

## Литература

1. Национальная технологическая инициатива [Электронный ресурс] / Национальная технологическая инициатива. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://nti2035.ru/nti>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Платформа университетского технологического предпринимательства [Электронный ресурс] / Федеральный проект «Платформа университетского технологического предпринимательства» (ФП ПУТП), официальный сайт – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://univertechpred.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Стартап-центр Самарского университета [Электронный ресурс] / Стартап-центр Самарского университета – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://startupcentre.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Ибрагимова, Р. С. Проблемы формирования и развития экосистемы университетского технологического предпринимательства / Р. С. Ибрагимова, С. Г. Езерская, А. Е. Кирьянов // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2023. – № 2 (74). – С. 68–78.
5. КАИстки представили проект онлайн-кинотеатра на Kazan Digital Week [Электронный ресурс] / Официальный сайт Казанского национального исследовательского технического университета им. А. Н. Туполева – КАИ. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://kai.ru/news/new?id=12943460>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Возмещение инвестиций в университетские стартапы [Электронный ресурс] / Официальный сайт фонда «Сколково». – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://sk.ru/pages/content/vozmeshenie-investicij-v-universitetskie-startapy>, свободный. – Загл. с экрана.

УДК 338.001.36

### Компаративный анализ рейтинговых оценок инновационного развития средних континентальных стран Европы и Беларуси

*Бровка Г. М., канд. пед. наук, доцент; Потапчук Т. Д., Хархаль М. А.  
Белорусский национальный технический университет  
220013, Беларусь, г. Минск, пр-т Независимости, 65  
E-mail: gbrovka@bntu.by*

**Аннотация.** В работе анализируется уровень инновационного развития ряда средних континентальных стран Европы и Республики Беларусь. Оценка производится на основании занимаемых ими позиций в 2 основных индексах: Глобальном индексе инновационного развития, Индексе человеческого развития. Проведенный анализ позволяет разработать рекомендации в формирующуюся политику инновационного развития страны, выстроить определенную иерархию целей, определить приоритеты научно-технологического развития.

**Ключевые слова:** инновации; научно-технологическое и инновационное развитие, глобальный индекс инновационного развития, индекс человеческого развития, рейтинг.

## Comparative analysis of rating assessments of innovation development of the middle continental countries of Europe and Belarus

*Brovka G. M., Potapchuk T. D., Kharkhal M. A.  
Belarusian National Technical University*

**Annotation.** The paper analyzes the level of innovative development of a number of medium-sized continental countries in Europe and the Republic of Belarus. The assessment is made on the basis of their positions in 2 main indices: the Global Index of Innovative Development, the Human Development Index. The analysis made allows us to develop recommendations for the emerging policy of innovative development of the country, to build a certain hierarchy of goals, to determine the priorities of scientific and technological development.

**Keywords:** innovation; scientific, technological and innovative development, global innovation development index, human development index, rating.

**Введение.** В условиях непрерывного процесса научно-технологического развития, который охватывает все сферы жизни общества, основной упор делается на инновации.

Определение такого сложного понятия как «инновация» появилось в начале XX века и первоначально это означало лишь перенос данных из одной системы в другую. Несколько позже, во времена расцвета науки, закрепилось другое значение данного термина. Инновация – как метод преодоления упадков и переломных моментов в сфере экономики. К примеру, так толковал данную сферу Йозеф Шумпетер [1].

**Основная часть.** Некие нововведения в научно – технический прогресс, которые помогают отличить инновацию от уже существующего в мире продукта и доказательство того, что созданная инновация даст плоды и реализуется на рынке – это те качества инновации, которые являются основными.

Вполне очевидно, что ни одно государство не хочет оставаться в стороне от этого процесса. Именно для этих целей Международными организациями было принято решение о необходимости ввода общих показателей, на основании которых будет производиться оценка уровня инновационного развития стран мира. Что в свою очередь позволит выстроить определенную пирамиду, вершину которой будет занимать самая мощная страна с точки зрения научно-технического развития, лидирующих позиций в той или иной сфере [2].

В данной работе был произведен анализ места Республики Беларусь в мировых рейтингах в сравнении с рядом средних континентальных стран Европы. В качестве анализируемых стран были выбраны такие государства как: Чехия, Словакия, Австрия, Венгрия, Швейцария, не имеющие выхода к морю, сопоставимые по численности населения, научно-технологическому и промышленному потенциалу. Период наблюдения – 2020–2022 гг.

Анализ позволил судить о положении нашего государства в мировых рейтингах на основании занимаемых мест в различных индексах, а именно: в Глобальном индексе инноваций (далее – ГИИ); Индексе человеческого развития (далее – ИЧР) [3].

Глобальный индекс инноваций представляет собой максимально полное и углубленное исследование в области инновационного развития страны по целому ряду признаков. При расчете данного показателя учитываются 82 различные переменные, которые позволяют оценить уровень инновационного развития государств, находящихся на разных ступенях экономического развития [4].

Инновационный потенциал является неотъемлемым условием для развития страны в экономическом секторе, однако помимо потенциала должны быть созданы все условия для воплощения новых предложений [5].

Так считают и разработчики исследований, которые подразделяют все показатели на следующие важные компоненты:

1. Инновационная политика и институты: включает в себя оценку наличия и эффективности политических и организационных институтов, поддерживающих инновации. Это может включать правовые рамки, налоговую политику, программы поддержки инноваций и т. д.

2. Инновационная инфраструктура: оценивает качество и доступность инфраструктуры, включая научные и исследовательские организации, университеты, технопарки и т. д.

3. Человеческий капитал и исследовательский потенциал: включает уровень образования, наличие квалифицированных специалистов и научных исследователей, а также уровень вовлеченности населения в процессы инноваций.

4. Инновационные результаты: оценивает конкретные результаты инновационной деятельности, включая патенты, научные публикации, инновационные продукты и услуги.

5. Бизнес-среда: включает оценку предпринимательской активности и условий для бизнеса, включая доступность финансирования, инновационные стартапы и т. д.

6. Разработка рынка и продажи: оценивает наличие и доступность рынков для инновационных продуктов и услуг.

7. Экономические показатели: включает в себя показатели, связанные с экономическим ростом и устойчивостью, такие как валовый внутренний продукт (ВВП), уровень безработицы, инфляция и др.

8. Социокультурная среда: включает аспекты, связанные с культурой, образованием, научными традициями и т. д.

9. Экологическая устойчивость: оценивает уровень устойчивости и ответственности в области экологии и устойчивого развития [6].

Структура глобального индекса сочетает в себе как затраты на инновационную составляющую, так и достигнутый от этого эффект в том или ином государстве.

Рейтинговые места сравниваемых государств в соответствии с ГИИ 2020–2022 гг. представлены в табл. 1.

Проанализировав имеющиеся данные, можно сделать вывод о том, что наше государство по состоянию на 2022 г. опустилось в рейтинге на 15 позиций, что говорит о том, что количество слабых позиций превысило количество достижений государства, но в целом стране в условиях жестких европейских санкций удалось сохранить инновационный потенциал развития.

Таблица 1. Рейтинг стран по ГИИ в период 2020–2022 гг.

Table 1. Rating of countries by GII in the period 2020–2022.

Страна	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Республика Беларусь	64	62	77
Чехия	24	24	30
Словакия	39	37	46
Австрия	19	18	17
Венгрия	35	34	34
Швейцария	1	1	1

Глобальный индекс инноваций представляет собой неопределимый инструмент для оценки и сравнения уровня инновационной активности в различных странах мира. Разработанный совместно Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС) и Корнелльским университетом, ГИИ стал неотъемлемой частью анализа инновационных трендов и политик.

Этот комплексный индекс учитывает множество аспектов, влияющих на инновационную активность в странах, включая институциональную поддержку, инфраструктуру, человеческий капитал, результаты инновационной деятельности и многое другое. В результате, ГИИ позволяет выявить сильные и слабые стороны инновационных систем, а также способствует разработке эффективных стратегий развития.

Важно отметить, что инновации становятся все более критическим фактором для экономического роста и устойчивого развития. Страны, инвестирующие в научные исследования, разработки и образование, часто достигают более высоких уровней экономического благополучия и социальной стабильности [7].

ГИИ также служит стимулом для стран развиваться в инновационном направлении, содействуя созданию благоприятной среды для инноваций, а также поддерживая сотрудничество между государством, бизнесом и образовательными учреждениями.

В итоге, Глобальный индекс инноваций является не только инструментом оценки инновационной активности, но и важным руководством для стран, стремящихся к улучшению своей инновационной деятельности и повышению конкурентоспособности в глобальной экономике.

А вот индекс человеческого развития все-таки, сводный показатель, поскольку именно он помогает нам понять на каком уровне находится человеческое развитие во всех странах мирах. Эти сведения мы получаем от аналитиков, которые работают сообща с комиссией автономных иностранных специалистов, работающих в данной отрасли, опирающимся в своей деятельности, помимо аналитических исследований на статистические сведения отечественных институтов и мировых ассоциаций [8].

Индекс человеческого развития обновляется ежегодно и предоставляет мировому сообществу важную информацию о состоянии человеческого развития в разных странах, что помогает выявлять тенденции и разрабатывать стратегии для улучшения качества жизни людей в мире.

В 1990 и 2010 годах были обнародованы различные доклады, где оценивался прогресс различных стран мира в секторах экономики и социальной сфере, а

также предлагались различные концепции формулировки такого понятия как «человеческое развитие». По прошествии всех обсуждений и переговоров было принято единое целесообразное толкования термина «человеческое развитие».

Развитие человека – это право субъекта на свободу, на право жить долгой жизнью и заниматься творческой деятельностью, на достижение тех целей, которые субъект считает главными в своей жизни; субъект имеет право быть активным участником в области благоустройства и развития планеты [9].

Индекс человеческого развития учитывает несколько основных факторов, влияющих на качество жизни и общий уровень развития населения в стране:

1. Продолжительность жизни (Ожидаемая продолжительность жизни при рождении):

– доступ к медицинской помощи: качество и доступность медицинских услуг, включая вакцинацию, предоставление лекарств, услуги акушерства и гинекологии;

– санитарные условия и гигиена: как чистая вода, гигиенические условия, доступ к средствам гигиены, что влияет на общее здоровье населения.

2. Уровень образования:

– доступ к образованию: наличие школ, университетов и других учебных заведений, а также доступность образовательных программ;

– качество образования: оценка эффективности образовательных программ и уровня подготовки учащихся.

3. Уровень дохода (Валовый Национальный Доход на душу населения):

– равенство доходов: разница в уровнях доходов между бедными и богатыми слоями населения, что влияет на социальную справедливость;

– занятость и рабочие условия: уровень безработицы, условия труда, заработная плата, что влияет на экономическое благосостояние;

– общий уровень знаний: оценка уровня общей осведомленности, умений и навыков населения, включая культурные и социальные аспекты.

4. Доступ к культурным и социальным ресурсам: включает в себя доступ к искусству, культурным мероприятиям, образованию, спорту, а также участие в общественных организациях.

5. Политическая и экономическая стабильность: факторы, такие как политическая свобода, стабильность экономической среды, уровень коррупции и правовая система.

6. Среда обитания и природные ресурсы: уровень экологической устойчивости, доступ к природным ресурсам и состояние окружающей среды.

7. Социальная инклюзия и защита прав человека: включает в себя защиту прав меньшинств, борьбу с дискриминацией и обеспечение равенства возможностей для всех.

Эти факторы взаимосвязаны и влияют на общее качество жизни и уровень развития населения в стране [10].

Здоровье населения, качество получения образования, практический заработок лиц, проживающих в странах, это и есть основные и ключевые направления, которые разделяются на отдельные индексы: индекс ожидаемой продолжительности жизни; индекс образования; индекс валового национального дохода. Данные трех коэффициента унифицируются в форме численных данных от 0 до 1, средняя величина каковых и составляет всеобъемлющий показатель ИЧР в пределах от 0

до 1. В последствии страны классифицируются на базе этого показателя [11]. Данные показателей за анализируемые годы представлены в табл. 2.

Таблица 2. Индекс человеческого развития стран 2020–2022 гг.

Table 2. Human Development Index of countries 2020–2022

Страна	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Республика Беларусь	0,823	0,835	0,843
Швейцария	0,955	0,962	0,970
Австрия	0,913	0,916	0,919
Венгрия	0,854	0,860	0,867
Чехия	0,900	0,907	0,914
Словакия	0,860	0,867	0,873

В соответствии с опубликованными данными индекса человеческого развития 2020–2022 гг. наше государство занимает достойное 60 место рейтинга из года в год укрепляя позиции в анализируемых областях человеческой деятельности. В силу этого требуется в последующем улучшать ключевые тенденции в формировании политики государства ради прогресса, по средствам развития уровня образования, здравоохранения и другим показателям [12].

Оценка ИЧР позволяет сравнивать различные страны и выявлять области, где можно улучшить условия жизни и развития. Он служит важным инструментом для разработки политики и стратегий, направленных на улучшение качества жизни людей в мире.

**Заключение.** Резюмируя итоги выполненной работы, можно говорить о том, что по положению в мировых рейтинговых оценках инноваций и человеческого развития можно наблюдать изменения в политике государств по инновационному развитию в целом, в том числе по научно-инновационному потенциалу университетов, касающиеся улучшения данных процессов в нынешних условиях. Анализ позволяет органам государственного управления внести поправки в проводимую ими государственную политику в виде принятия решений о большем выделении денежных средств, предусмотренных Законом о государственном бюджете и другими нормативными актами государства, направленными на развитие науки, техники и технологий, создание благоприятных условий для постоянной наращивания человеческого потенциала в стране.

### Литература

1. Шумпетер, Й. История экономического анализа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.shumpeter.ru/reading.php?book=analiz&id=3>. – Дата доступа : 14.09.2023.

2. Сенченко, А. Н. Неравномерность инновационного развития стран мировой экономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/282996/1/Senchenko\\_dip.pdf](https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/282996/1/Senchenko_dip.pdf). – Дата доступа: 14.09.2023.

3. Акулич, И. Л. Инновационное развитие Республики Беларусь / И. Л. Акулич, З. Н. Тарасенок // Вести института предпринимательской деятельности. – 2020. – № 1. – С. 66–74.

4. Глобальный индекс инноваций / Гуманитарный портал: Исследования [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2006–2023 (последняя редакция: 06.09.2023). – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovationindex>. – Дата доступа : 15.09.2023.

5. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 19 июля 2012 г., № 425-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h11200425>. – Дата доступа: 15.09.2023.

6. Никитенко, П. Г. Инновационная деятельность и устойчивое развитие: теория и методология / П. Г. Никитенко. – Минск : НО ООО «БИП-С», 2004. – 92 С.

7. Бутеня, В. Е. Инновации и их влияние на развитие национальной экономики / В. Е. Бутеня // Наука – образованию, производству, экономике : мат-лы 12-ой Междунар. научно-технич. конф. В 4-х т., Т. 1 – Минск : БНТУ, 2014. – С. 105.

8. Цели устойчивого развития в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://sdgs.by/news\\_events/news](https://sdgs.by/news_events/news). – Дата доступа : 16.09.2023.

9. Комаров, В. М. Основные положения теории инноваций / В. М. Комаров. – М. : Дело АНХ., 2012. – 190 с.

10. Калинин, А. В. Формирование индикативных экономических показателей России и ее регионов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ceberleninka.ru/article/n/formirovanie-porogovyh-znacheniy-indikativnyh-pokazateleyekonomicheskoy-bezopasnosti-rossii-i-ee-regionov>. – Дата доступа : 16.09.2023.

11. Индекс человеческого развития / Гуманитарный портал: Исследования [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2006–2023 (последняя редакция: 06.09.2023). – Режим доступа : <https://gtmarket.ru/ratings/human-development-index>. – Дата доступа : 17.09.2023.

12. Бровка, Г. М. Прогноз отдельных показателей политики инновационного развития и обеспечения инновационной безопасности / Г. М. Бровка // Современный мир и национальные интересы Республики Беларусь: материалы международной научной конференции, Минск, 17 декабря 2021 / гл. ред. Е. А. Достанко. – Минск : БГУ, 2021. – С. 88–94.

УДК 625.084

### **Содействие развитию механизации дорожно-строительного комплекса Беларуси в условиях санкций**

*Вавилов А. В., д-р техн. наук, профессор  
Белорусский национальный технический университет  
220013, Беларусь, г. Минск, пр-т Независимости, 65  
E-mail: ftkcdm@bntu.by*

**Аннотация.** Развитию механизации дорожно-строительного комплекса Беларуси в условиях санкций содействует распространение опыта передовых предприятий, производящих дорожно-строительные машины, их эксплуатирующих и реализу-