

МЕТОДИКА РАСЧЁТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ НАУКИ

*ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»,
г. Курск, Российская Федерация
rr.uinri@gmail.com*

В настоящее время наука является одной из ключевых отраслей мировой экономики, поскольку её достижения в той или иной мере используются абсолютно во всех сферах деятельности человека. Процесс развития научной сферы всегда сопровождал эволюцию человеческой цивилизации, а потому неизменно привлекал внимание. В особенности это становится заметно в новейшее время, когда на стыке индустриальной и постиндустриальной эпох особое значение в общественном воспроизводстве приобретают информационные ценности, интеллектуальный труд и инновации. На рубеже тысячелетий уровень развития национальных научных комплексов стал одним из ведущих факторов, влияющих на социально-экономическое развитие стран и регионов и их роль в глобальной экономике. Вследствие этого, важной задачей научного исследования является изучение качественных различий научно-технических систем государств и регионов мира, выявление территориальных особенностей для определения дальнейших путей развития и возможных перспектив.

Об уровне научно-технического развития и потенциала страны можно судить, исходя из большого количества факторов, к которым можно отнести количество выданных патентов, международный инновационный индекс, расходы на НИОКР, процент занятости в научно-технической отрасли и другие [1]. Однако в методологическом плане измерение параметров науки до сих пор представляется довольно сложной задачей, поскольку продукт науки, – идеи – измерить количественно и качественно очень проблематично. Поэтому в настоящее время анализ возможно выполнить лишь с использованием тех показателей, которые характеризуют науку не как совокупность знаний, а как отрасль народного хозяйства, производительную силу [2].

В связи с тем, что показателей, характеризующих уровень развития науки, существует довольно много, и у каждого из них имеются свои слабые и сильные стороны, возникает необходимость в наиболее общем и универсальном показателе, который сочетал бы в себе все преимущества входящих в него параметров и исключал

бы их недостатки. В качестве такого показателя можно предложить Глобальный индекс инноваций (*The Global Innovation Index*). Это не только показатель, но и целое глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира. Рассчитывается по методике международной бизнес-школы и исследовательского института *INSEAD* (Франция) в сотрудничестве со Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС). Исследования проводятся ежегодно с 2007 года и публикуются в виде докладов. В последнем докладе «Глобальный инновационный индекс 2018» содержатся данные об инновационной деятельности 126 стран.

Согласно методике расчёта, Глобальный инновационный индекс (ГИИ) состоит из двух субиндексов: входа и выхода. Субиндекс входа характеризует инновационный потенциал страны, отражает условия и факторы, необходимые для создания инноваций, на него приходится большая часть всех показателей; субиндекс выхода описывает, насколько реализован имеющийся потенциал, обобщает итоги инновационной деятельности.

Модель расчёта ГИИ основана на объединении более 80 первичных показателей. К этим показателям относится все то, что может напрямую или косвенно влиять на уровень инновационного развития стран – от количества заявок на право интеллектуальной собственности и уровня политической безопасности до создания мобильных приложений, и редактирования Википедии.

Все первичные показатели, кроме опросных данных, приводятся к общему безразмерному виду с установленными для них максимальными и минимальными значениями (метод минимаксной нормализации).

Субиндексы входа и выхода рассчитываются как среднеарифметическое значение всех составляющих. Глобальный инновационный индекс представляет собой среднее значение субиндексов «входа» и «выхода» [3].

$$G = \frac{(I + O)}{2},$$

где I – субиндекс входа, O – субиндекс выхода

На основе данных доклада «*The Global Innovation Index 2018*» была составлена картограмма, наглядно демонстрирующая региональные различия государств в области инноваций (рисунок 1) [4].

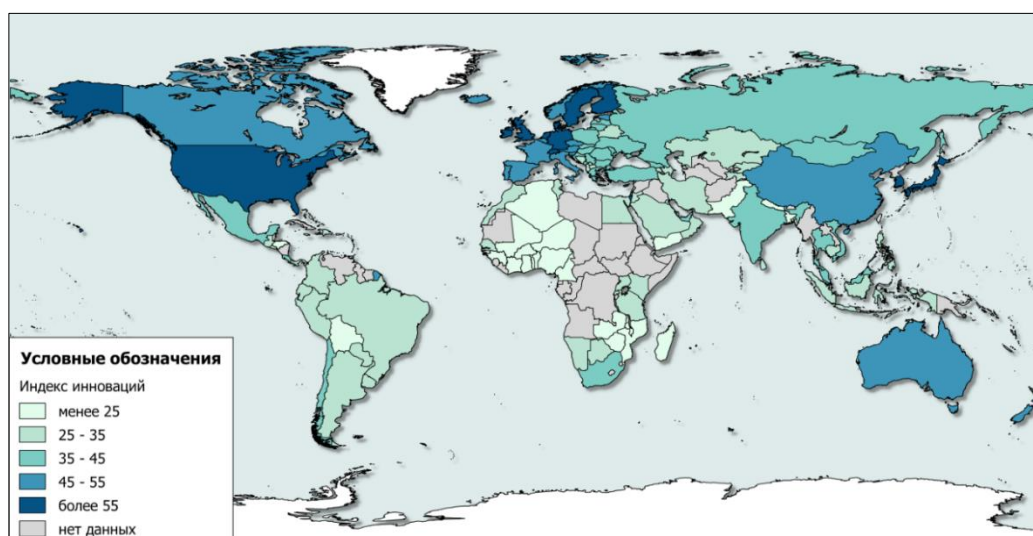


Рисунок 1 – Глобальный инновационный индекс стран мира, 2018 год

Самым высокоразвитым в сфере инноваций регионом можно назвать Центральную и Северную Европу. Помимо этого, высокие показатели наблюдаются в Северной Америке, Восточной Азии, а также в Австралии и Новой Зеландии. Наименее развитыми остаются страны Африки, максимальный показатель в этой части света (35,13) принадлежит ЮАР, однако в общемировом рейтинге страна заняла лишь 58 место. Первую позицию в рейтинге с 2011 года удерживает Швейцария (68,4), она занимает лидирующие места по большей части первичных показателей, таких, как количество патентов на душу населения, политическая, экологическая среда, образованность и трудовая квалификация кадров, высокая устойчивость бизнеса. Фундаментальные и прикладные научные знания страна успешно преобразовывает в высокотехнологичные товары и технологии, подходящие для рыночного продвижения. Последнее место в рейтинге занимает Йемен (22,18), в связи с гражданской войной, длившейся с 2014 по 2018 годы, политическая обстановка в стране не благоприятствует развитию инноваций, политическая стабильность и безопасность, верховенство закона, эффективность правительства, лёгкость получения кредита и множество других показателей были оценены в ноль баллов.

Россия с показателем 37,9 занимает 46 место (на 1 позицию ниже, чем в 2017 году). Слабыми сторонами, не позволившими подняться стране выше в общем рейтинге, можно назвать недостаток научных кадров, интеллектуальную и бизнес-миграцию, преобладание государственного финансирования в расходах на НИОКР (в передовых государствах основную часть расходов берет на себя частный сектор, российские же предприниматели, как правило, слабо заинтересованы в этом). Кроме того, согласно докладу, Россия имеет низкие оценки по таким первичным показателям, как политическая стабильность и безопасность, власть закона и верховенство права. Тем не менее, в целом страна показывает довольно неплохие результаты, к ее сильным сторонам можно отнести занятость женщин с высшим образованием, ведение НИОКР, размер внутреннего рынка, простота запуска бизнеса и многое другое.

Помимо индекса инноваций, в докладе приводится и множество других показателей, например, коэффициент эффективности инноваций, он указывает на степень реализации всех затрат на науку.

Коэффициент эффективности инновационной деятельности – отношение полученных результатов к затратам.

$$K_{\text{эф}} = \frac{O}{I},$$

где *O*-субиндекс выхода, *I*-субиндекс входа

Мировым лидером по этому показателю так же является Швейцария ($K_{\text{эф}} = 0,96$) [4]. Изучив построенную по данным доклада картограмму эффективности инноваций (рисунок 2), можно увидеть, что, помимо Швейцарии, эффективнее всего свою инновационную деятельность реализуют Китай, Германия, Нидерланды, Украина, Молдова, в список этих стран также входит Люксембург, который трудно найти на мелкомасштабной карте.

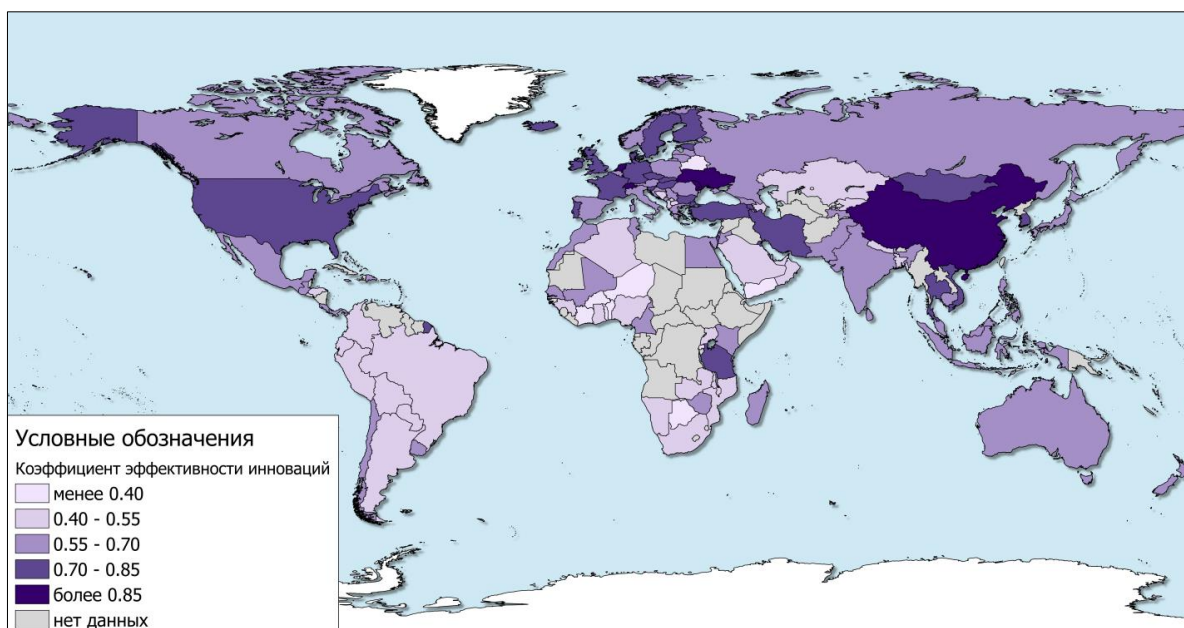


Рисунок 2 – Коэффициент эффективности инноваций стран мира, 2018 г.

В случае с Германией, Швейцарией и Нидерландами не должно возникнуть сомнений в справедливости их оценки, поскольку страны относятся к технически развитым, а Китай – государство, известное на мировом рынке потребительских товаров если не качеством, то определённо количеством выпускаемой продукции – в настоящее время ставит инновации центром своей экономической стратегии и активно поощряет изобретателей при помощи различных льгот и вознаграждений. Однако возникает вопрос, почему в числе лидеров оказались такие среднеразвитые государства, как Украина и Молдова.

Как показывает расчётная формула, коэффициент эффективности является отношением полученных результатов к затратам, то есть, конечный результат может оказаться высоким в двух случаях: во-первых, если большие затраты государства на инновации успешно окупаются, во-вторых, если затраты были столь же малы, сколько и полученные результаты. В качестве примера можно сравнить два принципиально разных государства: Японию, технически высокоразвитую страну, и Мадагаскар, относящийся к группе наименее развитых государств (по официальной терминологии ООН).

Коэффициенты эффективности инноваций каждого государства соответственно: 0,68 и 0,69. При этом субиндекс входа у Японии равен 65,41, а выхода – 44,49; у Мадагаскара – 29,30 и 20,21 соответственно. Таким образом, мы видим, что при разнице в затратах и результатах более чем в 2 раза, итоговый коэффициент получается практически одинаковым. Это связано со спецификой данного показателя: коэффициент эффективности инноваций служит для того, чтобы оценить степени реализации вложенных усилий, но не предназначен для сравнительного анализа научно-технического развития стран.

Как показывает подробное рассмотрение двух ключевых показателей доклада «*The Global Innovation Index 2018*», все параметры научного развития имеют свои индивидуальные особенности и характеризуют научную деятельность государств с разных сторон. Поэтому при рассмотрении какого-либо показателя необходимо учитывать его специфику, назначение и методику расчёта, для того чтобы проводить на его основании сравнительный анализ и оценку регионов, стран или административных единиц.

Список литературы

- 1 Максаковский В.П. Географическая картина мира. Книга I: Общая характеристика мира / В.П. Максаковский. – М. : Дрофа, 2008. – 495 с.
- 2 Воронов В.И., Сидоров В.П. Основы научных исследований : учеб. пособие / В.И. Воронов. – Владивосток : Изд-во ВГУЭС, 2003. – 160 с.
- 3 Россия в зеркале международных рейтингов: информационно-справочное издание / редкол: В.И. Суслов (отв. ред.) [и др.]. – Новосибирск: Автограф, 2015. – 115 с.
- 4 The Global Innovation Index 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf. – Дата доступа: 25.02.2019.