

Экономические стратегии Норвегии

© 2009 И.С. Пивоваров

Дается характеристика экономических стратегий развития основных отраслей промышленности Норвегии, подробно рассмотрена структура ее топливно-энергетического комплекса. Обосновано, что Норвегия имеет все основания считаться стабильно устойчивой и благополучной страной.

Ключевые слова: экономические стратегии, топливно-энергетический комплекс, динамика инвестиций, налоговая политика, валютные накопления.

Норвегия занимает западную и северную части Скандинавского полуострова, архипелаг Шпицберген, остров Медвежий в Северном Ледовитом океане и остров Ян-Майен в северной части Атлантического океана. Норвегия омывается на севере Баренцевым морем, на западе - Атлантическим океаном, на юге - Северным морем. Площадь страны - 387 тыс. км², население - 4,3 млн. чел. Средняя плотность населения - 13,5 чел. / км². Средняя продолжительность жизни: мужчин - 75 лет, женщин - 82 года (одна из самых высоких в мире). Государственный строй - конституционная монархия.

Доказанные запасы нефти Норвегии оцениваются в 10,4 млрд. баррелей - крупнейшие запасы нефти среди стран Западной Европы.

Подавляющая часть нефти добывается Норвегией на шельфовых месторождениях Северного моря. Однако существенные запасы нефти есть и на шельфовых месторождениях Баренцева моря и Северного Ледовитого океана. В Норвегии, как и в других скандинавских странах, значительная роль в экономике страны принадлежит государству. При этом очень серьезное и постоянное внимание уделяется разработке и внедрению долгосрочных стратегий развития промышленности, ее отраслей и ключевых компаний. Стратегические программы страны широко диверсифицированы и очень хорошо сбалансированы. Кроме запасов нефти, природного газа и газового конденсата, Норвегия обладает запасами железной руды, каменного угля, титана, меди, никеля, пиритов. Разнообразие полезных ископаемых и обширные морские границы способствовали широкой диверсификации промышленности. Наряду с нефтегазодобывающей отраслью развита черная металлургия (электрочугун, электростали и ферросплавы), цветная металлургия. По производству алюминия Норвегия занимает 5-е место в мире. В стране развито металлургическое производство электролитическими методами цинка, никеля, меди, магния, мощное машиностроение, судостроение (7-е место в мире). В Норвегии производятся турбины, электровозы, железнодорожные вагоны, оборудование для

лесной и рыбной промышленности, продукция высоких технологий (радиоэлектроники). Активное развитие получили электротехническое машиноприборостроение, электрохимия, мощная деревообрабатывающая промышленность, целлюлозно-бумажная промышленность. Развита бумажная промышленность (5-е место в мире по производству бумаги). Эффективно работают текстильная, обувная, рыбоперерабатывающая, пищевая промышленность. Все отрасли технологически хорошо оснащены и конкурентоспособны. Экономика страны строго сбалансирована, экономические стратегии выверены и, как правило, успешно реализуются с опережением сроков. Эта небольшая по численности населения страна по праву занимает достойное высокое место в экономике Европы и абсолютно по всем показателям и характеристикам относится к развитым странам мира.

В последние годы, начиная с 2003 г., резко возросла динамика инвестиций в основной капитал. После высоких темпов экономического роста в конце 1990-х гг. экономика страны развивается умеренными темпами. Рост ВВП в континентальных отраслях (без добычи нефти и газа на норвежском континентальном шельфе, торгового мореплавания и трубопроводного транспорта) в 2002 г. составил 0,5%, а в целом - 0,6%. Его объем достиг почти 1,6 трлн. крон (242 млрд. долл. США). На новом этапе развития страны ставится задача постепенного и устойчивого увеличения использования нефтяных доходов.

Объем внешней торговли в 2003 г. был равен 766 млрд. крон (в 2002 г. - 750 млрд. крон), экспорт - 484 млрд. крон (473 млрд. крон в 2002 г.), импорт - 282 млрд. крон (277 млрд. крон в 2002 г.).

Доля внешней торговли в ВВП Норвегии в 2003 г. составила 48,8%. Положительное сальдо внешнеторгового баланса увеличилось с 196,7 млрд. крон в 2002 г. до 201,1 млрд. крон в 2003 г. (2,2%).

Таким образом, доля ТЭКа среди отраслей экономики составляет порядка 35%.

В стране хорошо развита сфера услуг, включая коммерческие и финансовые услуги, социальные услуги, услуги в сфере госуправления и др.; на этот блок приходится около 30% ВВП страны.

11,6% ВВП отводится здравоохранению и социальной защите. Возможно, это мировой рекорд.

Интересно и то, что предоставление консалтинговых услуг в сфере управления составляет высокую долю - 4,6%, в 4 раза превышающую долю, например, судостроения. Рациональное использование ресурсов, повсеместное внедрение прогрессивных технологий, широкая диверсификация промышленности и сферы услуг, современная организация производства и высокая квалификация кадров - все это типичные черты норвежской промышленности и достойный пример для подражания.

С методической точки зрения отрасли норвежской промышленности можно подразделить на 4 группы:

- нефтегазодобывающая как отдельная отрасль, имеющая особое значение для экономики страны в целом, находящаяся под контролем и патронажем специальных государственных структур, объем средств которой на начало 2004 г. составлял 856,6 млрд. крон;

- экспортно ориентированные отрасли (металлургия, целлюлозно-бумажная, нефтеперерабатывающая, горнодобывающая);

- отрасли, ориентированные преимущественно на внутренний рынок (текстильная, швейная, деревообрабатывающая, мебельная);

- защищенные отрасли (пищевая, полиграфическая), поскольку импорт многих пищевых товаров в Норвегию сдерживается высокими таможенными пошлинами.

В табл. 1 приводятся показатели, характеризующие доли отраслей экономики в ВВП страны за 2003 г.

Норвегия относится к числу стран, сильно зависящих от внешней торговли. Ее доля в ВВП страны составила к 2003 г. 69%. Норвегия экспортирует 90% нефти, почти весь природный газ на внешний рынок. Вывозится практически 100% продукции алюминиевой промышленности (при этом она целиком базируется на импортном сырье). Активно экспортируется продукция судостроения и ряда других отраслей.

Энергетика страны находится на очень высоком уровне. По таким показателям, как выработка электроэнергии на душу населения, добыча и экспорт нефти и газа, производство алюминия и ферросплавов, минеральных удобрений, бумажной массы, взрывчатых веществ промышленного

Таблица 1. Доля отраслей экономики Норвегии в ВВП страны в 2003 г.

№ п/п	Наименование отрасли	Доля в ВВП, %
1	Сельское хозяйство	0,9
2	Рыбное хозяйство, включая товарное разведение рыбы	0,3
3	Добыча нефти и газа, включая предоставление услуг для этой отрасли	17,4
4	Нефтепереработка и нефтехимия	10,9
5	Химическая промышленность	0,3
6	Металлургия	0,6
7	Судостроение	1,0
8	Металлообработка	2,2
9	Горная добыча	0,2
10	Электроэнергетика	2,4
11	Строительство	4,2
12	Розничная торговля	8,4
13	Гостиничное хозяйство и общепит	1,4
14	Трубопроводный транспорт	1,4
15	Судоходство	1,8
16	Другие виды транспорта	3,5
17	Почта и телекоммуникации	1,9
18	Банковская деятельность	3,2
19	ЖКХ	5,3
20	Предоставление коммерческих услуг	9,0
21	Обучение	4,5
22	Здравоохранение и социальная защита	8,4
23	Другие социальные и частные услуги	3,2
24	Предоставление услуг в сфере госуправления	4,6
25	Статья поправок, включающих финансовые услуги, НДС и другие налоги	8,4

Источник. Statoil Annual Report. 1999-2003; Norsk Hydro annual Report. 1999-2003.

назначения, улов рыбы, тоннаж торгового флота, Норвегия занимает ведущее место в мире.

Экономическое развитие страны во многом связано с иностранными инвестициями, притоком иностранного капитала, в первую очередь из США, Великобритании и Швеции. Основные сферы его продвижения связаны с нефтедобычей, нефтехимией, судоходством, электроникой, химией, металлургией, пищевой промышленностью. Большинство норвежских предприятий относится к категории средних и мелких.

В силу перечисленных причин Норвегия активно участвует в мировых экономических отношениях и работает в 60 международных организациях: в ВТО, МВФ, ОЭСР, в Международной организации труда (МОТ), в Европейской ассоциации международной торговли (ЕАСТ), является одной из сторон договора об Общеввропейском экономическом пространстве (ОЕЭП) и т.д.

ТЭК Норвегии является лидирующим комплексом страны. Он имеет в своем составе: сырую нефть и продукты ее глубокой переработки, природный газ и газовый конденсат, каменный уголь, энергетическое машиностроение, включая морские платформы, турбины, электротехническое машиностроение и электротехническое приборостроение, электростанции разных типов и электрические сети. ТЭК страны является одним из мировых лидеров в строительстве новейших электростанций и энергосистем на возобновляемых источниках энергоресурсов. В Норвегии огромное внимание уделяется экологическим проблемам сбережения биобогатств океанов и морей, охране окружающей среды (в этих вопросах страна является одним из мировых лидеров).

Рассмотрим структуру топливно-энергетического комплекса Норвегии (см. рисунок). Представленная схема позволяет оценить приоритеты

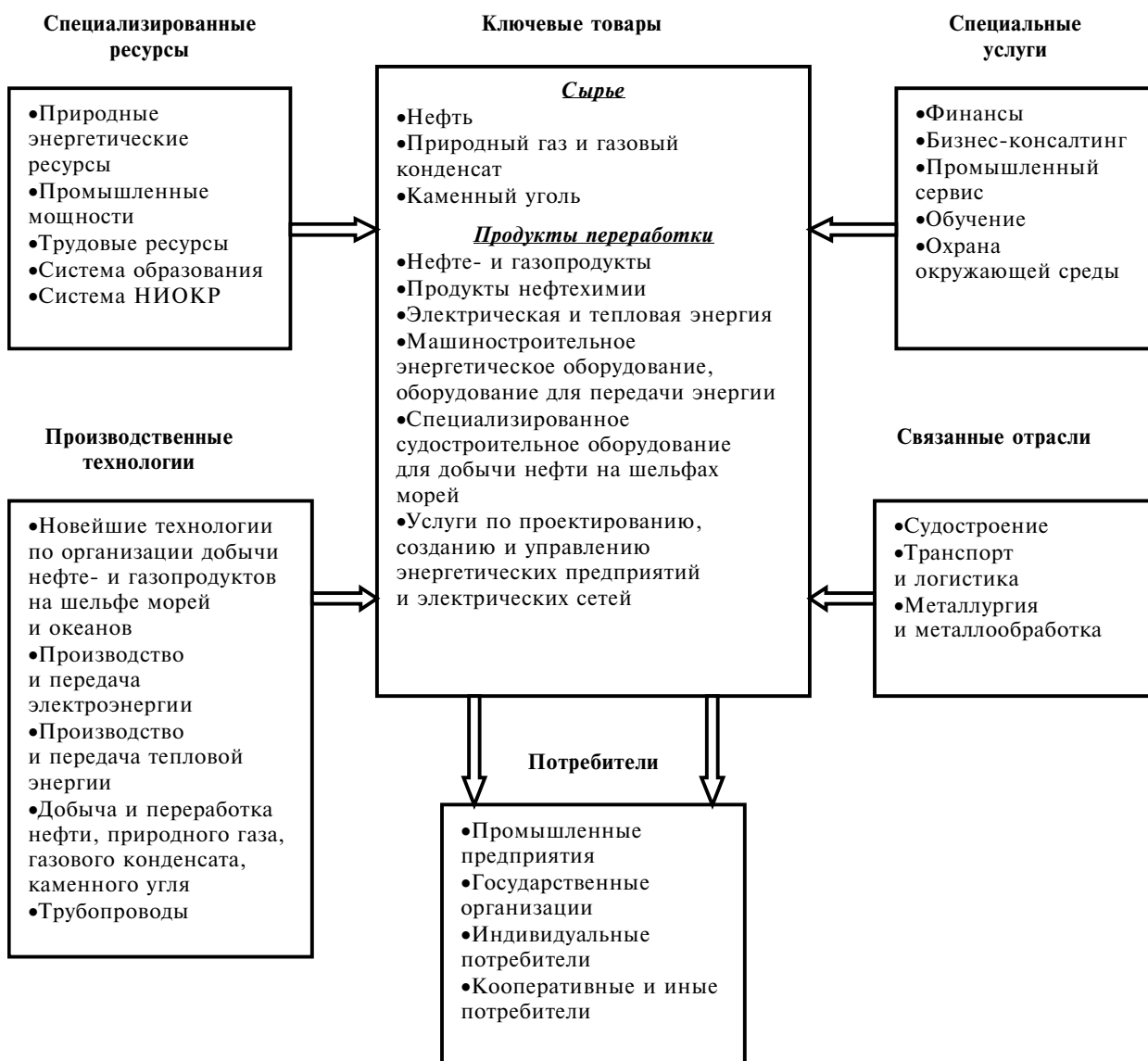


Рис. Структура топливно-энергетического комплекса Норвегии

ТЭКа Норвегии, а также дает возможность судить о задействованных в рамках энергетического комплекса производственных, технологических и специализированных составляющих, обеспечивающих выпуск широкого ассортимента продукции с высокими потребительскими свойствами.

Энергетическая система Норвегии имеет ряд принципиальных и важных особенностей.

За первую половину 1998 г. в Норвегии было добыто рекордное для страны количество углеводородного сырья (нефть и газоконденсат) - 3,3 млрд. баррелей, хотя Норвегия не является при этом членом ОПЕК. Основная часть нефти в настоящее время добывается на шельфовых месторождениях Северного моря, потенциал которого еще очень велик. Запасы сырья Норвегии в Северном море в ближайшие годы могут возрасти на 7 млрд. баррелей нефти и 26 трлн. футов³ газа¹. Норвежская нефть отличается низким содержанием серы.

Большая часть нефти добывалась на нескольких крупных месторождениях (Статфьорд, Озеберг, Гал Факс и Экофиск). Последним крупным открытием геологов 1991 г. стало месторождение Норн в Норвежском море.

Добыча нефти в Норвегии началась с месторождения Экофиск в 1971 г., т.е. опыт активной добычи нефти в стране составляет более 35 лет. По данным того же информационного источника, в августе 1998 г. консорциум, возглавляемый Phillips Petroleum (долевое участие 36,96%) при участии ряда норвежских компаний завершил четырехлетний проект "Экофиск-2", который предусматривал перестройку инфраструктуры этого месторождения. На проект было израсходовано 2,5 млрд. долл. США. В результате на месторождении построены две новые платформы, которые позволят увеличить добычу нефти и газа на Экофиске примерно на 20%. Сырая нефть этого месторождения экспортируется в Великобританию, а газ - в Германию.

Ожидается, что активная добыча нефти и газа на этом старейшем для Норвегии месторождении может вестись вплоть до 2028 г., т.е. еще 23-25 лет. Описанный нами пример показывает, с каким тщанием и добросовестностью Норвегия относится к своим ценнейшим запасам сырья, расходуя большие средства на реконструкцию оборудования и рациональное извлечение сырья, что называется, "до последней капли". Рациональное ведение бизнеса приносит, безусловно, немалый доход.

Норвежская нефтяная отрасль развивалась быстрыми темпами. Уже в 1982 г. в норвежском секторе Северного моря было выявлено 55 мес-

торождений, из них 32 нефтяных и нефтегазовых и 23 газовых и газоконденсатных. В последние годы общее число месторождений увеличилось до 150 и продолжает расти. Отрасли, обслуживающие морскую промышленность в Норвегии, развивались достаточно быстро, и к 1975 г. группой "Акер" было построено 28 платформ (14 - непосредственно в Норвегии и 14 - по лицензиям, в Финляндии, Сингапуре и Японии).

Хотя издержки добычи норвежской нефти существенно выше издержек добычи, например, иранской нефти (12-14 долл. США за баррель против 3-4 долл. США), но общий высокий спрос, высокое качество продукта, устойчивость и энергетическая безопасность поставок норвежской нефти определяют роль Норвегии на мировом и региональном рынках нефти и газа.

Развитие нефтегазовой отрасли естественно привело к переливу капитала и квалифицированной рабочей силы из таких традиционных для Норвегии старых отраслей, как рыболовство и судоходство.

Происходит бурный рост населения городов-портов Ставангер, Берген, Тронхейм и других, связанных с созданием и обеспечением газовой промышленности.

Парламентский отчет за 1974 г. сформулировал программу добычи нефти в Норвегии на ближайшие 15 лет. В ней указывалось, что на 1990 г. общий объем нефти и газа должен достичь уровня 90 млн. тэ.н., что оценивалось "...примером умеренного развития, не позволяющего перегреть национальную экономику и способного воспрепятствовать появлению нежелательных отраслевых диспропорций"². Основными целями значились: рост промышленного сектора, снабжение сырьем собственных нефтехимических производств, а также избавление от внешнего долга, достигшего к тому времени 20 млрд. долл. США.

Главная цель норвежской экономической политики состояла в рациональном использовании поступлений от добычи нефти и газа. При уровне добычи в 50 млн. тэ.н. нефть и газ обеспечивают треть всех доходов от экспорта и 16% от ВВП, в то время как лесное хозяйство и рыболовство дают по 4,5%, судоходство - 3,6%, строительство - 7,2%. Нефтяная добыча давала государству существенные налоговые поступления, составлявшие 20% всей доходной части бюджета. В 2001 г. эта доля достигла 30%. Важно отметить, что помимо корпоративного налога и социального налога, нефтегазовые компании выплачивают арендную плату на лицензионную

¹ См.: <http://nefte.ru/oilworld/e3.html>.

² Bjerkholt O., Lorentsen L., Strom S. Using the Oil and Gas Revenue: the Norwegian Case. Oslo, 1982.

площадь (более 9 тыс. долл. США за 1 км²) и налог на выбросы углекислого газа³. Налоговая политика страны может быть хрестоматийным примером того, как надо пользоваться богатством страны, чтобы и капиталисты были не в убытке, и страна реально богатела.

Параллель 62° северной широты была выбрана Норвегией и Великобританией как предел делимитации Северного моря по национальным секторам, хотя с точки зрения морской картографии граница между Северным и Норвежским морями проходит по 61° северной широты. Этой границе Норвегия придала смысл разделительной линии и в ресурсной политике страны. Выше 62° северной широты право на поисково-разведочные и эксплуатационные работы на норвежском шельфе до 2002 г. предоставлялось только норвежским компаниям, хотя на условиях сотрудничества иностранные компании привлекались. В Норвегии действовали три компании - участники высокоширотных разработок: "Статойл" - полностью государственная компания, "Норск Гидро" - во владении государства 51% акций, "Сага Петролиум" - консорциум из 80 небольших частных норвежских компаний.

Запасы нефти и газа в норвежском секторе Северного моря обеспечивали нормальное развитие отрасли, что не требовало немедленной экспансии в более северные районы. Районы Северного Ледовитого океана, Баренцова моря практически законсервированы до настоящего времени. Разумно и обоснованно избранная ресурсная стратегия страны направлена на использование нефти и газа в качестве долговременной и устойчивой экспортной базы нормального развития государства. Развивая обеспечивающие производства, строительные мощности, инфраструктуру, сопутствующие отрасли, Норвегия получает мультипликационный эффект промышленного развития и занятости, а не только 30-40 тыс. рабочих мест непосредственно в морской добыче и деньги от продажи сырой нефти и природного газа. В этом плане очень показательны, например, такие цифры. В 1980 г. поступления от продажи нефти составили 7,5 млрд. крон. Точно такую же сумму страна получила от экспорта морского бурового оборудования. Это очень важный пример гармоничного развития экономики страны и сбалансированности ее стратегий. При взвешенной экономической политике мультипликационный эффект способствовал решению не одной какой-то безусловно важной задачи, но комплекса задач, а именно:

- успешному формированию бюджета страны с безусловным положительным сальдо;

- формированию резервного фонда, имеющего исключительно важное значение для большого северного государства;

- постоянному инновационному обновлению отраслей и сохранению ими реальных конкурентных преимуществ;

- серьезному увеличению рабочих мест и минимизации безработицы;

- развитию диверсифицированного экспорта и получению бизнесом страны суммарного денежного эффекта.

Эти выводы, сделанные нами, подтверждаются следующими данными. К концу 1990-х гг. экспорт Норвегии составлял 40% ВВП, наполовину зависел от экспорта нефти и газа и на 14% - от экспорта машин и оборудования. Объемы капитальных вложений в морской промышленный комплекс страны постоянно растут из внутренних норвежских источников, причем опережающе. В настоящее время решаются вопросы развития нефтехимической и газохимической отраслей и газообеспечения Швеции. Эта задача требует увеличения поставок нефти на норвежское побережье, что, в свою очередь, вызывает необходимость строительства новых нефтепроводов, например, от месторождения Озеберг к г. Стуре, от месторождения Тролл - в города Коллнес и Монгстад⁴. Газ, поставляемый в Норвегию, кроме газохимического производства, планируется использовать при выработке электроэнергии, в настоящее время практически полностью (99% в 1988 г.) вырабатываемой гидроэлектростанциями. Реализовано строительство теплоэлектростанций (ТЭС) на газе⁵.

Ввод в эксплуатацию ТЭС, в свою очередь, связан с переориентацией добывающих компаний на новые производства и изменением структуры производства и потребления энергии в стране, размещением новых производств в центральных и северных районах.

Стратегические планы развития нефтегазовой промышленности и всего ТЭКа страны все более зависят от трех крупнейших нефтегазовых компаний (о которых мы уже упоминали), отражающих три формы собственности: государственную - "Статойл", смешанную (51% у государства - "Норск Гидро") и частную - "Сага Петролиум". "Норск Гидро" является одной из старейших компаний страны, образованной в год получения Норвегией государственности (1905). Эта широко и глубоко диверсифицированная компания, наряду с производством и переработкой сырой нефти и природного газа, занимается алюминиевой промышленностью, агропромыш-

⁴ См.: <http://nefte.ru/oilworld/e3.html>.

⁵ Energy in Norway / Inf. Agency "Freshfields Bruckhaus Diring", 2004.

³ Виноградова О. Делать ли из России Норвегию?// Нефтегазовая вертикаль. 2002. № 4.

Таблица 2. Экономика Норвегии за 2001-2005 гг., % к предыдущему году

Показатели	Годы				
	2001	2002	2003	2004	2005 (прогноз)
<i>Потребление и производство</i>					
Потребительские расходы некоммерческих учреждений	2,6	3,6	3,2	5,1	4,4
Государственные расходы	2,7	3,2	1,9	2,1	1,7
Валовые вложения в основные фонды	-4,2	-3,6	-1,2	1,8	3,2
Добыча и транспорт	-1,0	-4,6	17,7	4,4	1,0
Континентальные отрасли экономики	0,7	-4,6	-5,1	0,3	4,8
Компании	-1,4	-6,4	-8,8	0,3	4,3
Жилищное строительство	3,7	-4,2	-7,3	-1,4	8,6
Органы государственного управления	2,9	0	6,8	2,0	2,0
Потребление континентальной Норвегии	2,3	2,1	1,5	3,6	3,7
Создание запасов	-1,1	0,4	-0,5	0	0
Экспорт (всего)	4,1	-0,5	-1,1	2,2	1,4
Сырая нефть и газ	5,2	0,2	-1,4	0,7	-0,7
Традиционные товары	3,7	1,3	0,7	4,9	3,4
Импорт (всего)	0,9	1,7	1,9	4,2	4,3
Традиционные товары	2,9	4,7	2,9	3,9	4,6
ВВП	1,9	1,0	0	2,8	2,2
<i>Рынок труда</i>					
Общее количество рабочих часов	-1,0	-1,0	-1,1	1,1	0,3
Количество занятых	0,5	0,2	-0,8	0,2	0,7
Рабочая сила	0,6	0,6	-0,2	0,1	0,5
Доля рабочей силы в общей численности	74,1	74,1	73,4	72,9	72,7
Уровень безработицы	3,6	3,9	4,5	4,4	4,2
<i>Цена и зарплата</i>					
Средняя зарплата на человека в год	5,0	5,4	4,2	4,2	4,1
Индекс потребительских цен	3,0	1,3	2,6	1,3	1,8
Стоимость экспорта	-2,9	-8,7	-0,6	6,1	1,8
Стоимость импорта	-0,2	-8,0	0,9	4,4	0,3
Цены на жилье	7,2	4,0	3,7	6,3	7,3
Процент по ссуде	8,8	8,4	6,7	4,9	5,0
<i>Учетная ставка, курс валюты</i>					
Учетная ставка	2,9	4,4	2,1	2,3	1,8
Курс кроны	-3,1	-8,5	1,3	2,8	-0,1
Сальдо платежного баланса, млрд. крон	238,5	200,6	197,2	172,4	163,5

Источник: Nasjonalbudjettet 2004, Det Kongelige Finansdepartement, 09/2003.

ленностью и энергетикой (доля занятости энергетикой составляет порядка 10% от общей продукции страны). Крупнейший холдинг “Статойл” постепенно сокращает свою долю участия в разработках и добыче. В целом холдинг участвовал в 150 месторождениях и обеспечивал 40% общей добычи нефти и газа⁶. После 2000 г. в новых лицензиях его доля сократилась до 15%. Правительство мотивирует это решение тем, что нефтегазовая отрасль, продвигаясь все дальше на север, в труднодоступные регионы, требует увеличения производственных издержек и привлечения крупного иностранного капитала. В 1985 г. был создан SDFI (State’s Direct Financial Interest) - финансовый фонд прямого участия государства в нефтяных операциях. Эта мера увеличила поступления в бюджет и перевела “Статойл” из владельца ресурсов в управляющего. В 2001 г. парламент утвердил план продажи 10-25% компании “Статойл” частным инвесторам, а 15%

⁶ Statoil Annual Report. 1999-2003.

SDFI - “Статойлу”. В 2002 г. 6,5% SDFI продают компании “Норск Гидро” и восьми другим операторам. Оставшиеся 78,5% SDFI реорганизованы в новую компанию “Петоро”, ставшую пятой крупнейшей в мире компанией по добыче нефти и газа (70 млн. т.э.н. в год)⁷.

Проводимая в стране твердая и обоснованная макроэкономическая стратегическая политика позволяет поддерживать высокий социальный уровень населения. Реальные расходы на душу населения у норвежцев являются одними из самых высоких в мире, а уровень безработицы в стране составляет 4,5% от экономически активного населения.

Норвегия имеет все основания считаться стабильно устойчивой и благополучной страной. Ее экономика укрепляется за счет высококвалифицированной рабочей силы, умелого государственного регулирования и хорошо организованного сектора бизнеса. В стране отсутствует коррупция, а ее экономика полностью прозрачна.

⁷ Norsk Hydro Annual Report. 1999-2003.

Высокий рост мировых цен на углеводородное сырье в начале нового столетия благотворно отразился на состоянии норвежской экономики. К концу 2003 г. рыночная стоимость ее активов возросла по сравнению с тем же периодом предыдущего года на 46%.

Благодаря нефте- и газодобыче страна смогла за последние три десятилетия создать мощные валютные накопления, которые гарантируют ее безбедное существование на последующие десятилетия и позволят успешно преодолевать сегодняшнюю неблагоприятную конъюнктуру на мировых товарных рынках. Всей своей деятельностью Норвегия постоянно создает благоприятный климат для развития своей экономики, извлекая из существующих ресурсов максимум выгоды, обеспечивая таким образом доступ к товарам и услугам и создавая твердый фундамент для процветания общества.

В табл. 2 приводятся важнейшие экономические характеристики страны за период с 2001 по 2005 г.

В целом в топливно-энергетическом комплексе Норвегии, в который входят добыча нефти и газа, поставщики оборудования, товаров, технологий и услуг, исследовательские организации и учебные заведения, работающие на этот комплекс, непосредственно занято 70 тыс. чел. (3% экономически активного населения). Но опосредовано через связанные отрасли и иные

механизмы ТЭК способствовал занятости 220 тыс. чел. Непосредственно в нефтедобыче занято 16,4 тыс. чел.⁸

Вследствие высоких мировых цен на углеводородное сырье рыночная стоимость государственного нефтяного фонда Норвегии возросла, например, в 2003 г. на 39,7% и составила 845 млрд. крон (120,7 млрд. долл. США).

Наконец, следует также заметить, что Норвегия вкладывает значительные средства в развитие новых направлений энергетики, связанных с возобновляемыми источниками энергии. Речь идет и о приливных электростанциях, и о ветряной энергетике, океанской, волновой, водородной и других источниках. Ведутся не только теоретические или экспериментальные исследования, но проектируются и устанавливаются станции, пока небольшой мощности, с целью апробации и практической эксплуатации принципиально новых решений. К числу таких электростанций относятся и ветряная станция в Квитфиле около Тормее, и водородная станция в Утеире (Северная Норвегия), и крупный проект строительства приливной станции в Северной Норвегии мощностью до 6 МВт, реализуемый компанией Hamnefest Stroem, и ряд других проектов. Накапливается опыт и знания для нового прорыва науки в области энергетики и обеспечения жизнедеятельности в трудных условиях севера Европы.

Поступила в редакцию 07.06.2009 г.

⁸ См.: <http://www.norge.ru/norway/economy.html>.