

KMI 북방물류리포트

VOL.164
MAR 19 2021

발간년월 2021년 3월 26일 (통권 제164호) 주소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)
발행인 장영태 총괄 이주호 감수 최재선 담당 김엄지 발행처 한국해양수산개발원
자료문의 종합정책연구본부 북방·극지연구실 TEL +82-51-797-4776 FAX +82-51-797-4659



주요 동향

- 러 에너지 개발, LNG에서 암모니아 생산으로 전환
- 루코일·로스네프트, 북극 석유 수송 둘러싸고 분쟁
- 러시아 석탄 시장 변화와 세계 석탄시장 가격 동향
- 러 캅차카 주정부, 북극항로의 허브항만 역할 기대

주요 통계

- 2020년 1월 러시아 해역별 항만 물동량
- 2020년 12월 러시아 극동 지역 주요 수출입품목 규모
- 2020년 12월 러시아 극동 지역 주요 수산물 수출 규모



주요 동향



러 에너지 정책, LNG에서 암모니아 생산으로 전환

■ 러시아 노바텍이 연간 최대 500만 톤의 LNG를 생산하기로 한 Ob LNG 프로젝트에서 LNG 대신 암모니아 생산으로 전환 검토^{a)}

- 이 같은 전환을 위해 노바텍은 독일 지멘스(Siemens) 및 러시아 압축기 엔지니어링 업체인 카잔콤프레소르매쉬 (Kazancompressormash)와의 계약을 철회하는 절차를 밟고 있다고 러시아 일간지가 최근 보도했음
- 두 업체와의 계약은 2020년 여름에 체결되었는데, 계약금액은 1억 3000만 유로(한화 1,746억 원)에 달하지만, 노바텍이 더 이상 Ob 프로젝트에서 LNG 생산을 원치 않아 이 업체 대신 독일 산업용 가스 제공업체인 린데(Linde)와 계약 체결을 협의하고 있다고 덧붙였다

■ Ob LNG 프로젝트는 노바텍이 야말(Yamal) 및 기단(Gydan) 지역에서 개발하고 있는 3번째 주요 에너지 개발 프로젝트임^{a)b)}

- 노바텍은 이 프로젝트에 자사가 개발하고 특허를 취득한 ‘Arctic Cascade’ 기술을 적용할 계획이었음
- ‘Arctic Cascade’는 노바텍이 러시아 북극 지역에서 LNG 프로젝트를 진행하며 쌓은 경험을 바탕으로, 북극의 기후 조건과 더 낮은 주변 온도를 기반으로 천연가스를 액화하는 기술인데, 모듈의 제작 및 건설을 국산화하여 전체 액화 비용을 줄이고, 러시아 내 기술 기반을 강화하는데 목적이 있음
- 하지만 최근 야말 LNG 프로젝트의 마지막 작업에 이 기술을 적용할 예정이었으나 공정에 기술적 문제가 있어 지연되고 있음. 이러한 기술적 문제가 노바텍이 Ob 프로젝트에서 암모니아 대체 생산으로 전환하기로 결정한 이유의 하나로 보임

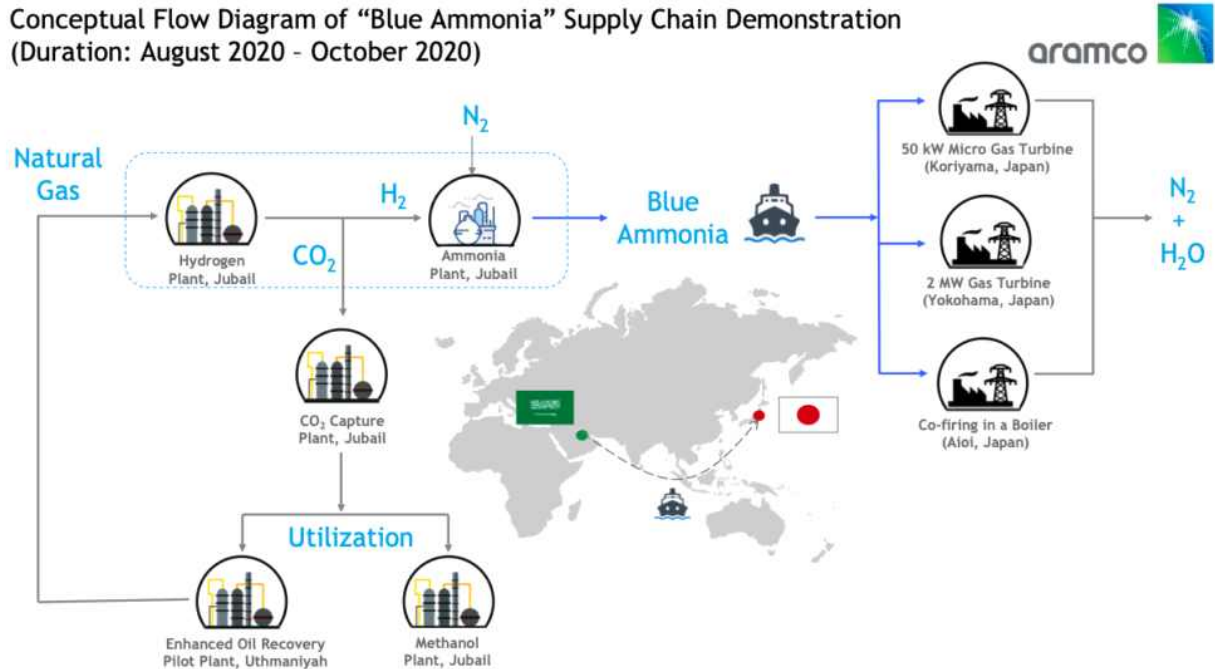
그림. 노바텍 Ob LNG 개발 시설이 설치되는 사베타 항 전경



■ 수소경제 시대가 본격화되면서 수소를 액화 암모니아로 전환해 활용하는 블루(그린) 암모니아 기술이 주목받고 있음

- 그린 암모니아는 풍력, 태양열, 수력과 같은 대체에너지로, 물을 전기 분해해서 생성되는 수소(CO2를 배출)와 같은 회색 암모니아와는 구분됨
- 최근 암모니아가 깨끗한 미래 연료로 여겨지고 있어 많은 선도적 기업들이 그린 암모니아 생산 프로젝트를 진행하고 있음
- 러시아도 이러한 세계적인 트렌드가 점점 큰 부담으로 다가오자 북극의 거대한 천연가스 유전의 생산량 일부를 수소 및 암모니아 생산에 사용하려는 것으로 보임
- 하지만 LNG를 친환경적으로 만들려면 복잡한 기술 솔루션 시스템을 도입해야 하며, 블루 암모니아 생산에는 CO2 포집 및 저장 시설이 필요한 실정임

그림. 블루(그린) 암모니아 가치사슬 시연 개략도



자료 : 사우디 아람코(<https://www.ammoniaenergy.org/articles/saudi-arabia-ships-low-carbon-ammonia-to-japan/>)

■ 러시아 부총리는 러시아 최대 에너지 생산지역인 야말의 새로운 개발 방법을 제안하는 실무 그룹을 구성하였음

- 실무그룹에는 가스프롬(Gazprom), 노바텍, 가스프롬 네프트(Gazprom Neft), 로사톰(Rosatom), 소브콤플로트(Sovcomflot), 러시아철도(Russian Railways) 및 러시아 다이렉트 투자펀드(Russian Direct Investment Fund) 등 러시아 대기업이 모두 포함되어 있음
- 실무그룹에서 다루게 되는 현안들은 플라스틱 제품 생산을 포함한 북극 지역의 석유 화학 산업 발전 가능성 검토 등으로 이 지역의 방대한 천연가스 자원을 수소 생산에 활용할 수 있는 방안이 논의될 것으로 보임

이슬기 연구원, 종합정책연구본부 북방·극지연구실
(sglee84@kmi.re.kr/051-797-4768)

참고자료

- <https://thebarentsobserver.com/en/arctic-lng/2021/03/russian-arctic-energy-shift-novatek-might-turn-lng-ammonia/>(2021.3.24. 검색)
- <https://neftegazru.com/tech-library/technology/635919-arctic-cascade/>(2021.3.24. 검색)

루코일·로스네프트, 북극 석유 수송 둘러싸고 법적 분쟁

■ 러시아에서 가장 큰 두 석유회사(루코일과 로스네프트)가 2018년부터 북극 터미널 수수료를 놓고 법적 분쟁 중에 있음^{a)}

- 이 같은 분쟁은 러시아 국영기업인 로스네프트가 페초라해 연안에 위치한 루코일의 Varandey 터미널에서 선적되는 석유에 대한 환적 수수료 등 처리 비용 인하를 요구하면서 본격화되었음
- 로스네프트는 Varandey 터미널의 수수료 부과 금액이 부풀려 있어 50% 이상 줄여야 한다고 주장하였음. 이에 대해 루코일은 이의를 제기하면서 법적 분쟁으로 이어져 조만간 대법원에서 석유 환적 서비스 요금의 적정 여부를 판단할 예정임

■ 분쟁의 핵심에는 야말 네네츠 자치구의 Titov와 Trebs 유전 개발에 있음^{a)}

- 이 유전은 로스네프트가 관리하는 바쉬네프트(Bashneft-Polyus)가 운영하고 있으며 이곳에서 개발된 석유는 루코일의 Varandey 터미널을 통해 수출됨. 루코일도 바쉬네프트의 지분 24.9%를 소유하고 있음
- 루코일은 Varandey 터미널에서 선적된 석유에 대해 톤당 38달러를 수수료로 청구하고 있지만, 로스네프트는 톤당 18달러로 낮출 것을 요구하고 있음. 항의의 표시로 로스네프트는 Varandey 터미널로 운송되는 물량을 50% 이상 줄이고 있음
- 한편 Varandey 터미널 환적 수수료에 대해 요금이 과장되었다는 판결을 받은 바 있으나, 항소심 판결에서는 요금 산정이 적합하다는 정반대의 판결이 나와 대법원의 최종심을 앞두고 있음

이슬기 연구원, 종합정책연구본부 북방·극지연구실
(sglee84@kmi.re.kr/051-797-4768)

참고자료

- a) <https://www.arctictoday.com/lucoil-takes-arctic-oil-shipping-dispute-with-rosneft-to-russias-supreme-court/>(2021. 3. 24. 검색)

러시아 석탄시장 변화와 세계 석탄시장 가격 동향

■ 에이-프로퍼티(A-Property)사는 엘긴스키(Elginsky) 석탄 개발 프로젝트의 지분 5%를 로스텍(ROSTEC)으로 이전 예정

- 로스텍(ROSTEC)은 엘긴스키(Elginsky) 석탄 프로젝트 지분 5% 이전과 관련하여 알버트 아볼리얀(Albert Avdolyan) 소유의 에이-프로퍼티(A-Property)사와 협약을 체결하였음.
- 로스텍(ROSTEC)은 베라 항구 석탄 터미널과 오고스키(Ogodzhinskiy) 석탄 매장지역의 25% 소유권을 갖고 있음
- 알버트 아볼리얀(Albert Avdolyan)은 러시아 극동 지역에 클러스터를 조성할 계획인데, 이 클러스터에는 야쿠트 연료 에너지(Yakut Fuel-Energy)사(아볼리얀이 2019년 9월 인수), 엘긴스키(Elginsky) 석탄 개발 프로젝트, 베라 항구 터미널, 오고진스키 석탄 매장지가 포함되어 있음
- 오고진스키(Ogodzhinskiy) 석탄 매장지역은 극동 항구에서 약 2,000km 떨어진 중국 국경 근처 아무르 지역에 있는데, 지금까지 확인된 석탄 매장량은 8,270만톤이며, 예상 석탄 매장량은 6억 6,200만 톤으로 추정되고 있음
- 지난 2020년 에이-프로퍼티(A-Property)사의 석탄 개발사업에 참여한 엘가우골(Elgaugol)사의 생산량은 1,200만 톤이며, 2023년까지 4,500만 톤까지 늘릴 계획임. 또한 오고진스키 석탄 매장지에서 엘가우골(Elgaugol)사는 오는 2023년까지 석탄 생산량을 100만 톤에서 1,000만 톤으로 10배 정도 늘릴 계획임

■ 시베리아 석탄 에너지(SUEK)사는 올해부터 새로운 광산을 개발 추진

- 케메로보(Kemerovo)시 부시장 안드레이 파노프(Andrey Panov)에 따르면, 시베리아 석탄 에너지 회사- 쿠즈바스(SUEK-Kuzbass) 사는 2021년 쿠즈바스(Kuzbass)에서 150억 루블을 투자하는 '11월 7일-신규' 광산 운영사업을 시작할 예정인데, 이곳의 연간 채굴량은 480만 톤임
- 시베리아 석탄 에너지 회사- 쿠즈바스(SUEK-Kuzbass) 사는 시베리아 석탄 에너지(SUEK)사의 계열사로, 러시아 석탄을 개발하고, 채굴하는 회사임

■ 러시아 철도공사(RZD), 석탄 수출 증대를 위해 신규 중국 노선을 건설 예정

- 2021년 3월에 열린 러시아 석탄 산업 발전 회의에서 러시아 철도공사는 바이칼(Baika)-아무르(Amur)(BAM)의 틴다(Tynda)-콤소몰스크(Komsomolsk)-바니노(Vanino) 구간을 확장하는 사업을 제안하였음
- 이 프로젝트에는 1,000km에 달하는 철도 부설사업, 암구(Amgu)강의 다리 건설, 쿠즈네초프스키(Kuznetsovsky) 지역의 새로운 터널 건설이 포함되어 있는데, 이 사업에 들어가는 비용은 96억 달러로 예상되고 있으며, 신규 철도 건설은 러시아산 석탄의 중국 수출 증대에 크게 기여할 것으로 보임
- 이에 대해 러시아 대통령은 해당 사업을 승인하는 한편, 국가복지기금(NWF)이 해당 사업에 자금을 지원하도록 지시하였음
- 한편 2020년 러시아의 석탄 총생산량은 4억 160만 톤(2019년 대비, -4,110만 톤, -9.3%), 총수출량은 1억 9,540만톤(2019년 대비, +2백만 톤, +1%)으로, 총수출량 가운데, 1억 2,200만 톤은 아시아·태평양 지역으로 수출되었으며, 중국으로는 3,960만 톤이 수출(2019년 대비, +740만 톤, +23%)된 것으로 나타났음
- 러시아 대통령은 아시아 지역의 경우 러시아산 석탄 수요가 많아 다른 국가보다 우선으로 공급하는 것이 필요하다고 언급하면서 유럽연합(EU)에서는 석탄을 단계적으로 철수할 것을 덧붙였다

■ **크린 에너지 정책에 따라 러시아뿐만 아니라 세계 석탄 시장도 지각 변동^{a)}**

- 유럽 내 CO₂ 배출량 쿼터 금액 상승과 풍력 발전량이 1,585G/th로 증가하여 에너지 발전량에서 석탄이 차지하는 비중이 낮아지는 한편, 이 같은 요인은 석탄 가격에도 영향을 미쳐 유럽연합(EU) 지역의 발전용 석탄 가격은 지난주 66~66.5달러/톤으로 소폭 하락하였음
- 2021년 3월 10일에 열린 유럽의회는 기후 제약이 없는 국가에서 수입되는 저가 수입품 대비 유럽상품의 경쟁력을 높이기 위해 탄소 국경세 도입에 압도적으로 찬성했으며, 이는 2025년까지 탄소 중립국을 목표로 하는 유럽국의 합의인 “그린딜(Green deal)”의 이행으로 보임
- 이에 비해 인도 시멘트 생산업체들의 석탄 구입 물량은 증가했으며, 남아프리카공화국산 고열량탄 가격은 92~93달러/톤 유지하고 있음
- 남아프리카공화국의 석탄 생산업체인 아프리카 레인보우 석탄 광물(ARM Coal) 사는 코로나 팬데믹으로 인한 6개월간 규제로 1,430만 달러의 손실이 발생했으며, 에스콤

(Eskom) 사의 수요 감소로 실적이 부진했던 것으로 나타났음

- 또한 중국 전국인민대표대회(2021. 3. 4.~3. 11)로 인해 중국의 거래 활동 둔화로, 호주산 발전용 석탄 가격은 92~93달러/톤으로 횡보 추세를 보이며, 중국기업의 낮은 수요로 인도네시아산 석탄 가격은 72~73달러/톤으로 하락하였음
- 중국 전국인민대표대회는 중국의 주요 정치·경제 현안이 논의되는 행사로, 올해 행사에서는 주로 제14차 5개년 경제개발계획 논의, 2060년 탄소 중립국 달성 계획 등이 논의되었음
- 일본 니폰 스틸(Nippon steel)사와 우리나라 포스코(POSCO)사는 호주 석탄 생산업체인 폭스리(Foxleigh)와 2021년 1분기 미분탄 취입(PCI) 가격에 대해 동호주 항구(FOB) 기준을 원료탄 가격을 톤당 101달러에 구입하기로 합의하였음

강하람 리포터, 한국외국어대학교 국제지역대학원
(wish125@hufs.ac.kr)

러 캄차카 주 정부, 북극항로의 허브항만 역할 기대

그림. 북극항로내 캄차트카 위치



자료: <https://www.arctictoday.com/a-russian-company-is-pushing-forward-with-plans-to-bring-container-shipping-to-the-northern-sea-route/>

■ 캄차카 주 정부는 향후 2년 내 북극항로의 연중 운항이 가능할 것으로 예상^{a)}

- 러시아 무르만스크 주지사와 연방 수산청은 무르만스크 신규 터미널 건설 사업 관련 해 논의했음
- 무르만스크 주지사는 ‘캄차카 지역에서 어획된 수산물을 중국을 통해 유럽으로 공급하는 추세로 변하고 있어 경쟁력 있는 공급망을 구축하기 위해 노력 하고 있음. 특히, 수산물은 부패하기 쉬운 상품임에 따라 상품의 질을 유지할 수 있는 조건 조성이 필요하다’고 강조하였음
- 캄차카에서 어획되어 유럽으로 수출되는 수산물 규모는 연간 약 2만 톤으로 예상됨

■ 북극항로를 통과하는 물동량을 늘리기 위해서는 러시아 중부와 북부 지역의 물류 인프라와 노선 개발이 필요

- 해당 공급망의 경제성 확보를 위해서는 동부와 서부의 양쪽 방향으로 운송되는 일정한 규모의 화물이 증가해야 한다고 지적함

- 캄차카 주지사는 정부 차원에서 페트로파블롭스크-캄차카에 국제 허브항만을 건설할 계획으로 있어 앞으로 캄차카의 역할이 중요해질 것이라고 예상하고 있음
- 한편, 2020년 원자력 기반 LASH선^{b)} ‘Sevmorput’은 캄차카에서 206TEU(리퍼 컨테이너, 총 5,500 톤)를 상트페테르부르크로 운송했음
- 최근 무르만스크항은 수산물 전용 터미널 재건 사업 및 세계 유일한 핵 추진 LASH 선박^{c)} ‘Sevmorput’선을 포함한 모든 등급의 선박이 입항할 수 있는 터미널을 건설하는 사업을 추진하고 있음

김엄지 연구원, 종합정책연구본부 북방·극지연구실
(umjikim@kmi.re.kr/051-797-4776)

참고자료

- a) <https://www.kam24.ru/news/main/20210305/80038.html>(2021.3.24. 검색)
- b) LASH(lighter aboard ship) 선은 대형 부선(lighter)에 화물을 싣고, 여러 개의 부선들을 본선에 적재하여 운송하는 선박임
- c) https://www.dp.ru/a/2021/03/24/Murmanskij_morskoj_port_r(2021.3.24. 검색)



주요 통계



표. 2021년 1월 러시아 해역별 항만 물동량

(단위: 백만 톤, %)

수역*	건화물	액체화물	합계	2019/2020 증가율
극동지역	10.38 (+5.5%)	6.35 (-4.9)	16.73	+1.3%
북극해	1.99 (-17.8%)	5.6(-10.1%)	7.59	-12.2%
발트해	9.44(+8.4%)	11.61(-13.8%)	21.05	-5.1%
아조프-흑해	8.0 (+7.7%)	9.33(-29.3%)	17.33	-15.9%
카스피해	0.24 (-21.5%)	0.41 (-3.0%)	0.65	-10.7%
합계	30,05(+4.7%)	33.3(-16.7%)	63.35	-7.8%

* 주: 극동해역: 블라디보스톡, 자루비노, 울가, 포시에트, 나호트카, 보스토치니, 바니노, 소베츠키야가반, 테-카스트리스, 네벨스크, 홀름스크, 프리고로드노예, 마가단, 페트로파블롭스크 캄차스키

북극해: 무르만스크, 칸달라크샤, 나리얀마르, 두딘카, 아르한겔스크, 오네가, 바란데이, 페벡, 사베타

발트해: 상트페테르부르크, 프리모르스크, 브보스크, 비소츠크, 우스트-루가, 칼리닌그라드

아조프-흑해: 노보로시스크, 겔렌지크, 투압세, 타간로크, 아조프, 로스토프 나 도누, 다망, 템류크, 카프카즈

카스피해: 아스트라한, 올라, 마하치칼라

소피아 센터원, KMI 러시아연구센터

(051-797-4776)

참고자료

a) [https://portnews.ru/news/308733/\(2021.3.9. 검색\)](https://portnews.ru/news/308733/(2021.3.9. 검색))

표. 2020년 12월 러시아 극동 지역 주요 수출입 품목 규모

(단위: 천 달러)

품목	해외*		CIS**		합계	
	수출	수입	수출	수입	수출	수입
식료품 및 원자재	392,385.8	63,662.4	3,476.1	1,172.1	395,861.9	64,834.5
광물 제품	1,024,552.3	35,285.6	29,442.0	37,716.1	1,053,994.2	73,001.7
연료 및 에너지 제품	830,332.8	34,745.2	679.2	0	831,012.1	34,746.3
생고무 및 화학 제품	4,299.1	64,780.6	601.4	516.5	4,900.5	65,297.1
가죽원료. 모피 제품	1.3	1,799.6	1.0	3.5	2.3	1,803.0
목재 및 펄프. 종이 제품	80,912.2	8,759.6	491.2	164.8	81,403.3	8,924.4
섬유. 섬유 제품 및 신발	206.1	29,685.9	10.2	226.6	216.3	29,912.5
금속 및 금속 제품	42,978.9	65,365.4	302.4	4,358.4	43,281.4	69,723.8
기계류	124,701.3	521,670.0	462.3	1,548.2	125,163.7	523,218.2
기타	664,321.9	37,508.1	18,703.4	612.9	683,025.3	38,121.0
합계	3,164,691.8	863,262.5	54,169.2	46,320.2	3,218,861.0	909,582.6

*주: CIS 국가를 제외한 모든 국가

**주: 아제르바이잔, 아르메니아, 벨라루시, 카자흐스탄, 키르기스스탄, 몰도바, 타지키스탄, 우즈베키스탄

소피아 센터원, KMI 러시아연구센터
(051-797-4776)

참고자료

a) <http://dytu.customs.gov.ru/folder/230467>(2021.2.25. 검색)

표. 2020년 12월 러시아 극동지역 주요 수산물 수출 규모

(단위: 톤, 천 달러)

품목	해외*				CIS**				합계			
	수출		수입		수출		수입		수출		수입	
	톤	천 달러	톤	천 달러	톤	천 달러	톤	천 달러	톤	천 달러	톤	천 달러
선어,냉장어	2	6.8	—	—	—	—	—	—	1.9	6.8	—	—
냉동어	212,985	281,620.3	357	1,782.2	654	529.5	—	—	213,638.1	282,149.8	597	1,938.0
연어류	25,795	86,331.1	—	—	0	0.0	—	—	25,795.2	86,331.1	—	—
넙치	521	2,713.8	—	—	—	—	—	—	521.2	2,713.8	—	—
가자미	127	108.5	—	—	—	—	—	—	127.0	108.5	—	—
가자미류	2,052	1,448.3	—	—	—	—	—	—	2,051.7	1,448.3	—	—
청어	70,866	39,844.9	—	—	117	64.6	—	—	70,983.3	39,909.5	—	—
대구	11,268	29,599.6	—	—	—	—	—	—	11,268.2	29,599.6	—	—
명태	66,223	71,432.1	—	—	533	460.9	—	—	66,756.8	71,893.0	—	—
농어	30	83.4	—	—	—	—	—	—	30.2	83.4	—	—
간, 곤이 (어란)	1,280	195,814.6	—	—	—	—	—	—	1,280.1	30,731.5	—	—
지느러미, 머리, 꼬리 등 생선부산물	1,047	1,623.8	—	—	—	—	—	—	1,046.6	1,623.8	—	—
생선 필렛, 어육	3,965	11,140.3	250	986.0	26	66.7	—	—	3,991.3	11,207.0	250	986.0
건어, 훈제, 염장, 어분	118	211.1	178	989.3	0	0.0	—	—	118.1	211.1	178	989.3

갑각류	13,192	316,533.4	106	608.3	—	0.0	—	—	13,191.4	316,533.4	106	608.3
계류	11,632	303,068.7	—	—	—	0.0	—	—	11,632.5	303,068.7	—	—
조개류	9,709	29,454.2	—	—	62	69.5	—	—	9,770.9	29,523.7	—	—
가리비	541	1,528.0	—	—	—	—	—	—	541.1	1,528.0	—	—
오징어류, 문어류	8,283	21,942.6	142	551.2	62	69.5	—	—	8,344.0	22,012.1	142	551.2
수산 무척추 동물	2,687	7,086.3	—	—	0	36.6	—	—	2,687.0	7,122.9	—	—
해삼류	697	999.2	—	—	0	36.6	—	—	697.5	1,035.8	—	—
성게류	1,872	6,026.6	—	—	—	—	—	—	1,872.4	6,026.6	—	—

*주: CIS 국가를 제외한 모든 국가

**주: 아제르바이잔, 아르메니아, 벨라루시, 카자흐스탄, 키르기스스탄, 몰도바, 타지키스탄, 우즈베키스탄

소피아 센터원, KMI 러시아연구센터
(051-797-4776)

참고자료

a) <http://dvtu.customs.gov.ru/folder/230467>(2021.2.10. 검색)