymati bo'yicha adolatli taqsimot va yadro mexanizmi orqali gran koalitsiya barqaror bo'ladi, takrorlanuvchi o'yinlarda ishonch va obro' esa hamkorlikni rag'batlantiradi. Taklif etilgan strategiya – bosqichma-bosqich koalitsiyalarni kengaytirish, ishonchni oshirish signallari va iqtisodiy rag'batlar orqali raqobatni barqaror hamkorlikka aylantirish analitik jihatdan asoslangan va real amalga oshirilishi mumkin. Arktika Kengashi doirasidagi mavjud mexanizmlardan foydalanish va yangi bitimlar (masalan, NSRni xalqaro yo'lga aylantirish) taklif qilish orqali bu strategiya milliy manfaatlarni himoya qilgan holda umumiy foydani maksimalashtiradi.

Tahlilning amaliy ahamiyati shundaki, ushbu model va strategiya xalqaro diplomatiya uchun qo'llanma bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Arktika raqobati global xavfsizlik va iqlim o'zgarishiga ta'sir qiladi, shuning uchun kooperativ yondashuv nafaqat mojaroni yumshatadi, balki barqaror rivojlanishni ta'minlaydi.

Modelni boshqa mintaqaviy mojarolarga qo'llash mumkin, bu esa o'yinlar nazariyasining diplomatiyadagi universal qiymatini tasdiqlaydi. Bundan tashqari, kelgusida modelni evolyutsion o'yinlar va stoxastik elementlar bilan kengaytirish mumkin.

Amaliyotda esa taklif etilgan mexanizmlar (ishonch signallari va side payments) Arktika Kengashi yoki BMT doirasida sinovdan o'tkazilishi lozim. Bu ish Arktika raqobatini "nol summa" o'yinidan "win-win" hamkorlikka aylantirish yo'lini ko'rsatadi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Schelling, T. C. (1960). *The strategy of conflict*. Harvard University Press.
2. Kydd, A. H. (2005). *Trust and mistrust in international relations*. Princeton University Press.
3. Zagare, F. C. (2011). *Game theory and security studies*. Routledge.
4. Powell, R. (2002). *Bargaining and war*. University of Michigan Press.
5. Degtyarev, I. V. (2008). *Teoriya igr i mezhdunarodnye otnosheniya*. MGIMO Universiteti.
6. Savvateev, A. V. (2010). *Teoriya igr: modeli i prilozheniya*. Fizmatlit.
7. Eide, E. B., & Stokke, O. S. (2014). Games in the Arctic: Applying game theory insights to Arctic challenges. *Polar Research*, 33(1), Article 23357. <https://doi.org/10.3402/polar.v33.23357>
8. Humrich, C. (2013). Rim versus non-rim states in the Arctic region: Prospects for a zero-sum game or a win-win cooperation? *Romanian Journal of European Affairs*, 13(3), 5-24. [https://rjea.ier.gov.ro/wp-content/uploads/articole/RJEA\\_2013\\_vol13\\_no3\\_sept\\_art3.pdf](https://rjea.ier.gov.ro/wp-content/uploads/articole/RJEA_2013_vol13_no3_sept_art3.pdf)
9. Heininen, L., & Southcott, C. (Eds.). (2022). *Global development in the Arctic: International cooperation for the future*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003246015>

10. Arctic Council. (2025). The Kingdom of Denmark's 2025-2027 Chairship program. <https://arctic-council.org/news/the-kingdom-of-denmark-presents-its-2025-2027-arctic-council-chairship-program/>
11. Carnegie Endowment for International Peace. (2025). The Arctic is testing the limits of the Sino-Russian partnership. <https://carnegieendowment.org/russia-eurasia/politika/2025/02/russia-china-arctic-views?lang=en>
12. Centre for High North Logistics (CHNL). (2025). Main results of NSR transit navigation in 2025. <https://chnl.no/news/main-results-of-nsr-transit-navigation-in-2025/>
13. European Environment Agency. (2025). Arctic and Baltic sea ice: Indicators. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/arctic-and-baltic-sea-ice>
14. Captain. (2025). China expands Arctic container shipping with record 14 voyages in 2025. <https://gcaptain.com/china-expands-arctic-container-shipping-with-record-14-voyages-in-2025/>
15. National Snow and Ice Data Center (NSIDC). (2025). Arctic sea ice sets a record low maximum in 2025. <https://nsidc.org/sea-ice-today/analyses/arctic-sea-ice-sets-record-low-maximum-2025>
16. NOAA. (2025). Arctic Report Card 2025: Headlines and overview. <https://arctic.noaa.gov/report-card/report-card-2025/headlines-and-overview/>
17. The Arctic Institute. (2025). Navigating uncertainty: China-Russia Arctic security cooperation in a game-theoretic framework. <https://www.thearcticinstitute.org/navigating-uncertainty-china-russia-arctic-security-cooperation-game-theoretic-framework/>
18. U.S. Department of Defense. (2024). 2024 Department of Defense Arctic Strategy. <https://media.defense.gov/2024/Jul/22/2003507411/-1/-1/0/DOD-ARCTIC-STRATEGY-2024.PDF>
19. U.S. Geological Survey. (2008). Circum-Arctic resource appraisal: Estimates of undiscovered oil and gas north of the Arctic Circle. <https://pubs.usgs.gov/fs/2008/3049/fs2008-3049.pdf>