

러시아 그린에너지 정책 등 현황 및 협력적 시사점

박지원, 대한무역투자진흥공사 신북방 동북아팀 전문위원 (jiwonpark@kotra.or.kr)

1. 러시아의 그린에너지 발전현황

러시아는 원유 및 천연가스 등의 전통적인 에너지를 풍부하게 보유하고 있으며 중단기적으로는 이들 에너지원의 개발을 중심으로 에너지시장을 주도하겠다는 전략을 갖고 있다. 따라서 풍력, 태양광, 바이오 등의 그린에너지 자원의 개발에 아직까지 적극적으로 나서지 않고 있으며 신재생에너지자원의 설비용량과 생산은 중국, 미국 등의 글로벌 신재생에너지 관련 주요국에 비해 뒤처지고 있는 실정이다. 연도별로 신재생에너지 설비용량은 크게 증가하지 않고 있는데, 2019년 기준 52,728MW로 2015년의 51,304MW에 비해 큰 차이가 없으며 생산의 경우에는 2015년 169,804GWh에서 2019년 193,392GWh로 소폭의 증가세를 보이는 정도이다.

[표 1] 러시아 및 주요국 신재생에너지 발전: 2015~2019년

구분		2015	2016	2017	2018	2019
러시아	capacity(MW)	51,304	51,337	51,709	52,150	52,728
	production(GWh)	169,804	186,358	187,034	193,392	n.a.
한국	capacity	7,721	8,901	10,535	12,050	15,653
	production	10,642	15,884	18,622	23,090	n.a.
미국	capacity	194,900	215,087	229,677	246,596	264,504
	production	568,439	637,076	718,174	743,177	n.a.
중국	capacity	479,103	541,006	620,846	695,488	758,626
	production	1,381,355	1,522,405	1,645,371	1,811,174	n.a.
세계	capacity	1,847,079	2,009,632	2,179,492	2,356,065	2,532,866
	production	5,526,983	5,898,277	6,209,836	6,586,124	n.a.

* 주: 전기에너지 설비용량과 생산만을 나타내며 열에너지는 제외

* 자료: International Renewable Energy Agency, "Renewable Energy Statistics 2020," pp. 2-7.

반면, 신재생에너지 글로벌 선도국가인 중국의 경우 설비용량과 생산의 모든 측면에서 빠르게 성장하는 모습을 보이고 있는데 전자의 경우 2015년 479,103MW에서 2019년

758,626MW로 크게 증가하였고 생산도 2015년에서 2018년까지 약 31%가 증가하는 등 빠른 성장을 지속하고 있다. 미국도 중국과 마찬가지로 설비용량과 생산 모두 빠른 속도로 성장하고 있는 상황이며 한국은 주요 신재생에너지 선도국에 비해 아직은 낮은 설비용량과 생산수준을 보이고 있으나 최근 수년간 두 배 이상의 고속성장을 나타내고 있다. 주요 신재생에너지인 풍력과 태양광의 경우, 2019년 러시아의 설비용량이 1,354.5MW에 그치고 있으나 중국은 415,550MW, 인도 72,336MW, 브라질 17,849MW 등으로 러시아와 큰 격차를 보이고 있다.¹⁾

러시아는 영토가 넓은 만큼, 신재생에너지 발전 잠재력 또한 크다고 볼 수 있으나 전통적인 에너지원의 개발과 사용이 압도적으로 높아 신재생에너지 개발에 대한 인센티브가 미약하다. 현재 전체 에너지 생산에서 신재생에너지가 차지하는 비중이 3% 대에 머물고 있으며 2030년까지 이를 4.9%까지 확대하려고 계획하고 있으나 생산 잠재력인 11.3%에는 못 미치고 있다.²⁾ 또한, Gazprom, Rosneft, Rukoil, Transneft, Tatneft 등 원유 및 천연가스의 채굴, 정련 및 운송 등과 관련한 기업들의 정치·경제적인 이해관계가 깊이 연관되어 있어 서구와 같이 신재생에너지에 대한 많은 투자와 빠른 에너지구조전환이 쉽지 않다. 다만, 푸틴 러시아 대통령과 안드레이 텍슬러(Andrei Teksler) 에너지부 차관은 신재생에너지로의 전환이 글로벌에너지 전환에서 올바른 방향임을 수차례 인정한 바 있어³⁾ 러시아의 신재생에너지로의 전환도 느리지만 점차 진행될 것으로 기대되고 있다.

러시아의 신재생에너지 중에는 수력발전이 절대적으로 높은 비중을 차지하고 있다. 수력발전 설비용량은 2015년 50,998MW에서 2019년 51,473MW로 증가폭은 크지 않으나 생산은 2015년 171,168GWh에서 2018년 192,356GWh로 12.4% 증가했다. ‘국제수력발전협회(International Hydropower Association)’에 따르면 러시아는 수력발전 경제적 잠재력이 852TWh에 이르는 세계 2위의 수력발전국가이지만 현재는 이 중 20%만이 활용되고 있다.⁴⁾ 러시아의 수력발전 생산잠재력은 어느 국가보다 높지만, 문제는 수력발전 자원의 약 80%가 전기수요가 적은 시베리아나 극동지역에 집중되어 있다는 점이며 정부로서는 해당 지역에 대규모의 수력발전소를 건설하는 등의 투자유인이 거의 없다. 따라서 러시아 정부는 남서부지역과 동부지역의 지역별로 차별화된 수력발전 전략을 추진하고 있는데, 전기수요가 높은 남서부지역의 경우,

1) Информационно-аналитический центр «НОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА», “РОССИЙСКАЯ ОТРАСЛЬ ВИЭ В МЕЖДУНАРОДНЫХ СРАВНЕНИЯХ: СОЛНЕЧНАЯ И ВЕТРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА,” Ноябрь 2020, стр. 14.

2) IRENA, “Russia Can Nearly Quadruple Share of Renewable Energy by 2030 Tweet,” 5, Apr. 2017, (<https://www.irena.org/newsroom/pressreleases/2017/Apr/Russia-Can-Nearly-Quadruple-Share-of-Renewable-Energy-by-2030>, 검색일: 2021년 8월 1일)

3) ЕКОБлог, “Возобновляемые источники энергии в России,” 14 Октября 2020, (<https://yandex.com/turbo/vyvoz.org/s/blog/vozobnovlyaemye-istochniki-energii-v-rossii/>, 검색일: 2021년 8월 1일)

4) International Hydropower Association, “Country profile: Russia,” (www.hydropower.org/country-profiles/russia, 검색일: 2021년 8월 1일)

기존에 건설된 수력발전소를 현대화하여 효율성을 높이는 방향으로 개선하고자 하며 수력발전의 생산잠재력은 높지만 서부지역에 비해 수요가 낮은 극동, 시베리아 지역은 신규 수력발전소 건설을 수요에 맞는 소규모로 건설하고 있다.

풍력발전 부문은 큰 발전이 없었으나 최근 성장은 가속화 되고 는데 2017년까지 설비용량 측면에서 11MW 수준으로 큰 변화가 없었으나 2018년과 2019년에 각각 52MW와 190.5MW로 큰 폭으로 증가했다. 상당수의 풍력발전단지가 Ulyanovsk, Crimea, Kaliningrad 등 러시아 중앙연방관구의 인구 밀집지역보다는 외곽지역에 위치하고 있는데 러시아 정부는 향후 풍력 발전을 통한 전기 생산량을 2024년까지 점진적으로 확대할 예정이며 이에 따라 향후 풍력발전소 건설이 활발히 이루어질 것으로 예상된다. 태양광 발전은 풍력발전과 마찬가지로 재생에너지 가운데 최근 높은 성장세를 보이는 에너지원이다. 주요 러시아 기업은 러시아 전역의 태양광 발전 유망지역을 중심으로 태양광 발전소 건립을 지속적으로 추진 중이다. 신재생에너지 개발기업인 Fortum은 ‘러시아직접투자기금(RDIF, Russia Direct Investment Fund)’의 지원을 받아 러시아 최대의 태양열 발전소 건립을 계획하고 있다. 위치는 Kalmykia 공화국이며 2021년 4분기까지 1단계 공사를 통해 78MW의 전력을 확보하고 2022년 하반기까지 추가로 38MW 용량을 건설하여 총 116MW를 생산할 계획이다. 이 밖에도 바이오 및 지열 발전 등의 신재생에너지를 통한 발전이 이루어지고 있다.

2. 그린에너지 관련 법적기반과 정책

러시아에서 신재생에너지 관련 법안이 최초로 등록된 것은 2003년이며 이후 다양한 법안이 단계적으로 마련되었다. 2003년 최초로 개정된 전기법에는 신재생에너지의 종류와 분류, 정부의 지원방안 등이 담겨 있다. 2008년 글로벌 금융위기 이전까지 국제원자재 가격이 높은 수준을 보였으므로, 이 시기까지 러시아 정부의 신재생에너지 육성에 대한 관심은 매우 제한적인 수준에 그쳤다. 이후 2009년의 계획에 따르면 2024년까지 전체 에너지 사용의 4.5% 수준으로 신재생에너지 활용 목표를 제시하는 등의 정책을 발표했다. 그리고 각 신재생에너지 활용과 관련한 구체적인 법령은 2010년 이후에 본격적으로 나오기 시작했는데, 2010년대 이후 러시아내 신재생에너지 활용을 촉진하기 위한 법적기반을 마련한 것은 2013년 ‘법령 449’이다. 동 법안은 2013년 5월 최초로 발효된 이후, 2014년 2월, 2015년 11월, 2017년 2월, 2018년 9월, 2020년 3월, 2021년 2월, 3월에 이르기까지 지속적으로 개정되었다. 이 법을 통해 신재생에너지를 사용해 전기를 생산하는 발전소의 자격을 규정하고 이들로부터 정부가 구매하는 에너지 가격을 산정하도록 했다.⁵⁾ 또한, 신재생에너지 개발과 발전 가능성이 높은 지방정부를

5) Постановление Правительства РФ от 28 мая 2013 г. N 449 "О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности" (<https://base.garant.ru/70388616/#friends>, 검색일: 2021년 8월 1일)

중심으로 각 지역 내에서의 신재생에너지 생산을 촉진시키기 위한 법안을 제정했다. Sakha 공화국에서는 2014년 11월(2017년 2월 법 개정), 공화국 내에서의 신재생 에너지 개발과 관련한 주 정부 차원의 지원과 법률적 기반 마련했다. Tatarstan 공화국의 관련 법안은 사하공화국의 그것에 비해 더 구체적인데, 활용 가능한 신재생에너지를 풍력, 태양광, 고형폐기물, 소수력발전, 바이오 등으로 구분하고 각 에너지원별 계획을 제시했다. 이 밖에도 Krasnodar, Rostov지역 등에서도 신재생에너지 관련 법안을 마련했다.

러시아는 자국 경제에 중요한 영향을 미치는 에너지정책에 관한 국가차원의 장기 전략을 5년 단위로 수립하는데, ‘러시아 에너지전략 2035(ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ Российской Федерации на период до 2035 года)’는 지난 2020년 7월 개정되었으며 2035년까지의 러시아 정부의 에너지전략을 포함하고 있다. 러시아 정부가 기존의 ‘에너지전략 2020’부터 2030 및 2035에 이르기까지 일관되게 목표로 삼고 있는 것은 △국제에너지 시장에서 러시아의 입지 강화, 그리고 그 방법으로서 △기존의 서구 시장이 아닌 아시아시장으로의 수출확대이다. 러시아가 글로벌 에너지시장에서 현재와 같이 공고한 지위를 유지하기 위해서는 현재의 원유·가스 중심의 에너지 개발을 유지할 수밖에 없는 상황이다. 러시아의 에너지전략 2035는 원유, 천연가스, 석탄, 원자력 등 현재 러시아의 주요 에너지원 활용에 대한 전략이 중심이며 신재생에너지 관련 전략은 거의 언급되지 않고 있다.⁶⁾ 향후 러시아의 에너지전략에서 신재생·그린 에너지가 차지하는 비중은 중기적인 관점에서 크게 확대되기 어려울 것이라는 방증이다. 정부의 그린에너지 정책은 전략적 차원에서의 생산 확대가 아닌, 전통 에너지원의 보조적인 수단이며 고립지역에 대한 전기 공급이라는 시각을 유지하고 있다. 다만, 보조금 확대 등을 통한 그린에너지의 성장기초 자체는 유지할 것이며 일부 전략적인 영역에서만 생산을 확대할 것으로 보인다.

3. 주요 관련기업 현황

‘RusHydro(러시아수력발전)’는 러시아의 국영 수력발전 기업이자 최대의 전력생산기업 중 하나이며 러시아 정부가 기업지분 61.7%를 소유한 대주주이다. 60개 이상의 수력 발전소, 전력망 기업, 에너지판매 기업, 연구개발기업 등을 자회사로 두고 있으며 총 발전량은 1억 486억 kWh에 이른다.⁷⁾ 2013년 1월 9일 ‘러시아연방정부 명령 1254-r’에 따라, 러시아의 전력산업을 개혁하기 위한 목적으로 2014년 12월 러시아 최대 에너지기업인 ‘RAO UES(러시아 전력통합공사)’의 자회사 형태로 설립되었다. 동 기업은

6) ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Р А С П О Р Я Ж Е Н И Е от 9 июня 2020 г. № 1523-р, “ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ Российской Федерации на период до 2035 года,” стр. 1-79.

7) RusHydro 홈페이지, (<https://rushydro.ru/company/history>, 검색일: 2021년 8월 1일)

수력발전분야에 특화되어 있으나 최근에는 풍력, 태양광, 지열발전 등에도 투자를 확대하고 있으며 극동지역의 에너지 발전에 관여도가 높다. 러시아 내에서 신재생 에너지와 관련한 입법 분야에 적극적으로 참여하고 있으며 극동지역에서 PJSC Far Eastern Energy Company, JSC Far Eastern Generating Company, Far Eastern Distribution Grid Company 등의 기업을 보유하고 있다.

러시아의 대표적인 풍력에너지 개발기업으로 ‘Nova Wind JSC’가 있는데, 동사는 러시아 원자력기업인 Rosatom의 자회사로 2017년 9월, 10억 1,000만 루블의 자본금으로 설립되었다. Rosatom社가 보유한 모든 풍력에너지 자원을 통합하고 풍력터빈 생산, 풍력발전소 건립과 관리, 마케팅, A/S 등 풍력발전과 관련한 일괄 체계를 구축하고 있다. Nova Wind JSC는 2개의 자회사를 통해 풍력발전 프로젝트를 관리하고 있는데, JSC VetroOGK는 2016년부터 수행하고 있는 660MW 규모의 풍력발전소 건설 프로젝트 수행하고 있으며 JSC VetroOGK-2는 총 532.5MW 생산규모의 풍력발전소를 관리하고 있다.⁸⁾ Nova Wind JSC는 러시아 풍력발전시장의 약 30%를 점유하고 있다. Nova Wind JSC는 네덜란드 기업인 Lagerwey社와 합작으로 2017년 11월 Red Wind BV를 설립하였으며 합작을 통해 2.5/4.5MW 풍력터빈 생산을 위한 기술을 이전받고 인력 교육 등을 추진 중이다. Nova Wind JSC의 주요 풍력단지로 ‘아디게이스카야 풍력단지’, ‘코추비프스카야 풍력단지’ 등이 있다.

[표 2] Nova Wind JSC의 주요 풍력단지

단지 명	주요 특징
아디게이스카야 (Адыгейская)	- 아디게야 공화국에 위치 - 2020년 3월부터 전기 공급 - 2.5MW 터빈 60개로 총 150MW 생산 - 국산화율 65%
코추비프스카야 (Кочубеевская)	- 스타브로폴에 위치 - 2021년 1월부터 전기공급 - 2.5MW 터빈 84개로 총 210MW 생산 - 러시아 최대규모 풍력발전단지
카르말리노브스카야 (Кармалиновская)	- 노보알렉산드로브스크에 위치 - 2021년 4월부터 전기공급 - 2.5MW 터빈 24개로 총 60MW 생산
마르첸코프스카야 (Марченковская)	- 로스토프 지역에 위치 - 2020년 8월부터 건설시작 - 2.5MW 터빈 48개로 총 120MW 생산 추진
본다레브스카야 (Бондаревская)	- 이파토프스키 지역에 위치 - 2020년 11월부터 건설시작 - 2.5MW 터빈 48개로 총 120MW 생산 추진

* 자료: Nova Wind JSC 홈페이지, (<https://www.novawind.ru/production/our-projects>, 검색일: 2021년 8월 1일)

8) Russian Association of Wind Power Industry, "RAWI: 15+ year of joint market cultivation," p. 37.

태양광 발전분야에서는 ‘Hevel Group’이 선도적인 기업이다. 이 기업은 2009년 러시아 국영기업인 Rusnano社와 Renova Group의 합작으로 설립된 러시아 최대의 태양광발전 기업으로 러시아 내 다수의 태양광발전소 건설에 앞장서고 있다. 태양광 패널 제작, 설치, 운영, 관리, 서비스 등 태양광발전의 전 주기를 관할하고 있으며 특히 고성능 태양광 셀 및 모듈생산에 힘쓰고 있다. 운영 중인 주요 태양광발전소 가운데 하나인 ‘푼토브스카야(Фунтовская CEC)’는 총 발전용량 75MW의 러시아 최대 태양광발전소로 2019년 1월부터 전력공급 시작했으며 러시아 내 태양광발전 유망지역인 Astrakhan 지역에 위치하고 있다. ‘코쉬-아가치스카야(Кош-Агачская CEC)’는 ‘Altai 공화국’에 위치한 총 발전용량 10MW의 발전소로 2014-2015년 건설되었으며 러시아 태양광발전 초기 단계의 대규모 발전소이다. ‘부르잔스카야(Бурзянская CEC)’는 ‘Bashkyria 공화국’에 위치한 총 발전용량 10MW의 발전소로 2020년 2월부터 전력생산을 시작하였으며 남은 전력은 별도로 저장할 수 있는 시설을 갖추고 있다. 이 기업은 러시아 외에 카자흐스탄에도 진출했는데, Akmola 주에 건설된 ‘누라(Нұра)’ 태양광발전소는 발전용량 100MW로 CIS 최대 규모이며 2020년 5월부터 가동되기 시작했다.

외국계 기업으로는 이탈리아 에너지기업인 ‘에넬(Enel)’社의 행보가 두드러진다. Enel社의 러시아 진출은 2004년 7월 St. Petersburg의 발전소 현대화 프로젝트를 러시아 ESN Energo 그룹과 공동으로 수행하면서 시작되었다. 이후 2006년 ESN Energo 그룹 산하의 에너지 기업인 Rusenergosbyt社의 지분 49.5%를 인수하면서 본격적으로 러시아 전력시장에 진출하였다. 이후 2007년 ‘RAO UES’가 보유한 전력생산기업인 ‘OGK-5’의 지분을 추가로 인수하는 등 러시아 전력민영화 단계에서 인수를 통해 진출을 확대하였다. 신재생에너지 분야에 대한 진출 및 개발을 본격화하기 위해 2017년 ‘Enel Green Power Rus LLC’를 PJSC Enel Russia의 자회사로 설립하였고, 2017년 이후 러시아 그린에너지 시장에서 활발하게 활동하면서 3개의 풍력발전단지 건설 프로젝트를 수주하였다. 총 3개의 풍력발전 프로젝트에 대한 Enel 그룹의 투자는 약 4억 9,500만 유로에 달하고 있다. 2018년에는 ‘Enel-X Rus’를 설립하고 전기차 관련 산업으로 진출영역을 확장하고 있으며 E-mobility 분야를 주요 사업영역으로 판단하고 전기차 충전기 개발에 힘쓰고 있다. 2019년에는 러시아 내에 17개의 전기차 고속충전기를 설치했는데, 3개는 러시아 전력공급기업인 ‘Rosseti’와 공동으로 첼랴빈스크에, 13개는 ‘RusHydro’와 함께 극동지역에, 1개는 스콜코보 혁신센터 안에 위치하고 있다. 동 기업은 러시아 진출초기에는 전통에너지자원 개발에 초점을 두었으나 점차 그린 에너지 분야로 사업영역을 확장하였고, 에너지 연관분야까지 진출분야를 확대하고 있다.

4. 한국-러시아 협력을 위한 시사점

러시아의 그린에너지·신재생에너지 육성정책은 원유나 천연가스 등 전통적인 에너지원 개발의 보완적 개념이다. 동 분야에 대한 러시아의 정책은 러시아 에너지 관련 메인 스트림 전략으로 보기 어렵다. ‘에너지전략 2035’ 등에서 나타난 러시아의 중기 에너지 전략은 여전히 전통자원 개발에 중점을 두고 있으며 태양광, 풍력 등 그린에너지 개발 전략은 미미한 것이 사실이다. 하지만, 국제환경의 변화에 따라 러시아도 점진적으로 신재생에너지 개발을 추진하고 있다. 그리고 이미 다수의 러시아 기업과 외국계 기업들이 활발히 사업을 추진하고 있다.

현재 에너지 소외지역을 중심으로 러시아 신재생에너지 개발이 빠르게 이루어지고 있으므로 지방정부와의 협력이 필요하다. 즉, 신재생에너지 개발 주체가 주로 에너지 그리드에 연결이 되어있지 않은 지방의 소외지역 중심으로 이루어지고 있어 지방정부를 통한 프로젝트 참여를 도모해야 한다. 소외지역이면서도 태양광이나 풍력, 소수력 등의 발전여건이 양호한 지방을 중심으로 진출을 타진할 수 있다. 또한, 시장진출을 위해서는 러시아 기업과의 협력이 필수적인 요인으로 볼 수 있다. 이미 현지에 진출한 대부분의 외국계 기업들은 러시아 기업과 합작을 하거나 현지에 생산기반을 갖고 있다. 현지 생산이 없는 경우, 정부의 공공입찰 참여가 원천적으로 불가능하므로 리스크를 줄이기 위해서는 공기업과의 합작을 통해 프로젝트 수주가 가능한 여건 조성이 필요하다. 다만, 태양광 및 풍력 발전 등에서 이미 세계적인 기업들이 러시아의 공기업과 함께 시장을 과점하고 있어 우리 기업들이 틈새시장을 전략적으로 찾을 필요가 있다. 신재생 프로젝트에 일부 포함되는 장비의 완제품 수출도 가능하지만 현지의 유력한 디스트리뷰터를 연계하는 것이 관건이다.

사실상 러시아에서 그린에너지로의 전환은 매우 느리게 나타나고 있으므로 전통산업 부문의 에너지 전환 기회를 포착한 것도 중요하다. 러시아의 주력산업인 석유화학, 철강 등의 분야에서 신재생에너지를 적극적으로 활용하는 단계는 아직 요원한 것으로 보이며 제조 공정상의 저탄소 기술협력 등이 가능할 것이다. 공정단계에서 파생되는 탄소발생량을 감축하기 위한 산업 간 공동연구를 통해 재생에너지 활용가능성을 모색할 수 있다. 또한, 그린에너지 연관 산업에 대한 공동 협력 시스템을 구축하고 시장 정보 및 기술교류를 활발히 추진할 필요가 있다. 시장은 느리게 움직이는 것처럼 보이지만 어느새 우리 앞에 크게 다가설 수 있다.

<참고 문헌>

Информационно-аналитический центр «НОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА». “РОССИЙСКАЯ ОТРАСЛЬ ВИЭ В МЕЖДУНАРОДНЫХ СРАВНЕНИЯХ: СОЛНЕЧНАЯ И ВЕТРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА.” Ноябрь 2020.

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Р А С П О Р Я Ж Е Н И Е от 9 июня 2020 г. № 1523-р, “ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ Российской Федерации на период до 2035 года.”

Russian Association of Wind Power Industry. “RAWI: 15+ year of joint market cultivation.”

ЕКОБлог. “Возобновляемые источники энергии в России,” 14 Октября 2020.
<https://yandex.com/turbo/vyvoz.org/s/blog/vozobnovlyaemye-istochniki-energii-v-rossii/>.

Постановление Правительства РФ от 28 мая 2013 г. N 449 “О механизме стимулирования и использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности.” <https://base.garant.ru/70388616/#friends>

International Hydropower Association. “Country profile: Russia.”
www.hydropower.org/country-profiles/russia.

IRENA. “Russia Can Nearly Quadruple Share of Renewable Energy by 2030 Tweet.” 5, Apr. 2017.
<https://www.irena.org/newsroom/pressreleases/2017/Apr/Russia-Can-Nearly-Quadruple-Share-of-Renewable-Energy-by-2030>.

RusHydro 홈페이지. <https://rushydro.ru/company/history>.