

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПРИСТОЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ РОССИЙСКО БЕЛОРУССКОГО ПРИГРАНИЧЬЯ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ

Research of Modern Processes in the Russian-Belarusian Border for Educational Purposes

Anton Kuzavko

Smolensk State University, Russian Federation

Svetlana Silchenkova

Smolensk State University, Russian Federation

Abstract. *One of the most important goals of the integration of Russia and Belarus is to pursue a consistent social policy and common economic space. Increased connectivity in border regions (Smolensk, Vitebsk and Mogilev regions) was expected as a result of the integration process. But young people do not see the benefits of creating a Union State. The aim of the research study is to compare the socio-economic indicators of the border regions of Russia and Belarus, to identify current trends in the development of innovations and digitalization in the field of education and in the economy. The following methods were used to achieve the goal: survey, descriptive statistics, time series analysis, comparison, correlation analysis. The main base of the research study is official statistical information. The boundaries of the research study cover the period from 2000 to 2018. As a result of the research study, it was found that GRP growth rates were highest in the Smolensk region. These regions faced problems, including demographic ones. The novelty of the research study lies in identifying the causes of differences in these regions and predicting the prospects for their development.*

Keywords: *development of education, economic processes, Mogilev region, Russian-Belarusian border area, Smolensk region, social processes, Vitebsk region.*

Введение

Introduction

Современными трендами развития мировой экономики являются использование информационных технологий во всех областях знаний, цифровизация экономики, использование мировых денег, взаимосвязь национальных финансовых систем, общий рынок.

Наряду с общемировыми тенденциями каждая страна имеет свои национальные особенности развития. Такие особенности могут

прослеживаться между регионами разных стран, которые исторически, культурно и экономически связаны между собой.

Взаимодействие России и Беларуси насчитывает 20-ти летнюю историю Союзного государства, о котором знают далеко не все жители данных стран. Между тем данное взаимодействие в экономической и социальной сферах может иметь ряд преимуществ для жителей двух стран и приграничных регионов, в частности Смоленской, Витебской и Могилевской областей. Особенно актуально взаимодействие в сфере применения инновационных технологий в экономике, в частности в области цифровизации экономики.

В исследовании поставлена цель: выявить современные тенденции развития новаций и цифровизации в области экономики и образования пристоличных и трансграничных регионов России и Беларуси (Смоленская, Витебская и Могилевская области).

Основными методами исследования являются: описательная статистика, исследование динамических рядов, сравнение. Основной базой исследования является официальная статистическая информация. Границы исследования охватывают период с 2002 по 2018 год.

Обзор литературы *Literature review*

Взаимодействие регионов разных стран исследуется в публикациях ученых всего мира. Рассматриваются опыт приграничного сотрудничества, его принципы и анализ транснациональных связей, влияние данных связей на развитие отдельных регионов и их объединений.

Неравномерное развитие регионов Европейского Союза (ЕС) отмечают в своих работах многие ученые. Исследуются проблемы пристоличных и приграничных регионов ЕС (Brakman, Garretsen, Marrewijk, & Oumer, 2012). Авторы считают, что теоретически, приграничные города или регионы в большей степени подвержены влиянию процесса интеграции в ЕС, чем более центральные районы, так как данный процесс более сильно влияет на их операционные издержки и рыночный потенциал. Авторы наряду с положительным эффектом расширения ЕС, отмечают, неравномерность экономического развития в его приграничных регионах. К аналогичному выводу приходит П. де Грауве, который делает вывод о поляризации регионального развития ЕС (Grauwe, 2013).

Исследуется влияние интеграционных процессов на развитие различных территорий Германии (западной и восточной), для выявления и описания тенденции экономического развития разных регионов (Niebuhr & Stiller, 2002). Ученые прослеживают взаимосвязь между разрывом в

экономическом развитии регионов при объединении Германии и разрывами при объединении разных стран в ЕС.

Региональные исследования Южной и Юго-Восточной Азии также выделяют их в отдельный регион, с делением на более мелкие территориальные образования (Kher, 2012). В каждом регионе выделяются определенные проблемы развития экономики.

В США проводятся исследования вопросов экономики отдельных штатов и городов Америки в рамках ее конвергенции (Barro, 2000).

Региональное развитие России и Беларуси также неравномерно. Так столичные регионы развиваются наиболее быстрыми темпами, более активно внедряют в экономику новые технологии. Разные вопросы развития российско-белорусского приграничья волнуют ученых, которые, проживают в Смоленской, Витебской и Могилевской областях. В настоящее время сформировалась научная школа, которая занимается социально-экономическими аспектами российско-белорусского приграничья. Так, по мнению А.Н. Михайленко, тенденции развития российско-белорусского приграничья скорее отрицательные (Mihajlenko, 2014), Автор считает, что данный регион отстает в своем развитии от среднестатистических российских и белорусских территорий. На это влияет периферийность областей региона их политическая, географическая, демографическая и социально-экономическая периферийность. Особенно отстают в своем развитии сельские территории российско-белорусского приграничья, для которых важна государственная поддержка и совместное решение проблем со стороны региональных властей российско-белорусского приграничья (Blohin, 2014). Более поздние работы автора касаются разных аспектов развития сельских территорий: экологического (Blohin, 2017), культурного, институционального, туристического и других. С другой стороны нельзя отрицать восстановительные процессы в сельском хозяйстве российско-белорусского приграничья (Katrovskij & Ridevskij, 2017) после экономических кризисов. Восстановление сельского хозяйства началось в Беларуси в 2005 г, и в приграничных регионах России в 2010 г., причем в настоящее время темпы развития сельского хозяйства в российских приграничных регионах выше, чем в белорусских.

Необходимыми условиями повышения инвестиционного потенциала Смоленской, Могилевской и Витебской областей являются рациональное использование природно-ресурсного потенциала, модернизация производства на основе инновационных технологий, развитие инфраструктуры для поддержания трудовых ресурсов (Naumenkov, 2018).

Обзор публикаций не выявил сравнений современных процессов в трансграничных и пристольных регионах России и Беларуси, связанных с развитием инноваций, научных исследований, информационного общества.

Между тем, политика стран направлена на развитие инноваций на основе информационных технологий: начиная с 2011 года актуальными является тренды на развитие информационного общества, что регламентируется в соответствующих указах президентов данных стран. Поэтому предлагаемое исследование современных тенденций развития экономики и социальной сферы для просветительных целей обладает актуальностью и новизной.

Методология *Methodology*

Методологию исследования составляют труды российских и зарубежных ученых по исследованию социальных и экономических показателей регионального развития. Для исследования использовалось регистровое наблюдение на основе статистических данных. Для анализа данных использованы методы средних показателей, сопоставимых показателей, динамические ряды, корреляционный анализ (коэффициент Пирсона). Выборка данных представляет собой статистические показатели инновационного развития экономики пристоличных трансграничных регионов России и Беларуси (Смоленской, Витебской и Могилевской областей) начиная с 2002 года.

Результаты исследования *Research results*

В качестве современных тенденций развития экономики Смоленской, Витебской и Могилевской областей будем рассматривать соответствующие показатели мониторинга развития информационного общества в Российской Федерации, инновационного и научного развития областей Республики Беларусь и их влияние на социально-экономические показатели регионов.

Смоленская, Витебская и Могилевская области граничат друг с другом, являются пристоличными и соизмеримы по численности населения и по площади. Так площадь Смоленской области составляет 49.8 тыс. км², площадь Витебской области – 40.1 тыс. км², площадь Могилевской области – 29.1 тыс. км². Смоленская область имеет наибольшую площадь, но меньшую численность населения, по сравнению с другими исследуемыми областями. На 2019 год население Смоленской области составляло 942.4 тыс. чел, население Могилевской области – 1052.9 тыс. чел, и Витебской – 1171.5 тыс. чел. Население ДДР имеет тенденцию к снижению. Темп снижения примерно одинаков для всех областей ДДР и составляет 1–1.5% ежегодно.

Соответственно валовой региональный продукт Витебской области в 2018 году больше, чем в Могилевской на 20.7% и меньше, чем в Смоленской на 4% (в абсолютном выражении).

При рассмотрении показателей интенсивности использования информационно-коммуникационных технологий в деятельности организаций и в частности использования цифровых технологий по данным официальной статистики в Смоленской, Могилевской и Витебской областях (Nacional'nyj statisticheskiy komitet Respubliki Belarus' (NSK RB), 2020; Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki RF (Rosstat), 2020), можно отметить наличие потенциала (Табл. 1).

Таблица 1. Использование информационных технологий организациями Смоленской, Витебской и Могилевской областей в 2018 году, % (составлено авторами по данным НСК РБ и Росстат)

Table 1 Use of information technologies by companies of Smolensk, Vitebsk and Mogilev regions in 2018, % (compiled by the authors according to NSK RB, Rosstat)

Показатель	Смоленская область	Витебская область	Могилевская область
Доля организаций, имеющих возможность использовать в работе Интернет	94.6	98.7	97.8
Доля организаций, имеющих возможность использовать в работе локальные сети	61.6	78.3	84.3
Доля организаций, имеющих возможность использовать в работе Интранет	44.4	25.5	17.9
Доля организаций, имеющих веб-сайт	49.7	59.2	60.2
Доля организаций - пользователей сервисов облачных вычислений	-	18.6	17.1

Рассмотрим количество человек, которые заняты в научных исследованиях и разработках (Табл. 2).

Таблица 2. Списочная численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, человек (составлено авторами по данным НСК РБ и Росстат)

Table 2 The number of employees performing research and development, people (compiled by the author according to NSK RB, Rosstat)

Область	2002	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Смоленская	-	-	410	420	463	381	420	387	422	468	517
Витебская	1062	1246	1094	1064	911	815	774	663	688	643	628
Могилёвская	574	528	733	581	635	594	619	674	726	809	803

Данные таблицы 2 показывают, что в Витебской области начиная с 2002 года региональная власть заинтересована в инновационном развитии, поскольку число занятых в данной сфере достаточно велико: в процентном соотношении в 2005 году оно составляет около 10%; в настоящее время это около 5.3% занятых. В Могилевской области в последнее время (начиная с 2014 года) растет количество занятых в инновационной сфере экономики, оно составляет в 2018 году около 7.6%, что больше чем в 2005 году на 3%. Для Смоленской области официальная статистика инновационного развития располагает данными, начиная с 2010 года. В регионе недостаточное количество занятых в инновационной экономике, около 5,4% от общего количества занятых.

Рассматривая инновационное образование в указанных регионах, отметим, что оно более развито в Беларуси. В республике по данным Академии постдипломного образования, начиная с 2010 года, реализуются инновационные проекты: в 2010 году начато 5 проектов в сфере инновационного образования, в 2019 году – 16 проектов. До 2025 года дополненная реальность и искусственный интеллект должны стать обычными инструментами педагогов при проведении занятий.

В Смоленской области внедрение инноваций в образование, в том числе цифровых технологий только начинается. Например, в Смоленском государственном университете с 2019 года осуществляется подготовка кадров для цифровой экономики. В 2020 году на базе Смоленской областной технологической академии запускается проект центра цифрового образования «IT-куб» В области объявлен ежегодный конкурс по формированию образовательной среды, направленной на создание базы развития цифровой экономики. Очевидно, что подготовка кадров для инновационной экономики сегодня даст свои результаты через несколько лет. Поэтому число научных работников и инновационных организаций в Смоленской области меньше, чем в Витебской и Могилевской (Табл. 3).

*Таблица 3. Доля организаций, осуществлявших технологические инновации, %
(составлено авторами по данным НСК РБ и Росстат)*

Table 3 The share of companies engaged in technological innovation, % (compiled by the authors according to NSK RB, Rosstat)

Область	2002	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Смоленская	-	-	5.2	5.8	5.7	5.6	5.9	6.2	6.2	5.8	-
Витебская	10.7	9.6	17.1	35.3	29.5	30.3	27.4	28.1	22.2	23.9	23.9
Могилёвская	7.7	9.7	12.4	15.3	16.9	17.1	16.3	16.6	16.0	15.7	17.9

Данные таблицы 3 показывают, что доля организаций, осуществляющих технологические инновации наибольшая в Витебской области, что показывает связь с данными таблицы 2. Максимальным показателем был в 2011 году (35.3%), в настоящее время 23.9%. Это значительно больше аналогичного показателя Смоленской области (более чем в 4 раза). Доля организаций, осуществляющих технологические инновации, в Могилевской области занимает среднее значение (17.9%).

Экономическая политика Витебской области направлена на исследование и производство инновационных видов строительных материалов, энерго- и ресурсосбережение, продукции текстильной отрасли, сельскохозяйственной продукции, модернизацию нефтехимического комплекса. Для финансирования данных направлений в регионе создан инновационный фонд. В области создана свободная экономическая зона, куда входят на начало 2020 года 49 компаний.

Начиная с 2007 года в Витебской области применяются инновационные технологии при производстве кабельной продукции («Энергокомплект»); в производстве сыров (Верхнедвинский маслосырзавод); при разработке и производстве панельных материалов («КБ «Дисплей»); в производстве ветеринарных препаратов («Витебская биофабрика»); при разработке и производстве трубчатых охладительных установок («НПП «Термопасс»).

В Витебском государственном технологическом университете при поддержке инновационного фонда создано инновационное предприятие «Научно-технологический парк Витебского государственного технологического университета». Имеются центр испытаний и сертификации, центр коллективного пользования научным оборудованием, учебно-научно-производственная лаборатория аддитивных технологий. Данные организации используют цифровые технологии для прототипирования и 3D-печати, оказывают услуги 3D-сканирования и реверс-инжиниринга, проводят испытание полимерных материалов.

Также в Витебской области в 2019 году создано предприятие «Линия Сноса», которое будет реализовывать инвестиционный проект по сбору и переработке вторичных ресурсов с последующим применением их в строительстве. Начинает реализовываться проект по инновационной технологии сортировки и упаковки яйца («Птицефабрика Городок»). Новые виды продукции будут производить на Обольском керамическом заводе. Сроки реализации двух проектов – до 2022 года.

В Могилевской области в 2017 году создан технопарк Горки, в структуре которого предприятие «БелАгроРобот» планирует наладить производство роботизированных комплексов и малых универсальных сельскохозяйственных роботов в течение 2020-2022 гг. В области создан филиал научно-технологического парка ООО «ИнКата», его уникальность

заключается в объединении собственного конструкторского бюро, исследовательского инженерного центра, центра прототипирования.

Среди инновационных предприятий, которые действуют довольно давно в Могилевской области выделим ОАО «Белшина»; ОАО «Форелевое хозяйство «Лохва», занимающееся разведением и охлаждением рыбы; холдинг «Группа компаний «Протос», которые производят инновационные конструкции на базе композитных несущих элементов.

Для Смоленской области наибольший интерес представляется развитие следующих кластеров: льняного, информационного, туристического и композитного. Инновационное развитие данных кластеров получает поддержку государства. В настоящее время инновационными предприятиями являются ПАО Дорогобуж», выпускающее химические удобрения; ООО «ЭГГЕР Древпродукт Гагарин», выпускающий фанеру и древесные плиты; АО «Авангард», производящее композитные материалы и др.

Наблюдается связь количества инновационных предприятий с долей отгруженной инновационной продукции (Табл. 4).

Таблица 4. Удельный вес отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг), % (составлено авторами по данным НСК РБ и Росстат)

Table 4 The share of shipped innovative products (goods, services) in the total volume of shipped products (goods, services), % (compiled by the authors according to NSK RB, Rosstat)

Область	2002	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Смоленская	-	-	4.8	6.3	8.0	9.2	8.7	8.4	8.5	7.2	-
Витебская	8.2	5.6	21.6	9.6	24.7	31.2	27.8	33.1	32.9	29.8	28.8
Могилёвская	8.2	6.4	14.3	13.2	12.6	17.4	17.0	14.6	11.9	7.8	6.9

Данные таблицы 3 и 4 коррелируют между собой. Так коэффициент корреляции Пирсона для Смоленской области равен 0,63, для Витебской области 0.56, для Могилевской – 0,4. То есть существует зависимость между удельным весом отгруженной инновационной продукции и долей организаций в данной сфере.

Рассмотрим влияние инноваций на валовой региональный продукт (ВРП) регионов (Табл. 5).

Таблица 5. Динамика ВРП на душу населения регионов, в долларах США (составлено авторами по данным НСК РБ и Росстат)

Table 5 GRP dynamics per capita of regions, in US dollars (compiled by the authors according to NSK RB, Rosstat)

Область	2008	2010	2011	2012	2014	2015	2016	2017	2018
Смоленская	4845	5180	6270	6661	6308	4368	4132	5088	-
Витебская	4286	3996	4182	5030	5382	3787	3162	3501	3787
Могилевская	4251	3974	3877	4299	5110	3626	3177	3651	3932

В таблице 5 показатели рассчитаны по среднегодовому курсу рубля России и Республики Беларусь к доллару США. Как видно из данной таблицы, рост показателей ВРП в областях Беларуси заметен в 2012-2014 гг. В этот же период имеется рост показателей доли организаций, осуществляющих технологические инновации и удельного веса отгруженной инновационной продукции в этих регионах. То есть путем сравнения параллельных рядов можно заметить связь трех показателей, представленных в таблицах 3, 4 и 5 для Витебской и Могилевской областей, по Смоленской области такой тенденции не прослеживается ввиду незначительной динамики данных в таблицах 3 и 4.

Из таблицы 5 следует, что возможной причиной неактивного инновационного развития Смоленской области является относительно устойчивый рост ВРП, что не стимулирует искать новые пути развития экономики региона.

Выводы *Conclusions*

Подготовка кадров для инновационной экономики и развитие инновационных отраслей производства показывает результаты в виде выпуска инновационной продукции, что особенно заметно на примере Витебской области, лидера среди исследуемых трансграничных пристоличных регионов по инновационному развитию экономики.

В Витебской и Могилевской областях имеются перспективы для роста инновационной продукции и применения цифровых технологий, поскольку в настоящее время в регионах приступили к реализации ряда проектов в данных направлениях. Кроме того в регионах около 10 лет существует подготовка кадров для инновационной экономики, то есть в Витебской и Могилевской областях достаточно устойчивыми являются тенденции инновационного образования.

Установлено влияние развития инновационных технологий на валовой региональный продукт, что особенно заметно по Витебской и Могилевской

областям. При увеличении доли предприятий, занимающихся выпуском инновационной продукции и использующих цифровые технологии в управлении производством, и доли выпускаемой инновационной продукции наблюдается рост ВРП на душу населения.

Смоленская область по производству ВРП несколько превосходит Витебскую и Могилевскую области, но развитие инновационных отраслей экономики в области недостаточно. Возможной причиной неактивного инновационного развития Смоленской области является относительно устойчивый рост ВРП, а также отставание по инновационному образованию для развития цифровой экономики, что может в дальнейшем негативно сказаться на конкурентных преимуществах региона по сравнению с пристоличными и трансграничными областями Беларуси.

Для развития Смоленской области следует проводить образовательную политику ориентации молодежи на развитие предпринимательства в поддерживаемых государством кластерах: льняном, информационном, туристическом и композитном. Открывать новые предприятия и модернизировать старые с учетом требований информационного общества.

Summary

Russia and Belarus celebrate 20 years of the creation of the Union State in 2019. An important goal of integration is the pursuit of a coherent social policy and common economic space. An increase in the connectedness of the border regions (Smolensk, Vitebsk and Mogilev regions) as a result of the integration process was expected. But surveys of students from Russia showed that most of them (70%) did not even know about the existence of the Union State. As a result, young people do not see the benefits of its creation. It is unclear to the younger generation – what is the Union State giving to the population of the border regions? What benefits do entrepreneurs have for developing a business? How is the interaction of the border regions in the social sphere?

The goal of the research study is to compare the economic indicators of the border regions of Russia and Belarus, to identify current trends in the development of the economy. To achieve the goal, the following methods were used: survey, descriptive statistics, time series analysis, comparison, correlation analysis. The main base of the research study is official statistical information. The boundaries of the research study cover the period from 2000 to 2018.

As a result of the research study, it was found that GRP growth rates were highest in the Smolensk region. These regions faced problems, including demographic ones. The novelty of the research study lies in determining the causes of differences in these regions and forecasting the prospects for their development. The influence of the development of innovative technologies on the gross regional product is established, which is especially noticeable in the Vitebsk and Mogilev regions. The Smolensk region, in terms of GRP, is slightly superior to the Vitebsk and Mogilev regions, but the development of innovative industries in the region is not sufficient. A possible reason is a relatively steady increase in GRP, which may further negatively affect the competitive advantages of the region. For the development of the Smolensk region, an educational policy should be pursued to orient young people towards the development of entrepreneurship in state-supported clusters: linen, information, tourism and

composite. It is necessary to open new enterprises and upgrade old ones, taking into account the requirements of the information society.

Благодарности *Acknowledgements*

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта 19-410-670006 «Влияние цифровизации экономических и социальных процессов на развитие трансграничного пристоличного региона (на примере Смоленской области)». Авторы выражают благодарность Смоленскому государственному университету в лице ректора М.Н. Артеменкова за предоставление условий реализации проекта.

Литература *References*

- Barro, R.J. (2000). Inequality and growth in a panel of countries. *Journal of Economic Growth*, 5(1). 5–32. DOI:10.1023/A:1009850119329.
- Brakman, St., Garretsen, H., Van Marrewijk, Ch., & Oumer F. (2012). The Border Population Effects of EU Integration. *Journal of Regional Science*, 52(1), 40–59. DOI: 10.1111/j.1467-9787.2011.00752.x.
- Blohin, V.N. (2014). Problemy razvitiya sel'skih territorij rossijsko-belorusskogo prigranich'ja. *Vestnik NGUJeU*, 4, 182-191.
- Blohin, V.N. (2017). Problemy jekologicheskoj bezopasnosti sel'skih territorij rossijsko-belorusskogo prigranich'ja. *Razvitie regionov v HHI veke Materialy II Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii*, 344-347.
- Grauwe, P. (2013). Design Failures in the Eurozone: Can they be fixed? LSE 'Europe in Question' Discussion. *Paper Series LEQS Paper 57/2013*. Retrieved from <http://www.lse.ac.uk/europeanInstitute/LEQS%20Discussion%20Paper%20Series/leqspaper57.pdf>
- Katrovskij, A.P., & Ridevskij, G.V. (2017). Sel'skoe hozjajstvo rossijsko-belorusskogo prigranich'ja: tendencii razvitiya i transformacija otraslevoj i territorial'noj struktury. *Regional'nye issledovanija*, 4(58), 105-115.
- Kher, P. (2012). *Political Economy of Regional Integration in South Asia*. 36 p.
- Mihajlenko, A.N. (2014). Sovremennye tendencii razvitiya rossijsko-belorusskogo prigranich'ja. *Aktual'nye problemy sovremennyh mezhdunarodnyh otnoshenij*, 3, 23-30.
- Naumenkov, A.V. (2018). Investicionnyj potencial regionov rossijsko-belorusskogo prigranich'ja. *Colloquium-journal*, 3-3(14), 38-40.
- Nacional'nyj statisticheskij komitet Respubliki Belarus' (NSK RB). Retrieved from <http://www.belstat.gov.by>
- Niebuhr, A., & Stiller, S.I. (2002). *Integration Effects in Border Regions -A Survey of Economic Theory and Empirical Studies*. Hamburg, Retrieved from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/19341/1/179.pdf>
- Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki RF (Rosstat). Retrieved from <http://www.gks.ru/>