УДК 327(98); 339.9

Алексей КРАВЧУК

ПЕРСПЕКТИВЫ РОСТА ЭКОНОМИКИ ИСЛАНДИИ В ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД

Статья поступила в редакцию 09.01.2021

Аннотация. В статье исследованы перспективы роста экономики Исландии после снятия ограничительных мер, введенных из-за глобальной пандемии коронавируса. Проанализирована степень воздействия экономического кризиса на ключевые экспортные отрасли страны (туризм, рыбная и алюминиевая промышленность), а также возможность их восстановления и дальнейшего развития. Рассмотрены новые направления развития экономики страны, основанные на использовании ее ресурсного (наличие возобновляемых экологически чистых источников энергии) и инновационного (наличие квалифицированных кадров и передового опыта в биоинженерии, биомедицине, фармакологии, производстве высокотехнологического оборудования) потенциала.

Ключевые слова: Исландия, Арктика, экономика, экспорт, электроэнергетика, инновации, конкурентоспособность, мировая пандемия.

В 2020 г. Исландия столкнулась с крупнейшим за полвека экономическим кризисом, обусловленным последствиями глобальной пандемии коронавируса. Однако ожидается, что после снятия карантинных ограничений экономика Исландии в течение 2–3 лет вернется к докризисным показателям и далее продолжит расти [Economic Forecast, 2020]. Попытаемся выяснить, насколько оправданы эти ожидания.

Оценка роста базовых экспортных отраслей экономики

В 2019 г. экспортная выручка Исландии превысила 1343,7 млрд исл. крон (11,2 млрд долл. США¹). Основу экспортной корзины товаров и услуг страны (более 60%) составляют туристические услуги (35), морепродукты (19,4) и алюминий (15,8)². Пандемия коронавируса оказала влияние на все основные экспортные отрасли, сильнее всего ударив по туризму, который на протяжении последнего десятилетия был основным драйвером роста экономики Исландии. По данным прави-

¹ Здесь и далее 1 исл. крона = 0,0083 долл. США (по курсу на начало 2020 г.).

² Statistics Iceland (2020). URL: <https://statice.is/> (дата обращения: 05.01.2021)

© **Кравчук Алексей Андреевич** – к.полит.н., внештатный научный сотрудник научной лаборатории «Международные институты многостороннего сотрудничества Азиатско-Тихоокеанского региона» Восточного института – Школы региональных и международных исследований Дальневосточного федерального университета (ДВФУ). **Адрес:** 690091, Россия, Владивосток, ул. Суханова, 8. **E-mail:** zkv3krava@mail.ru

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope32021128138>

тельства, в 2020 г. сокращение экспортных доходов в туристической отрасли составит 67%, в рыбной отрасли – 8, в алюминиевой промышленности – 2 [The Icelandic Economy, 2020]. При этом спад объема экспорта двух последних отраслей объективно соответствует уровню их среднесрочных колебаний, в первом случае обусловленных изменением ежегодных объемов добычи водных биоресурсов (ВБР), а во втором – флуктуациями мировых цен на алюминий. Поэтому сроки восстановления исландской экономики в постковидный период практически полностью определяются сроками возрождения туристической отрасли.

Нынешний кризис, как и кризис 2008 г., сам создает условия для быстрого восстановления туристической Исландии: растет уровень безработицы, дешевеет национальная валюта, снижается стоимость труда, но в отличие от 2008 г. активно развивается туристическая инфраструктура. В 2015–2017 гг. среднегодовой объем инвестиций в инфраструктурные проекты превысил 72 млн исл. крон (600 тыс. долл. США), это в 3,5 раза больше, чем среднегодовые показатели предыдущих пятнадцати лет [Sæþórsdóttir et al., 2020]. В 2020 г. из государственного бюджета для этих целей было выделено 1,7 млрд исл. крон (14,1 млн долл. США) [The Icelandic Economy, 2020]. Это говорит о том, что ожидания руководства Исландии относительно темпов восстановления туристической и, как следствие, экономики в целом вполне оправданы.

Однако один туризм не сможет обеспечить дальнейший экономический рост Исландии, поскольку она уже столкнулась с негативными последствиями овертуризма. В 2016–2019 гг. страну в среднем посещали более двух миллионов иностранных граждан ежегодно (около шести человек на одного исландца). Транспортная система, социальная инфраструктура и природная среда оказались не готовы к такому наплыву людей. В исландском обществе разгорелась дискуссия о необходимости введения туристической квоты и платы за посещение туристических объектов [Sæþórsdóttir et al., 2020]. Хотя инициатива не была поддержана правительством, стало очевидным, что дальнейший рост количества туристов вызовет отторжение исландцев. Пандемия отодвинула необходимость решения этой проблемы на более поздний срок. Вероятно, даже после модернизации туристической инфраструктуры среднегодовой объем туристов, которых Исландия сможет принимать без угрозы перегрева всей отрасли и ухудшения качества жизни своих граждан, составит около 2–2,5 млн человек. Это обусловлено естественными причинами – малыми размерами страны и численностью ее населения.

Рыболовная отрасль сама по себе также не способна обеспечить рост экономики Исландии. Главный принцип управления рыболовством – сохранение и устойчивое использование водных биологических ресурсов (ВБР). Его реализация обеспечивается механизмом квотирования объемов добычи, суть которого заключается в ежегодном установлении научно обоснованной и согласованной на международном уровне величины общего допустимого улова для каждого промыслового вида¹. В результате сегодня рыболовная промышленность страны показывает стабильные производственные результаты: среднегодовой объем добычи ВБР сохраняется на уровне 1,2 млн т, а среднегодовой объем экспорта – 660 тыс. т. При этом отрасль отличается высокой степенью эффективности производственного процесса – нала-

¹ Fisheries Management (2020). URL: <http://www.fiskistofa.is/english/fisheries-management/> (дата обращения: 05.01.2021)

жено практически безотходное производство. Дальнейшее увеличение объемов добычи невозможно, поскольку такие действия нарушат международные соглашения и нанесут ущерб популяциям ВБР, что приведет к снижению объемов их добычи и длительному восстановлению промысловых запасов в последующие годы.

Сегодня в Исландии стремительно развивается аквакультура (рыбоводство). С 2008 по 2019 г. производство искусственно выращенной рыбы увеличилось практически в десять раз – с 3,4 до 33,6 тыс. т в год. Однако объемы производства и экспорта отрасли по-прежнему невелики в сравнении с рыболовством. В 2019 г. было продано свыше 26 тыс. т продукции на сумму более 24 млрд исл. крон (199,5 млн долл. США), т.е. менее двух процентов от общего экспорта товаров и услуг¹. Развитие отрасли происходит преимущественно за счет притока прямых иностранных инвестиций в выращивание семги, на долю которой уже приходится более 80% производства. Крупнейшие производители исландской семги, имеющие лицензии на разведение 60 тыс. т рыбопродукции, представлены четырьмя компаниями: *Arnarlax*, *Artic Sea Farm*, *Ice Fish Farm* и *Laxar Fiskeldi*. Все они либо полностью, либо более чем на 50% принадлежат норвежским компаниям [Bjarnason et al., 2019].

Географические особенности прибрежной акватории Исландии накладывают ограничения на развитие садковой аквакультуры по норвежскому образцу. Хотя прибрежные воды страны никогда не замерзают, иногда к ее берегам подходят арктические дрейфующие льды. Влияние оказывают постоянные ветры, усиливающие волнение моря. В таких условиях разведение рыбы возможно либо непосредственно на побережье, либо во фьордах, которые имеются на северо-западе (полуостров Вестфирдир) и востоке страны. Вестфирдир – регион Исландии с самой изрезанной береговой линией, имеющий множество фьордов. Но инфраструктура полуострова, прежде всего, дорожная сеть, требует серьезной модернизации. К тому же норвежский опыт рыбоводства показал, что главным фактором, сдерживающим рост объемов производства садковой аквакультуры, становится угроза нанесения ущерба прибрежным экосистемам и заражения продукции паразитами.

Вышеназванные недостатки полностью устранимы в офшорной аквакультуре, однако Исландия пока не располагает необходимыми для этого технологическими и финансовыми ресурсами. Пионерами в офшорном рыбоводстве сегодня считаются норвежские компании, которые реализуют сразу несколько дорогостоящих проектов офшорных рыбных ферм различных типов: *Ocean Farm* (81 млн долл. США), *Havfarm* (67 млн долл. США) и *Smart Fishfarm* (172 млн долл. США) [The Norwegian Government's..., 2019]. Таким образом, аквакультура в Исландии имеет высокий потенциал развития. Реализация проектов будет сопряжена с постоянным поиском источников финансирования и противодействием со стороны «зеленых», что существенно снизит темпы роста отрасли.

Алюминиевая промышленность Исландии находится в довольно стабильном состоянии и обеспечивает 2,7% от объема глобального экспорта необработанного алюминия (десятое место в мире)². На протяжении последних десятилетий производственная мощность отрасли довольно быстро росла. С 2005 по 2015 г. объемы

¹ Ibid.

² Top Aluminum Exporters by Country (2019). URL: <http://www.worldstopexports.com/top-aluminum-exporters-by-country/> (дата обращения: 05.01.2021)

производства алюминия увеличились более чем в три раза (с 283,7 до 877,9 тыс. т в год), что стало результатом глубокой модернизации производственных мощностей заводов *Nordurál* и *ISAL*, принадлежащих американской *Century Aluminium* и австралийско-британской *Rio Tinto Group*, а также ввода в эксплуатацию завода *Alcoa Fjarðaál*, принадлежащего американской *Alcoa Inc.* Сегодня три этих завода составляют основу алюминиевой промышленности Исландии. Их совокупная производственная мощность оценивается в 887 тыс. т алюминия в год. В годы расцвета исландской алюминиевой промышленности в стране планировалось построить еще как минимум два новых завода. В 2008 г. правительство одобрило строительство завода *Nordurál Helguvík* мощностью 360 тыс. т в год¹. В 2015 г. исландская *Klappir Development* и китайская *NFC* подписали декларацию о намерениях по строительству алюминиевого завода мощностью 120 тыс. т в год в муниципалитете Скагабигг². В последние годы мировой рынок алюминия переживал затяжное падение цен, которые с апреля 2018 по апрель 2020 г. снизились на 45% – с 2597,5 до 1421,5 долл. США за тонну³. Негативные тенденции оказали влияние на алюминиевую промышленность Исландии, объемы производства которой в 2019 г. снизились на 55,2 тыс. т (6,2%) от максимальных значений⁴. Однако больше всего падение цен сказалось на дальнейших перспективах развития отрасли. Совместный исландско-китайский проект алюминиевого завода в муниципалитете Скагабигг так и не был запущен. В октябре 2020 г. стало известно, что *Century Aluminium* ведет переговоры о продаже недостроенного завода *Nordurál Helguvík* компании *Samherji*, которая рассматривает возможность строительства наземной рыбной фермы на базе имеющейся там инфраструктуры. Компания *Samherji* – это крупнейший собственник наземных рыбных ферм в Исландии, занимающийся разведением арктических голцов (3,8 тыс. т) и семги (1,5 тыс. т)⁵.

Инвесторы не рискуют вкладываться в новые проекты и выходят из уже начатых в сфере производства алюминия. Поэтому, несмотря на высокий потенциал развития энергоемких отраслей промышленности на территории Исландии, роста объемов производства алюминия в обозримом будущем не предвидится. При этом действующие исландские заводы постепенно вернутся к максимальному использованию своих мощностей, поскольку с мая 2020 г. цены на алюминий вновь пошли вверх и к началу декабря 2020 г. выросли на 43% – до 2045,5 долл. США за тонну⁶.

¹ The Geothermal Ecocide of Reykjanes Peninsula (2012). URL: <https://www.savingiceland.org/2012/05/the-geothermal-ecocide-of-the-reykjanes-peninsula/> (дата обращения: 05.01.2021).

² Chinese to Fund New Smelter in Northwest Iceland (2015). URL: <https://www.icelandreview.com/news/chinese-fund-new-smelter-northwest-iceland/> (дата обращения: 05.01.2021).

³ LME Aluminium (2020). URL: <https://www.lme.com/en-gb/metals/non-ferrous/aluminium#tabindex=2> (дата обращения: 05.01.2021).

⁴ Statistics Iceland (2020).

⁵ Samherji Fish Farming Signs Letter of Intent to Purchase Nordurál's Assets in Helguvík (2020). URL: <https://www.samherji.is/en/moya/news/samherji-fish-farming-signs-letter-of-intent-to-purchase-nordurals-assets-in-helguvik> (дата обращения: 05.01.2021).

⁶ LME Aluminium (2020).

Использование ресурсного потенциала для роста экономики

Исландия остается крупнейшим мировым производителем электроэнергии на душу населения с одним из самых низких показателей ее цены. В марте 2020 г. цена одного кВт*ч электроэнергии для бизнес-сектора в Исландии была на уровне 0,051 долл. США, в то время как в среднем по миру она составляла 0,12 долл. США¹. Практически весь объем выработки электроэнергии обеспечивается за счет использования возобновляемых экологически чистых источников (табл. 1). Сегодня электрогенерирующий потенциал Исландии используется лишь на 35%. Максимальный годовой объем выработки, который могут обеспечить гидро- и геотермальная энергетика, оценивается в 50 ТВт*ч без учета и 30 ТВт*ч с учетом экологических ограничений. Проблема в том, что сейчас напрямую экспортировать электроэнергию в соседние страны невозможно в силу географической удаленности Исландии от материковой Европы. Развитие в стране энергоемких производств с привлечением иностранного капитала обеспечило опосредованный экспорт ее дешевых энергоресурсов. Сегодня алюминиевая промышленность потребляет около 66 процентов всей вырабатываемой электроэнергии².

Таблица 1

Показатели электроэнергетической системы Исландии за 2019 г.

Источник энергии	Установленная мощность электростанций		Общая выработка электроэнергии	
	ГВт	%	ТВт*ч	%
Гидроэнергия	2,204	71,6	13,461	69,07
Геотермальная энергия	0,799	26,0	6,018	30,88
Прочие	0,075	2,4	0,01	0,05
Итого	3,078	100	19,489	100

Источник: составлено автором по данным интернет-ресурса³.

За последнее десятилетие наибольший объем прямых иностранных инвестиций в развитие энергоемких производств обрабатывающей промышленности Исландии обеспечили производители кремния⁴ и ферросилиция (сплав кремния и железа). С 2008 г. мировой спрос на кремний рос быстрыми темпами (в среднем на 6,5% ежегодно), достигнув своего пика к началу 2018 г. – около 1,9 тыс. долл. США за тонну, – что и подогрело интерес инвесторов к отрасли. В 2011 г. китайская *China National BlueStar (Group) Co Ltd.* приобрела единственный на тот момент исландский кремниевый завод, принадлежащий норвежской Elkem, и переоборудовала его под вы-

¹ Electricity Prices (2020). URL: https://www.globalpetrolprices.com/electricity_prices/ (дата обращения: 05.01.2021)

² The Energy Sector (2019). URL: <https://askjaenergy.com/iceland-introduction/iceland-energy-sector/> (дата обращения: 05.01.2021)

³ Energy Statistics 2019 (2020). URL: <https://orkustofnun.is/orkustofnun/utgafa/orkutolur/> (дата обращения: 05.01.2021)

⁴ Кремний используется при производстве алюминия, солнечных батарей и микроэлектроники.

пуск ферросилиция, востребованного сталелитейной промышленностью КНР (табл. 2)¹.

Таблица 2

Перечень исландских проектов в сфере производства кремния

Наименование (расположение) завода	Год запуска	Собственник	Производст- венная мощность, тыс. т	Годовое энерго- потребление, ГВт*ч
Elkem's Ferrosili- con (Акранес)	1979	Elkem – доч. пр. China National BlueStar (Group) Co Ltd. (Китай)	120	1035
United Silicon (Хельгувик)	2016 (остановлен в 2017)	Stakksberg – доч. пр. Arion Bank (Исландия)	20	285
Bakki Silicon (Хусавик)	2018 (остановлен в 2020)	PCC BakkiSilicon – доч. пр. PCC SE (Германия)	32	456
Thorsil's Silicon (Хельгувик)	2021 (по плану)	Thorsil – доч. пр. Timmin- co Ltd. (Канада) и Strokkur Energy (Исландия)	54	707
Silicon Materials (Грандартанги)	отменен в 2017	Silicon Materials (США)	16	228

Источник: составлено автором по данным интернет-ресурсов².

В ноябре 2016 г. исландская компания *United Silicon* ввела в эксплуатацию одноименный кремниевый завод, который сразу же стал объектом жалоб местных жителей из-за постоянных нарушений экологических норм. В сентябре 2017 г. Агентство по окружающей среде Исландии закрыло завод за превышение допустимых норм выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В том же году еще один проект кремниевых заводов американской компании *Silicon Materials* (табл. 2) не прошел экологическую экспертизу и был закрыт. Оба случая подчеркивают, что Исландия не готова жертвовать экологией ради получения сиюминутной экономической выгоды. В 2018 г. на фоне финансовых проблем и сопутствующего коррупционного скандала *United Silicon* была признана банкротом³, после чего завод перешел в собственность исландскому *Arion Bank*, выдавшему кредит на его строительство, а оперативное управление заводом было передано его дочерней компании *Stakksberg*. Сегодня завод

¹ BlueStar Signs a Cooperative Agreement with Iceland (2012). URL: <http://www.swrchem.com/lanxingen/xwymt/hhxw/webinfo/2012/05/1338190497049923.htm> (дата обращения: 05.01.2021)

² Iceland's Growing Silicon Industry (2014). URL: <https://askjaenergy.com/2014/06/02/icelands-growing-silicon-industry/>; Landsvirkjun and Thorsil Sign Power Purchase Agreement (2016). URL: <https://www.landsvirkjun.com/company/mediacentre/news/news-read/landsvirkjun-and-thorsil-sign-power-purchase-agreement>; Elkem ASA (2020). URL: <https://www.elkem.com/> (дата обращения: 05.01.2021)

³ Silicon Folly: The Failure of the Latest Industrial Trend (2018). URL: <https://grapevine.is/news/2018/09/10/silicon-folly-the-failure-of-the-latest-industrial-trend/> (дата обращения: 05.01.2021)

проходит глубокую модернизацию под строгим контролем Агентства по окружающей среде Исландии, после которой *Arion Bank* планирует выставить его на продажу¹.

Неудачный опыт *United Silicon* был учтен при строительстве завода *BakkiSilicon*, введенного в эксплуатацию в 2018 г. Завод считается одним из самых экологически чистых промышленных предприятий страны. Однако к августу 2020 г. производство на нем было остановлено из-за снижения рентабельности, обусловленной рекордным падением цен на кремний. С января 2018 по октябрь 2019 г. цена тонны кремния на мировом рынке сократилась с 1,85 до 1,15 тыс. долл. США (примерно на 38 процентов)². Руководство *BakkiSilicon* сообщило, что возобновит производство после нормализации цен³. Однако к концу 2020 г. так и не сделало этого несмотря на то, что за предшествующие полгода тонна кремния значительно выросла в цене, превысив 1,9 тыс. долл. США. Таким образом, на сегодняшний день в стране построены три кремниевых завода и еще один находится на стадии строительства (табл. 2). Лишь *Elkem's Ferrosilicon* бесперебойно выпускает продукцию. Возобновление производства на остановленных заводах и запуск нового завода обеспечат сбыт дополнительных 1,45 ТВт*ч электроэнергии (табл. 2), что повысит доходность энергетической отрасли Исландии на сумму около 74 млн долл. США. Кроме того, при текущих ценах продажа 106 тыс. т кремния принесет около 200 млн долл. США в качестве экспортных доходов. Между тем в нынешних реалиях возможность начала новых отраслевых проектов остается весьма сомнительной, по крайней мере, до выхода мировой экономики из текущего кризиса.

Другим направлением привлечения иностранных инвестиций стало строительство центров обработки данных (ЦОД, data-centers). Ежегодно нарастающий поток цифровых данных, используемых практически во всех сферах жизнедеятельности человека, а также появление новых средств работы с ними (применение технологий искусственного интеллекта) повысили спрос на услуги ЦОД по всему миру. Исландия смогла предложить иностранным инвесторам практически идеальные условия для развития этого бизнеса: долгосрочные энергетические контракты с минимальными фиксированными ценами; низкий температурный фон, упрощающий процесс охлаждения ЦОД; безопасное расположение; быстрое подключение к энергетическим и информационным сетям; квалифицированная рабочая сила и пр.⁴. Совокупная установленная мощность ЦОД Исландии превышает 134 МВт, а расчетное годовое потребление электроэнергии этими центрами находится на уровне 1,18 ТВт*ч (около 60 млн долл. США) (табл. 3). Реализуемые на базе ЦОД информационные технопарки внесли серьезный вклад в будущий рост экономики страны, став платформой для развития ее новых наукоемких отраслей: биоинженерия, биомедицина, проектирование и использование суперкомпьютеров и искусственного интеллекта, фармацевтика и т.д.

¹ Stakksberg Ehf. (2019). URL: <https://arsskyrsla2019.arionbanki.is/english/organization/holding-companies/stakksberg/> (дата обращения: 05.01.2021)

² Статистика изменения цен на кремний технический (2020). URL: <http://www.metalunion.ru/alloy/silicon/> (дата обращения: 05.01.2021)

³ Iceland's PCC BakkiSilicon to Shut Down Silicon Production on Weak Prices (2020). URL: <https://www.metalbulletin.com/Article/3943610/Iceland's-PCC-BakkiSilicon-to-shut-down-silicon-production-on-weak-prices.html> (дата обращения: 05.01.2021)

⁴ Iceland High Performance Computing (2018). URL: <https://www.invest.is/files/skjol/pdf/data-center-factsheet-2018.pdf> (дата обращения: 05.01.2021)

В последние годы Исландия и Британия всерьез рассматривают возможность строительства подводной двунаправленной линии электропередачи (ЛЭП), соединяющей энергосистемы двух стран. Сама идея не нова, – ее обсуждают уже около 60 лет, – и, хотя техническая реализуемость проекта никогда не вызывала сомнений, с экономической точки зрения он оставался малопривлекательным. Однако повышение цен на электроэнергию в Европе и рост глобального спроса на чистую возобновляемую энергию изменили отношение к перспективам проекта. В 2013 г.

Таблица 3

Перечень коммерческих центров обработки данных Исландии

Наименование (расположение) ЦОД	Собственник	Год запуска	Установлен- ная мощ- ность, МВт	Годовое энергопо- требление, ГВт*ч
Advania Thor ICE-01 (Хабнарфьордюр)	Advania Data Centers (Исландия)	2010	3,2	28
Verne Global (Кефлавик)	Verne Global (Вели- кобритания)	2012	24	210
Etix Fitjar #1 (Фитжар)	Etix Everywhere (Люксембург)	2018	8	70
Etix Blönduós #1 (Блёндуоус)	Etix Everywhere (Люксембург)	2019	39	342
Reykjavík Data Center (Рейкьявик)	Opin Kerfi, Reiknistofa Bankanna, Korputorg Real Estate (Ислан- дия), Vodafone Group (Великобритания)	2019	60	526

Источник: составлено автором по данным интернет-ресурса¹.

исландские *Landsvirkjun* и *Landsnet* подписали партнерское соглашение с британской *National Grid* на проведение совместных исследований в рамках реализации проекта *IceLink*, результаты которых оправдали ожидания сторон. В конце 2015 г., по решению премьер-министров двух стран, была создана рабочая группа, занимающаяся оценкой перспектив будущего проекта и ходом его реализации. Результаты работы группы появились в июле 2016 г. Согласно им, на реализацию проекта уйдет более десяти лет, из которых около пяти лет – на завершение технико-экономического обоснования проекта и другие подготовительные работы; еще около шести лет – на производство и монтаж подводного кабеля мощностью 800–1200 МВт и длиной более 1000 км, строительство необходимой наземной инфраструктуры и решение прочих инженерных задач. Стоимость проекта оценивается в 800 млрд исл. крон (6,6 млрд долл. США), т.е. около трети ВВП Исландии².

¹ Iceland Data Center Market (2020). URL: <https://baxtel.com/data-center/iceland> (дата обращения: 05.01.2021)

² Submarine Cable to Europe (2017). URL: <https://www.landsvirkjun.com/researchdevelopment/submarinecabletoeurope> (дата обращения: 05.01.2021)

В случае удачной реализации проекта *IceLink* Исландия сможет ежегодно сбывать в Британию 5,8 ТВт*ч электроэнергии, стоимость которой, по самым скромным подсчетам, составит более 300 млн долл. США. Однако для этого Рейкьявику потребуются увеличить выработку электроэнергии на 30 процентов. По оценкам *Landsvirkjun*, дополнительные 1,9 ТВт*ч могут быть получены за счет более эффективной эксплуатации уже имеющихся электростанций. Оставшиеся 3,9 ТВт*ч можно получить только через введение в строй новых электростанций, строительство которых приведет к дополнительным финансовым и временным издержкам¹. Несмотря на то что правительства обеих стран заявили о своей заинтересованности в продолжении проекта *IceLink*, его будущее по-прежнему остается туманным, поскольку стороны не разрешили ряд ключевых вопросов, в числе которых капитализация проекта и ответственность сторон за всякий возможный риск.

Использование инновационного потенциала для роста экономики

Социально-ориентированная внутренняя политика Рейкьявика и низкий уровень коррупции создали оптимальные условия для роста инноваций и развития человеческого потенциала. Инновации невозможны без притока квалифицированных кадров. Их можно получить двумя способами – привлечь в страну иностранных специалистов или повысить уровень образования своих граждан. Исландия прибегла к обоим: для иностранных кадров введены налоговые льготы и ускоренное оформление рабочих виз, а общее число выпускников исландских университетов за двадцать лет выросло в три раза. Также приняты меры по улучшению предпринимательской среды. В ноябре 2019 г. была представлена обновленная стратегия «Инновационная Исландия», цель которой – продолжить работу по стимулированию роста инноваций и созданию в стране условий для привлечения конкурентоспособных ТНК. Правительство существенно увеличило взносы в два основных фонда, представляющих гранты на НИОКР. С 2005 г. бюджет фонда *Icelandic Research Fund* вырос более чем в два, а *Technology Development Fund* – более чем в три раза. Кроме того, компаниям предоставили налоговые льготы на часть своих расходов на НИОКР, которые предусматривают 25-процентные скидки для крупных компаний (более 250 сотрудников) и 35-процентные – для небольших компаний. В результате с 2013 по 2018 г. расходы на НИОКР со стороны частного сектора выросли на 96 процентов, со стороны научных учреждений – на 46, а их общая сумма в 2018 г. превысила 417 млн долл. США. Конечная цель данной политики – повысить конкурентоспособность Исландии на мировом рынке [The Icelandic Economy, 2020].

Примером успешной исландской ТНК может служить компания *Marel*. Она была основана в 1983 г. как результат проекта Исландского университета по разработке новых способов повышения производительности и эффективности рыболовного сектора. Компания успешно справилась с этой задачей, снабдив отрасль высокотехнологичным оборудованием для переработки и упаковки рыбы, и переключилась на внешний рынок. При этом руководство компании осознавало, что не сможет конкурировать в низком ценовом сегменте ввиду использования дорогостоящей рабочей силы, и сконцентрировалось на поиске высокотехнологичных решений, которые зна-

¹ IceLink Interconnector in Operation by 2025? (2018) URL: <https://askjaenergy.com/2018/04/17/icelink-in-operation-by-2025/> (дата обращения: 05.01.2021)

чительно повышали бы эффективность и надежность переработки рыбных ресурсов. Со временем линейка выпускаемой продукции пополнилась оборудованием для переработки всех видов мяса и птицы¹.

Сегодня в компании *Marel* трудится около 6,3 тыс. человек в тридцати странах, а ее зарубежные операции приносят 99% прибыли. С 1992 г. по 2019 г. чистая прибыль компании выросла с 6 млн до 1,3 млрд евро, ее средний ежегодный рост – около 22%. Согласно бизнес-модели компании, около 60% ее выручки поступает от продаж, а 40 – от послепродажного обслуживания и ремонта. Залог успеха *Marel* – высокие расходы на инновации, которые ежегодно составляли не менее шести процентов от чистой прибыли (в 2019 г. – 82 млн евро). И как результат, в 2019 г. компания представила более тридцати инновационных решений для пищевой промышленности. В ближайшие пять лет *Marel* планирует еще больше укрепить свои позиции на мировом рынке, сохраняя ежегодный рост прибыли на уровне 12%².

Среди наукоемких отраслей Исландии настоящий бум переживает фармацевтическая индустрия. В стране работают более пятнадцати компаний, крупнейшими из которых считаются швейцарская *Novartis*, исландские *Alvotech* и *Coripharma*. Они также обеспечивают приток большей части инвестиций в отрасль. Однако наибольший интерес представляет опыт компании *Alvotech* (дочернее предприятие американской *Alvogen*), которая в 2013 г. заявила о намерении производить в Исландии копии сложных биотехнологических лекарственных препаратов (биоаналоги)³, применяемых при лечении рака, аутоиммунных, воспалительных заболеваний и пр. Уже в июне 2016 г. на территории научного парка Исландского университета начал работу инновационный завод *Alvotech* площадью 13,3 тыс. кв. м. Производственный процесс на нем основан на использовании одноразовых биореакторов емкостью 1000 и 2000 л (общая емкость – 16000 л). На предприятии также находятся автоматизированные помещения для наполнения флаконов и шприцев, а также лаборатории контроля качества. Расходы на создание инфраструктуры завода и проведение первичных исследований составили более 250 млн долл. США.

Мировой рынок биоаналогов очень быстро растет. Ожидается, что к 2022 г. его стоимость составит 36 млрд долл. США (в 2016 г. – 3,4 млрд долл. США). *Alvotech* планирует занять одно из лидирующих мест на этом рынке⁴. В ноябре 2019 г. *Alvotech* и *Stada* подписали соглашение о сотрудничестве, согласно которому *Alvotech* несет ответственность за разработку, регистрацию и поставку биоаналогов, а *Stada* получает эксклюзивное право на их реализацию в Европе⁵. Позже были подписаны аналогичные соглашения с другими крупными фармацевтическими компа-

¹ How an Icelandic Firm Became a Global Food Giant (2017) URL: <https://www.bbc.com/news/business-42024775> (дата обращения: 05.01.2021)

² Marel Annual Report 2019 (2020). URL: <https://marel.com/media/0jvahlfj/marel-annual-report-2019.pdf> (дата обращения: 05.01.2021)

³ Биоаналоги – более дешевые официально одобренные копии дорогостоящих запатентованных инновационных препаратов, производство и выпуск на рынок которых возможны только по истечении срока действия патента оригинального препарата.

⁴ The Story of Alvogen and the Founding of a Pharma Empire (2018). URL: <https://www.worldfinance.com/markets/the-story-of-alvogen-and-the-founding-of-a-pharma-empire> (дата обращения: 05.01.2021)

⁵ Alvotech Company News (2020). URL: <https://www.alvotech.com/newsroom> (дата обращения: 05.01.2021)

ниями: с *Yas Holding* на Ближнем Востоке (ноябрь 2019 г.); с *JAMP Pharma* в Канаде (январь 2020 г.); с *Teva Pharmaceuticals* в США (август 2020 г.); с *DKSH* в странах АТР (сентябрь 2020 г.); с *Yangtze River Pharmaceutical Group* в Китае¹ (ноябрь 2020 г.); с *Fuji Pharma* в Японии (декабрь 2020 г.). Эти контракты открыли *Alvotech* доступ на крупнейшие рынки сбыта биопрепаратов по всему миру. При этом компания остается привлекательной для дальнейшего притока инвестиций (их объем с 2016 г. превысил 365 млн долл. США), которые позволяют продолжить финансирование исследований по расширению линейки выпускаемых биопрепаратов. В конце 2020 г. рыночная капитализация *Alvotech* превысила 1,5 млрд долл. США².

* * *

Исландия имеет высокий потенциал роста экономики в постковидный период. Вклад традиционных экспортных отраслей в него будет весьма скромным, преимущественно обусловленным развитием аквакультуры. Бóльшее влияние смогут оказать новые проекты энергоемких производств, стимулирующие рост выработки электроэнергии и строительство новых электростанций (кремниевые заводы, ЦОД, ЛЭП). Однако наибольший экономический рост обеспечат инновационные проекты в биоинженерии, биомедицине, фармакологии, производстве высокотехнологичного оборудования, потенциальная прибыль от которых в долгосрочной перспективе превзойдет доходы ресурсного сектора экономики Исландии. При этом потенциал роста инновационного сектора практически безграничен, поскольку основным его ресурсом выступают знания и технологии.

Список литературы / References

- Bjarnason A, Magnúsdóttir S.K. (2019) The Salmon Sea Fish Farming Industry in Iceland. A review. *Fisheries and Aquaculture Journal*, 10:272. DOI:10.35248/2150-3508.19.10.272
- Economic Forecast (2020) *Statistics Iceland, Statistical Series*, 01.10.2020, Vol. 105:7, 22 p.
- Sæþórsdóttir A.D., Hall C.M., Wendt M. (2020) From Boiling to Frozen? The Rise and Fall of International Tourism to Iceland in the Era of Overtourism. *Environments*, 7(8), 59. DOI:10.3390/environments7080059
- The Icelandic Economy 2020: Current State, Recent Developments and Future Outlook (2020) *Iceland Chamber of Commerce Report*, 23rd edition, September 2020, 70 p.
- The Norwegian Government's Updated Ocean Strategy (2019) *Norwegian Ministry of Trade, Industry and Fisheries*, 50 p.

Iceland's Economic Growth Prospects in the Post-Covid-19 Period

Received 09.01.2021

Author: Kravchuk A., Candidate of Science (Political), Freelance Researcher at Asia Pacific International Institutions & Multilateral Cooperation Studies Center of Oriental Institute – School of Regional and International Studies of Far Eastern Federal University (FEFU). **Address:** 8, Sukhanova Str., Vladivostok, Russia, 690091. **E-mail:** zkv3krava@mail.ru

Abstract. Due to the global coronavirus pandemic Iceland is facing the largest economic crisis for half a century. But after the pandemic is over, the economy is expected to quickly recover and continue its further growth. In this article, the author intends to explore how well these expectations are justified and which industry sectors could contribute to Iceland's economic growth. The analysis shows that the country's current

¹ Компания займется коммерциализацией биоаналогов, производимых на заводе Alvotech & CCHT Biopharmaceutical Co. (китайское совместное предприятие Alvotech и Changchun High & New Technology Industries (Group) Inc.).

² Там же.

key export sectors (tourism, seafood production and aluminum industry) have a limited growth potential, mainly related to the ongoing development of aquaculture. The paper also considers key economic projects, linked to utilization of Iceland's resource and innovative potential. The abundance of cheap renewable energy enables the country to develop new energy-intensive projects (silicon smelters and data centers), as well as to consider the possibility to directly transmit electricity to the UK (project IceLink). These initiatives could significantly contribute to the future economic growth, although the Icelandic energy industry is not limitless. However, the biggest economic growth is expected in innovative industry sectors. A number of projects in bioengineering, biomedicine, pharmacology, and high-tech equipment production have been started in Iceland. In the long-term perspective, their potential profits could exceed the ones of the resource sector of the country's economy.

Keywords: Arctic, Iceland, economy, export, electrical power engineering, innovation, competitiveness, world pandemic.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope32021128138>