

# Инновационная система Швейцарии: факторы успеха

*Исследуются особенности организации и функционирования инновационной системы Швейцарии. В фокусе внимания находятся роль и функции основных акторов НИС (государства, бизнеса, университетов), механизм их интерактивного сотрудничества. Раскрываются факторы, обуславливающие долговременное лидерство швейцарской НИС в международных рейтингах инновационности.*

**Ключевые слова:** инновационная система, финансирование исследований и инноваций, трансфер технологий, зарубежный опыт, Швейцария.

**Ш**вейцарская конфедерация — малое государство в Западной Европе. Территория Швейцарии в 1,5 раза меньше Латвии или Литвы, в 5 раз меньше Белоруссии, в 10-11 раз меньше территории Узбекистана или Туркмении. Около 2/3 территории Швейцарии занято горами. Обрабатываемые земли составляют чуть больше 50% всей площади страны, а 25% земель (скалы, ледники) абсолютно недоступно для сельского хозяйства. Население Швейцарии составляет 8,3 млн человек (март, 2018 г.) — это меньше чем население Лондона, почти вдвое меньше населения Стамбула, Токио или Москвы. При этом численность населения в трудоспособном возрасте (15-64 года) немногим более 5 млн. Швейцария не имеет выхода к морю и небогата полезными ископаемыми. Вместе с тем в рейтинге международной конкурентоспособности по версии Всемирного экономического форума (Global Competitiveness Index), швейцарская экономика многие годы занимает верхнюю строчку лидера. В чем секрет швейцарской экономики, что позволяет небогатой земельными, сырьевыми и трудовыми ресурсами стране обеспечивать долговременное устойчивое развитие экономики, ее высокую конкурентоспособность? Обычно успехи швейцарской экономики объясняют ее высокой инновационностью и связывают с отлаженной и эффективной национальной инновационной системой. С этим нельзя не согласиться. Действительно в глобальном индексе инноваций (Global Innovation Index), рассчитанном Всемирной организацией интеллектуальной собственности, Корнельским университетом и Европейским институтом делового администрирования, Швейцария седьмой год подряд занимает первое место, а ее инновационная система признается наиболее эффективной в мире. Вместе с тем, нельзя не отметить, что общая конструкция швейцарской НИС, ее основные элементы,



**В. П. Клавдиенко,**  
*д. э. н., в. н. с., кафедра мировой экономики,  
экономический факультет, Московский  
государственный университет  
им. М.В. Ломоносова  
klavdienko@econ.msu.ru*

принципы и механизмы их взаимодействия существенно не отличаются от НИС других стран — лидеров инновационного развития. В связи с этим особый интерес вызывают нюансы в организации и функционировании швейцарской инновационной системы, которые, во многом, и объясняют завидное постоянство Швейцарии на вершине мировых рейтингов конкурентоспособности и инновационности. Анализ особенностей организации и функционирования швейцарской НИС, выявлению основных факторов ее многолетнего успеха посвящена предлагаемая статья.

\* \* \*

Характерной чертой швейцарской экономики является доминирование в ней законов рынка и свободной конкуренции при минимальном вмешательстве государства в хозяйственную жизнь. Эти константы экономической системы Швейцарии, во многом предопределили особенности швейцарской НИС, роль и функции ее ключевых акторов. Участие федерального правительства Швейцарии в инновационном процессе невелико. Главная его задача состоит не в том, чтобы наращивать инвестиции в сферу НИР и инноваций за счет бюджетных расходов, а в создании и обеспечении рамочных условий благоприятных для развития инновационного процесса. В том числе речь идет о создании такой правовой и институциональной среды, при которой непосредственные генераторы новых идей, технологий, продуктов (индивидуальные изобретатели, предприниматели, хозяйствующие субъекты и т. п.) могли бы получать конкурентные преимущества и соответствующую отдачу от предпринимаемых действий. Федеральное правительство берет на себя большую часть затрат по созданию инфраструктуры, финансированию школьного и вузовского образования, подго-

товке квалифицированных кадров, финансированию фундаментальной науки, оказывает опосредованную финансовую поддержку индивидуальным исследователям и коллективам в реализации инновационных проектов через государственные финансирующие агентства в формате грантов и т. п. В целом удельный вес общественного сектора Швейцарии (федерального правительства и кантонов) в финансировании внутренних затрат на НИР и инновации составляет 24,1% или 0,8% от ВВП (один из самых низких среди развитых стран).

Ассигнования из федерального бюджета направляются на НИР в университеты (66%), общественные исследовательские институты (4%), некоммерческие исследовательские организации (8%), на поддержку исследований по линии рамочных программ ЕС (21%) и др.

Исследования и инновационные проекты в частном секторе фактически не получают финансирования из федерального бюджета. Это связано не только с доминированием в швейцарской экономике принципов свободной конкуренции и минимального вмешательства государства в хозяйственную жизнь, но и с масштабами государственной собственности. Последняя представлена небольшим количеством объектов важного общественного значения, где государством является полным собственником или мажоритарным акционером (национальный банк, почта, сеть железных дорог, главный оператор связи и др.). В промышленности же государственная собственность практически отсутствует. Поддержка НИР в частном секторе из средств федерального бюджета возможна лишь опосредованным путем в формате софинансирования исследовательских проектов, выполняемых по грантам университетами с участием исследователей из частных фирм.

Средства из кантональных бюджетов практически полностью идут на финансирование университетского образования и университетских НИР (98,5%), оставшаяся малая часть — на поддержку исследований и разработок, выполняемых в формате партнерства вузов и частного бизнеса. Важно отметить, что кантональные власти имеют большие полномочия в использовании бюджетных средств, и самостоятельно распределяют более 2/3 своего бюджета на развитие своих регионов.

Главными проводниками научно-технической и инновационной политики государства в Швейцарии являются соответствующие подразделения федеральных департаментов (министерств), а также формально независимые федеральные агентства, обеспечивающие финансовую поддержку НИР и инноваций на основе конкурсного отбора представленных соискателями проектов. Такими федеральными агентствами являются Швейцарский национальный научный фонд и Комиссия по технологиям и инновациям (в январе 2018 г. переименована в InnoSuisse — Инновации Швейцарии).

Швейцарский национальный научный фонд поддерживает приоритетные направления фундаментальных исследований в различных академических дисциплинах (от истории до математики и медици-

ны), результаты которых расширяют и углубляют накопленные научные знания, но имеют небольшой (или не имеют) потенциал коммерциализации. В 2016 г. структура распределения грантов по научным дисциплинам была следующей: 36% выделено на исследования в области математики, естественных и инженерных наук, 36% — биологии и медицины, 28% средств получили проекты в области гуманитарных и общественных наук. Значительное внимание фонд уделяет поддержке молодых исследователей, участию швейцарских ученых в международных научных проектах (прежде всего по линии рамочных программ ЕС). В 2016 г. Фонд профинансировал 3244 проекта, предоставив гранты на сумму, эквивалентную примерно \$1 млрд. В результате поддержку получили 14,6 тыс. исследователей и инженеров, из которых 76% молодые ученые (до 35 лет) [14].

Второй институт, с помощью которого государство проводит свою научно-техническую политику и обеспечивает финансовую поддержку инноваций — Комиссия по технологиям и инновациям (КТИ). В отличие от Швейцарского национального научного фонда это государственное агентство проводит конкурсный отбор и оказывает финансовую поддержку исследовательским проектам прикладного характера, ориентированным на коммерциализацию результатов. Поддерживаются также стартап-проекты, проекты в области использования возобновляемых источников энергии и природоохранных технологий, а также трансфера технологий.

В 2016 г. КТИ поддержала 161 инновационный проект, предоставив гранты на сумму, эквивалентную примерно \$235 млн. Из общей суммы 82% средств было направлено на поддержку исследовательских проектов прикладного характера в области микро- и нанотехнологий, инженерных наук, биотехнологий и фармацевтики; 12% выделено на проекты по использованию возобновляемых источников энергии и природоохранных технологий, финансовую поддержку получили также проекты стартапов и трансфера технологий (см. рис. 1).

Одним из условий поддержки проекта из фондов КТИ является участие в нем не менее одного предприятия частного сектора, заинтересованного в коммерциализации результатов проекта и взявшего на себя обязательство по софинансированию проекта не менее чем на 50%. Таким образом, используя методы



Рис. 1. Распределение средств на поддержку проектов из фондов Комиссии по технологиям и инновациям, 2016 г. Составлено по [4]

Таблица 1

Ставки налога на прибыль предприятий в странах мира

Страны	Налог на прибыль предприятий, основная ставка, в %		
	2003 г.	2010 г.	2018 г.
ОЭСР (в среднем)	30,08	25,70	23,50
в том числе			
Швейцария	25,00	18,75	17,77
США	34,00	40,00	40,00
Германия	29,37	29,37	29,79
Великобритания	34,00	28,00	20,00
Италия	38,25	31,40	24,00
Израиль	36,00	25,00	24,00
Норвегия	28,00	28,00	24,00
Финляндия	29,00	26,00	20,00
Франция	37,76	33,33	33,33
Швеция	28,00	26,30	25,00
Япония	42,00	40,69	30,86

Составлено автором по [3]

опосредованного регулирования (через проектное финансирование и обязательные схемы софинансирования), КТИ кроме координации и финансирования инновационных проектов содействует развитию сотрудничества науки с производством. Показательно, что в глобальном индексе инноваций по индикатору научно-техническое партнерство университетов и бизнеса Швейцария занимает первое место [15].

Немаловажным фактором инновационной активности швейцарского бизнеса выступает достаточно простая, транспарентная, дружелюбная для частного бизнеса налоговая система. В отличие от большинства развитых стран в налоговой системе Швейцарии специальные инструменты для стимулирования инновационной деятельности предприятий не используются. Предполагается, что необходимые и достаточные стимулы инновационной деятельности предприятий обеспечиваются законами рынка и свободной конкуренцией при минимальном государственном вмешательстве в экономику, а предоставление налоговых

льгот и преференций определенным категориям хозяйствующих субъектов деформирует систему ценообразования, подрывает принципы свободной конкуренции, нарушает механизм функционирования рыночной экономики. При этом налогообложение прибыли предприятий в Швейцарии многие годы остается одним из самых низких среди развитых стран. В 2018 г. совокупный налог на прибыль предприятий (включая кантональные и федеральные ставки налогообложения прибыли) составляет 17,77%, обеспечивая предпринимателям условия для оптимальных решений по использованию средств на инвестиции, исследования и инновации (см. табл. 1).

Характерными особенностями швейцарской НИС являются малая доля кадрового исследовательского потенциала в общественном секторе и при этом высокая концентрация квалифицированных работников в инновационных предприятиях частного бизнеса (и в промышленности, и в сфере услуг). К этому можно добавить такие факторы, способствующие инновационной динамике, как низкая доля административных работников в общей численности занятых, доброжелательное отношение государственных служащих к предпринимателям, благоприятный климат для ведения инновационного бизнеса и создания новых рабочих мест на высокотехнологичных предприятиях. Обратимся к табл. 2. Данные табл. 2 показывают, что в Швейцарии доля исследователей, занятых в общественном секторе, в разы или на порядок меньше, чем в других наиболее развитых странах Европы, а доля государственных управленцев в общей численности занятых — одна из самых низких (меньше только в Финляндии). При этом доля работников, занятых в средне- и высокотехнологичных отраслях бизнес-сектора, одна из самых значительных среди европейских государств.

Ядром швейцарской НИС, как и в других странах с развитой экономикой, является бизнес-сектор. Однако в отличие от многих стран в бизнес-секторе Швейцарии сложилась своеобразная двойственная производственная структура. Особенность ее заключается

Таблица 2

Распределение человеческого капитала в ряде секторов экономики Швейцарии и стран ЕС, 2015-2016 гг.

Страны	Работники, занятые в средне- и высокотехнологичных производствах, % от общей занятости в промышленности	Работники, занятые в высокотехнологичных и наукоемких услугах, % от общей занятости в сфере услуг	Занятые в государственном управлении, % от общей численности занятого населения	Исследователи, занятые в общественном секторе, % от общей численности исследователей
Швейцария	45,5	65,5	5,3	1,1
ЕС-28	36,4	58,0	7,1	11,3
в том числе				
Бельгия	36,6	67,3	9,5	8,4
Великобритания	38,2	63,5	6,3	2,6
Германия	49,8	58,3	7,1	13,9
Италия	32,2	55,6	6,0	17,6
Нидерланды	28,9	63,5	6,7	11,9
Финляндия	36,2	64,5	4,5	9,5
Франция	36,2	62,0	9,5	10,2
Швеция	39,6	67,8	6,3	5,1

Составлено автором по [5, 9, 10]

в существовании значительного количества частных мелких и средних предприятий (МСП), работающих на внутренний рынок и небольшого числа специализированных крупных корпораций, ориентированных на внешний рынок с множеством дочерних предприятий по всему миру.

Из общего количества швейцарских предприятий (580 тыс.) 99,7% составляют МСП. Примечательно, что ежегодно в стране создается около 12 тыс. новых предприятий (в основном мелких предприятий с численностью занятых до 50 человек), половина из которых работает не более пяти лет. Таким образом, происходит постоянное обновление сектора малого бизнеса. Интенсивная смена игроков на поле малого бизнеса не означает его неустойчивости. Она свидетельствует скорее о гибкости и быстрой реакции мелкого предпринимательства на изменения рыночной конъюнктуры, о стремлении использовать инновационные технологии и новые продукты, маркетинговые и организационные инновации в кратчайшие сроки. Не удивительно, что по доле инновационных фирм в промышленности (53%) Швейцария занимает первое место в мире [15]. Устойчивость сектора малого бизнеса при его постоянном обновлении и модернизации во многом объясняется незначительными масштабами внутреннего рынка Швейцарии и в связи с этим его слабой привлекательностью для иностранных конкурентов и местных промышленных гигантов. Здесь важно принять во внимание и то, что хотя официальная статистика учитывает МСП как самостоятельные единицы, многие из них, по сути, утратили свою самостоятельность и превратились в составную часть крупных производственных компаний, став звеном в их инновационной цепочке.

Частный бизнес является главным источником финансирования НИР и инновационной деятельности в Швейцарии. Он покрывает 63,5% внутренних расходов страны на НИР, из них 82% — это средства всего нескольких крупных компаний. Среди них фармацевтическая ТНК Hoffman-La Roche — \$11,4 млрд (7-е место среди компаний мира в 2017 г. по инвестициям в сферу НИР и инноваций), фармацевтическая и биотехнологическая компания Novartis — \$9,6 млрд (10-е место). Более \$2 млрд на НИР и инновации ежегодно выделяет всемирно известная Nestle (пищевкусовая промышленность), свыше \$1,5 млрд — компании ABB (электротехника), Syngenta (агробизнес). Необходимо, однако, отметить, что крупные компании лишь часть своих затрат на НИР и инновации реализуют в Швейцарии, значительную долю этих средств они размещают за рубежом.

Отраслевая направленность инвестиций швейцарского бизнеса в сферу НИР и инноваций в последние годы относительно устойчива. Большая часть финансовых вложений частного капитала в сферу НИР и инноваций поступает в фармацевтическую промышленность (36%), машиностроение (15%), производство электротехнического оборудования, электроники и оптики (14%), высокотехнологичных инструментов, пищевкусовую промышленность (см. рис. 2).

Важно и то, что швейцарские предприниматели наряду с вложениями капитала в сферу исследований

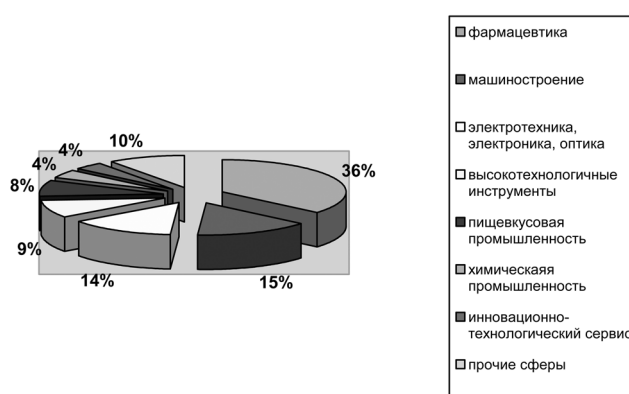


Рис. 2. Распределение затрат бизнес-сектора на НИР и инновации по секторам экономики в Швейцарии, 2015-2016 гг. Составлено автором по [6, 12]

и разработок значительные инвестиции направляют в обновление основных фондов. Доля этих инвестиций в ВВП страны составляет 24,2%, что значительно больше, чем в странах ЕС-28 (в среднем 19,8%). При этом доля инвестиций в машины, оборудование, продукты интеллектуальной собственности в Швейцарии (13,2% ВВП) почти вдвое выше, средней в странах Евросоюза. Оснащенное современными машинами, высокотехнологичным оборудованием и квалифицированными работниками производство обеспечивает соответствующий уровень производительность труда. Так производительность труда (стоимость добавленной продукции в расчете на один отработанный час) в фармацевтической и пищевкусовой промышленности Швейцарии в 3-3,2 раза выше, чем в среднем в странах ЕС, а в производстве и распределении электроэнергии, в электротехнической и химической промышленности — в 2 раза выше [16].

Характерной чертой швейцарского бизнеса является активное включение в процесс интернационализации хозяйственной жизни, в том числе в глобальную сферу НИР и инноваций. Отражением этого служит тот факт, что значительную долю своих вложений в исследования и инновации швейцарский капитал направляет за рубеж. Крупный бизнес, в том числе компании Roche, Novartis, Nestle и другие промышленные гиганты до 50% инвестиций в сферу НИР и инноваций размещают в дочерних фирмах за рубежом. В свою очередь вливания средств из-за рубежа в швейцарскую НИС также немалые. Доля иностранных источников в финансировании внутренних затрат на НИР и инновации в Швейцарии составляет 12-13%, что существенно выше средней величины для стран ОЭСР — 6% или ЕС — 10% (см. табл. 3).

Бизнес-сектор в Швейцарии выступает также главным исполнителем НИР и инноваций. Здесь осваивается 71% совокупных затрат в эту сферу. Более 85% средств на НИР и инновации, осваиваемых в бизнес-секторе, поступает собственно от частного сектора, 13% — от зарубежных инвесторов, остальные менее 2% — примерно в равных долях поступают от государства и прочих источников (см. табл. 4).

Один из ключевых факторов инновационности швейцарской экономики — система послешкольного образования, представленная широким спектром

Финансирование НИР и инноваций, 2016 г.

Показатели	Швейцария	ОЭСР, средняя	ЕС-28, средняя	БРИКС, средняя
Внутренние затраты на НИР и инновации, в % ВВП	3,42	2,35	1,95	1,2
Доля бизнес-сектора в финансировании НИР и инноваций, %	63,5	62,2	54,9	45,1
Доля общественного сектора в финансировании НИР и инноваций, %	24,1	26,2	32,6	50,1
Доля иностранных источников в финансировании НИР и инноваций, %	12,1	6,2	10,2	3,6
Доля прочих источников финансирования, %	0,3	5,4	2,3	1,2
Инвестиции в сектор ИКТ, % от ВВП	3,5	2,2	2,3	...

Составлено автором по [5, 9, 10, 13]

разных учреждений от муниципальных колледжей до крупных университетов с магистратурой и аспирантурой (докторантурой). В основу этой системы заложен принцип дуальности, который предоставляет учащимся, окончившим обязательную среднюю школу, выбор двух основных путей дальнейшего образования: академический — через гимназию в университет и другой путь — через профессионально-техническое училище, которое готовит молодежь к профессиональной практической деятельности или поступлению в университет прикладных наук. Примечательно, что около 2/3 молодежи выбирает второй путь послешкольного образования, сочетающий профессиональное образование с профессиональной подготовкой.

Высшее образование Швейцарии представлено разнообразием вузов: двумя федеральными политехническими институтами (в Цюрихе и в Лозанне), кантональными университетами, университетами прикладных наук и университетами подготовки учителей. Федеральные политехнические институты ориентированы на подготовку кадров в области математики, естественных и инженерных наук. Кантональные университеты формируются по различным направлениям, включая право, медицину, общественные науки. Университеты прикладных наук ориентированы на абитуриентов, имеющих аттестат профессионально-технических училищ. В этих университетах студенты наряду с академическими знаниями, продолжают совершенствовать полученные ранее практические навыки в определенной профессии. Основная задача педагогических университетов — подготовка преподавателей для гимназий, колледжей и средней школы. Характерной чертой швейцарской системы высшего образования является гибкость, предпола-

гающая мобильность студентов не только в пределах вуза и образовательных программ, но также между профессионально-техническими и академическими обучающими секторами [7].

Акценты в научно-исследовательской работе вузов распределены следующим образом: федеральные политехнические институты и кантональные университеты ориентированы на фундаментальные исследования, университеты прикладных наук проводят в основном прикладные исследования и экспериментальные работы, педагогические университеты занимаются преимущественно методическими разработками. В целом высшая школа Швейцарии обеспечивает 76% всего объема выполняемых в стране фундаментальных исследований, около 4% прикладных исследований и 3% экспериментальных работ [8, 12].

Важным элементом швейцарской НИС являются образованные при университетах центры трансфера технологий. Такие центры созданы при федеральных политехнических институтах в Цюрихе и Лозанне, университетах прикладных наук, кантональных университетах. Центры трансфера технологий являются катализатором научно-технического сотрудничества вузов и бизнес-сектора. Они инициируют различные формы передачи знаний и технологий: личные контакты, совместные НИР, совместное использование технической инфраструктуры, патентование, лицензирование, создание спинофф-компаний и др. В настоящее время в процесс трансфера технологий в промышленности Швейцарии вовлечено 28% фирм, в сфере услуг — 25%, строительстве — 4% [12].

Вузовский сектор Швейцарии глубоко интегрирован в международную структуру высшего образования. Почти каждый четвертый студент и каждый второй

Таблица 4

Сектора НИС Швейцарии по источникам финансирования НИР и инновационной деятельности, 2015-2016 гг.

Сектор выполнения НИР и инноваций (реципиенты средств)	Источники финансирования НИР и инновационной деятельности, %						
	Частный бизнес	Федеральное правительство	Кантоны	Университеты	Некоммерческие организации	Иностранные источники	Итого
Частный бизнес	85,4	0,5	0,3	0,0	0,6	13,2	100,0
Университеты	10,9	44,9	35,1	4,1	0,2	4,8	100,0
Частные некоммерческие организации	5,9	85,3	0,0	0,0	5,9	2,9	100,0
Федеральные исследовательские организации	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0

Рассчитано и составлено автором по [9, 12]

аспирант в вузах Швейцарии — иностранцы, которых привлекает высокий уровень подготовки кадров, разнообразие типов университетов и образовательных программ, возможность смены специализации не только в пределах вуза и образовательных программ, но также между профессионально-техническими и академическими обучающими секторами. Швейцарские университеты занимают престижные позиции в международных рейтингах. Например, в международном рейтинге вузов, ежегодно публикуемом компанией QS, в топ-200 лучших университетов мира в 2017 г. вошли 7 вузов Швейцарии, в том числе Федеральный политехнический институт в Цюрихе (10-е место), Федеральный политехнический институт Лозанны (12-е место). В глобальном индексе инноваций 2017 г. (Global Innovation Index) Швейцария по качеству вузовского образования занимает третье место, уступая только университетам США и Великобритании [11, 15].

Представленный анализ позволяет заключить, что долговременное лидерство Швейцарии в конкурентной борьбе НИС различных стран мира обусловлено рядом факторов, основными из которых являются:

- высокий уровень затрат на НИОКР (3,24% от ВВП), обеспеченный преимущественно инвестициями частного капитала;
- значительные ассигнованиями (5,6% от ВВП) в систему образования и подготовку квалифицированных кадров (главным образом за счет федеральных и кантональных средств);
- дуальная система послешкольного образования, обеспечивающая подготовку компетентного научно-технического персонала и квалифицированных работников, имеющих достаточную профессиональную подготовку для обслуживания высокотехнологичных производств;
- адаптивный к новациям и перманентно обновляемый бизнес-сектор;
- налаженный механизм федеральной и кантональной поддержки стартапов и новых идей в бизнес-секторе через систему грантов с обязательным участием частного бизнеса в софинансировании проектов;
- гибкий рынок труда и его высокая абсорбционная способность в части высококвалифицированных работников;
- высокая степень интернационализации бизнес-сектора и университетов, активное участие в международных исследовательских проектах;
- рациональная макроэкономическая политика, стабильная институциональная и правовая база, обеспечивающая эффективное функционирование экономики при минимальном государственном вмешательстве;
- незначительная численность работников в сфере государственного управления, их доброжелательное отношение к представителям бизнеса;
- низкий уровень налогообложения бизнеса при отсутствии налоговых преференций для отдельных категорий предприятий-налогоплательщиков;

- использование преимуществ малой прозрачной экономики, с высоким уровнем персонализации бизнеса и однородностью бизнес-элиты, позволяющих развивать специфические формы кооперации конкурентов — взаимодействия конкурирующих фирм, когда традиционные правила конкуренции и кооперации сочетаются для извлечения преимуществ каждой [1].

Опыт Швейцарии, как и ряда других стран с различными типами государства и политических режимов, преуспевших в создании эффективных НИС (скандинавских стран, Японии, Кореи, Израиля, Китая и пр.), подтверждает правоту тех теоретиков и практиков, которые считают, что при формировании НИС следует учитывать глобальные тенденции и лучший мировой опыт. Однако в каждом конкретном случае институциональная структура НИС и стратегия ее развития не может быть отделена от исторического, политического, экономического и культурного наследия страны [2]. Другими словами, следует мыслить глобально, а действовать — локально.

#### Список использованных источников

1. В. П. Клавдиенко. Роль государства в формировании национальной инновационной системы Норвегии // Инновации, № 11, 2014.
2. С. Ю. Румянцев, Е. М. Коростышевская, И. О. Самылов. Коммерциализация технологических разработок: синтез теоретических подходов с учетом циклической динамики // Инновации, № 12, 2017.
3. Corporate income tax table. KPMG, 2018.
4. CTI — Overview in figures. Bern, 2017.
5. European Innovation Scoreboard. European Commission, 2017.
6. Focus sur le système Suisse d'innovation // Ambassade de France en Suisse. Bern, 2017.
7. L'enseignement supérieur et la recherche en Suisse. Bern, 2017.
8. OECD. Education at a Glance. Paris, 2017.
9. OECD. Main Science and Technology Indicators. Paris. Vol. 2017, № 1.
10. OECD. Science, Technology and Innovation Scoreboard. Paris, 2017.
11. QS. World University Rankings. 2018.
12. Research and Innovation in Switzerland. Bern, 2016.
13. Science & Engineering indicators. Tabl. 4. 2018.
14. SNSF — Research Funding in Figures. SNSF. 2017.
15. The Global Innovation Index 2017. Report. Tenth edition. Geneva. 2017.
16. Wspolpraca, wzrost, innowacje. 20 lat inwestycji szwajcarskich w Polsce. Warszawa. 2018.

#### The Swiss innovation system: factors of success

**V. P. Klavdienko**, doctor of science (economy), leading researcher at Moscow state university n. a. M. V. Lomonosov (world economy department)

Features of the organization and functioning of Swiss innovative system are investigated. In attention focus are a role and functions of basic actors NIS (the states, business, universities), the mechanism of their interactive cooperation. The factors causing long-term leadership of Swiss innovative system in the international innovative ratings identified.

**Keywords:** innovation system, funding of research and innovation, technology transfer, foreign experience, Switzerland.