


Л.С. СПАНКУЛОВА, А.Р. КЕРИМБАЕВ, Е. НҰРҰЛЫ



**ДИФФУЗИЯ ИННОВАЦИЙ
И ПЕРЕТОКИ ЗНАНИЙ
В РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА**



Алматы-2020

Л.С. СПАНКУЛОВА, А.Р. КЕРИМБАЕВ, Е. НУРҰЛЫ

**«ДИФФУЗИЯ ИННОВАЦИЙ И ПЕРЕГОКИ ЗНАНИЙ
В РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА»**

Монография

Издание третье: переработанное и дополненное

*под научной редакцией
доктора экономических наук Л.С. Спанкуловой*

Алматы, 2020

Утверждено решением Научно-технического совета (НТС) «Научно-технологического парка» КазНУ им. аль-Фараби, протокол № 2 от «21» февраля 2020 г.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:
Абдралиев О.А. – доктор экономических наук, профессор;
Айтбайбетова А.Б. – доктор экономических наук, доцент;
Кутуббаева Г.К. – доктор экономических наук, доцент.

СПАНКУЛОВА Л.С.

Д 50 Диффузия инноваций и перетоки знаний в регионах Казахстана. Издание третье (переработанное и дополненное): монография / Л.С. СПАНКУЛОВА, А.Р. КЕРИМБАЕВ, Е. НУРУЛЫ. – Алматы: Salem, 2020. – 233 с. ISBN 978-601-7776-61-9

В монографии рассмотрены узловые вопросы эмпирического анализа взаимосвязи регионального роста и инновационной активности в мире, в том числе в Казахстане. Дано систематическое изложение теория диффузии инноваций и перетоков знаний как способа производства знаний. Исследован процесс диффузии инноваций в тесной увязке с инновационной деятельностью, как один из решающих факторов регионального развития. Предлагаются обобщенные результаты третьего раунда научно-исследовательского проекта по теме «Диффузия инноваций, переток знаний и экономический рост регионов Казахстана: концептуальные основы и механизмы реализации».

В настоящей монографии объектом исследования выступают регионы Казахстана. Методологической базой исследования стал междисциплинарный подход, основанный на применении общих постулатов естественных и социальных гуманитарных наук – экономики, физики, эконометрики, для объяснения диффузионных процессов, происходящих сегодня в сфере инновационной экономики.

Издание предназначено для исследователей, преподавателей, докторантов, магистрантов и студентов и всех специалистов, экспертов в области социально-экономической политики, а также широкий круг читателей, интересующихся вопросами инновационной экономики.

СПАНКУЛОВА Л.С.

Қазақстан аймақтарындағы инновациялар диффузиясы және білім ағыны. Үшінші басылым (айта еңделген және толықтырылған): монография / Л.С. СПАНКУЛОВА, А.Р. КЕРИМБАЕВ, Е. НУРУЛЫ. – Алматы: Salem, 2020. – 233 б.

Монографияда әлемдегі, оның ішінде Қазақстандағы аймақтық өсудің және инновациялық белсенділіктің өзара байланысын эмпирикалық тәсілдермен тереңірек талдауға мәселелері қарастырылған. Білім өндіру тәсілі ретінде инновациялар диффузиясы мен білім ағындары теорияларының теменгісі жүйелі түрде баяндауға берілген. Аймақтық дамуының шешуші факторларының бірі ретінде инновациялық қызметпен тығыз байланыста инновациялардың диффузиясы процесі зерттелді. «Инновациялардың диффузиясы, білім ағыны және Қазақстан өңірлерінің экономикалық өсуі: тұжырымдамалық негіздері және іске асыру тетіктері» тақырыбы бойынша ғылыми-зерттеу жобасының үшінші кезеңінің жалпыланған нәтижелері ұсынылады.

Осы монографияда Қазақстан аймақтары зерттеу объектісі болып табылады. Зерттеудің әдіснамалық базасы ретінде қазіргі таңда инновациялық экономика саласында болып жатқан диффузиялық процестерді түсіндіру үшін жаратылыстану және әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар – экономика, физика, эконометрика ортақ постулаттарын қолдануға негізделген пәнаралық тәсіл болды.

Басылым зерттеушілерге, оқытушыларға, докторанттарға, магистранттар мен студенттерге және барлық мамандарға, әлеуметтік-экономикалық саясат саласында сарапшыларға, сондай-ақ инновациялық экономика мәселелеріне қызығушылық танытатын оқырмандарға арналған.

Lazat S. SPANKULOVA

Diffusion of Innovations and knowledge spillovers in the regions of Kazakhstan. Third edition (revised & enlarged): monograph / Lazat S. SPANKULOVA, Azamat R. KERIMBAYEV, Yeldar NURULY. – Almaty: Salem, 2020. – 233 p.

The monograph deals with the key issues of empirical analysis of the relationship between regional growth and innovation activity in the world, including in Kazakhstan. A systematic description of the genesis of theories of innovation diffusion and knowledge spillovers as a method of knowledge production is given. The process of diffusion of innovation in close connection with innovation activity, as one of the decisive factors of regional development, is studied. The monograph offers generalized results of the third round of the research project on the topic "Diffusion of innovations, knowledge spillovers and economic growth of Kazakhstan's regions: conceptual frameworks and implementation mechanisms".

In this monograph, the object of research are the regions of Kazakhstan. The methodological basis of the research is an interdisciplinary approach based on the application of general postulates of natural and social sciences – economics, physics, and econometrics – to explain the diffusion processes occurring today in the field of innovative economy.

The publication is intended for researchers, teachers, Ph.D., master-, undergraduate- students and all specialists, experts in the field of socio-economic policy, as well as a wide range of readers interested in the issues of innovative economics.

УЛК 332.14 (035.3)
ББК 65.9

©Все права защищены: Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом Республики Казахстан (проваждение науки) / № 9243 от 14 апреля 2020 г.

ISBN 978-601-7776-61-9

©Спанкулова Л.С., Керимбаев А.Р., Нурулы Е., 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. «ДИФфуЗИЯ ИННОВАЦИЙ» И «ПЕРЕТОКИ ЗНАНИЯ» КАК КОМПЛЕКСНЫЕ ПОНЯТИЯ: ПРИРОДА, МЕХАНИЗМЫ РАБОТЫ И ИЗМЕНЕНИЯ.....	13
§ 1.1. «Классические» представления о диффузии инноваций.....	15
§ 1.2. Моделирование диффузии инноваций.....	52
§ 1.3. Общие модели экономического роста с включением компонентов, отражающих инновационную деятельность.....	60
§ 1.4. Основные принципы и подходы к исследованию взаимосвязи диффузии инноваций и экономического роста.....	67
§ 1.5. Концепция близости как многомерное экономико-географическое положение.....	78
§ 1.6. Перетоки знания в процессе миграций ученых и специалистов.....	88
ГЛАВА 2. ТЕОРИЯ ПЕРЕТОКОВ ЗНАНИЙ: ОБЪЯСНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПРИМЕНЕНИЯ.....	101
§ 2.1. Создание уникальной базы данных показателей инновационной деятельности.....	102
§ 2.2. Верификация эндогенной модели роста для регионов Республики Казахстан.....	104
§ 2.3. Разработка модельного комплекса анализа взаимосвязи регионального роста и инновационной деятельности.....	111
§ 2.4. Проведение расчетов для анализа неравномерности инновационного развития регионов Казахстана.....	129
§ 2.5. Проведение картографического анализа неравномерности инновационного развития регионов Казахстана.....	135
§ 2.6. Построение типологии неравномерности инновационного развития регионов Казахстана.....	138
§ 2.7. Пространственно-авторегрессионная модель «перетоков знаний» для регионов РК.....	141
ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ. НЕКОТОРЫЕ ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	161
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	168
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Уникальная база данных по инновационным индикаторам.....	182
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Переменные, использованные в ракурсе анализа экономического роста в регионах РК.....	189
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Картирование статистических данных показателей перетока знаний и диффузии инноваций.....	198
ГЛОССАРИЙ.....	209
СПИСОК АББРЕВИАТУР.....	226
РУССКО-АНГЛИЙСКИЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ.....	228
ОТ АВТОРОВ.....	230
ОБ АВТОРАХ.....	232

INTRODUCTION.....	5
CHAPTER 1. "DIFFUSION OF INNOVATIONS" AND "KNOWLEDGE SPILLOVERS" AS COMPLEX CONCEPTS: NATURE, MECHANISMS OF WORK AND CHANGES.....	13
§ 1.1. "Classical" ideas about the diffusion of innovations.....	15
§ 1.2. Modeling the diffusion of innovation.....	52
§ 1.3. General models of economic growth with the inclusion of components reflecting innovation.....	60
§ 1.4. Basic principles and approaches to study of the relationship between the diffusion of innovation and economic growth.....	67
§ 1.5. The concept of proximity as a multidimensional economic and geographical position.....	78
§ 1.6. Knowledge spillovers in the process of scientists and specialists migration.....	88
CHAPTER 2. KNOWLEDGE SPILLOVERS THEORY: EXPLANATORY POSSIBILITIES AND APPLICATIONS.....	101
§ 2.1. Creating a unique database of innovative activity indicators.....	102
§ 2.2. Verification of the endogenous growth model for regions of the Republic of Kazakhstan.....	104
§ 2.3. Development of a model complex for analyzing the relationship between regional growth and innovation activity.....	111
§ 2.4. Carrying out calculations to analyze the uneven innovative development of the regions of Kazakhstan.....	129
§ 2.5. Conducting cartographic analysis of uneven innovative development of the regions of Kazakhstan.....	135
§ 2.6. Building a typology of uneven innovation development in Kazakhstan's regions.....	138
§ 2.7. Spatial-autoregressive model of "knowledge spillovers" for the regions of the Republic of Kazakhstan.....	141
INSTEAD OF CONCLUSION. SOME OF THE FINDINGS AND SUGGESTIONS.....	161
REFERENCES.....	168
APPENDIX A – Unique database of innovative indicators.....	182
APPENDIX B – Variables used in the economic growth analysis in regions of the Republic of Kazakhstan.....	189
APPENDIX C – Mapping of statistical data on indicators of knowledge spillovers and diffusion of innovations.....	198
GLOSSARY.....	209
ABBREVIATIONS.....	226
RUSSIAN-ENGLISH DICTIONARY OF TERMS.....	228
FROM AUTHORS.....	230
ABOUT THE AUTHORS.....	232

Вниманию читателей предлагаются обобщенные результаты третьего раунда проекта «Диффузия инноваций, «переток» знаний и экономический рост регионов Казахстана: концептуальные основы и механизмы реализации».

В данной книге излагается концепция, предложенная и развитая нами в монографии «Диффузия инноваций, «переток» знаний и экономический рост регионов Казахстана» и использованная в качестве теоретической основы этой монографии.

Начало нашим размышлениям было положено в статьях [Спанкулова, Корғасбеков, 2018; Спанкулова, Канева, 2018; Сапаралиев и др., 2018; Спанкулова, Керимбаев, 2018; Spankulova, et al., 2019], где мы пытались определить место «перетоков знания» в региональной экономике. Наше исследование построено хронологически. Дело в том, чтобы идти вперед, надо понять, проанализировать и систематизировать то, что было пройдено. Так возникла идея этой монографии – обобщить то, что есть в теоретических и эмпирических подходах исследования диффузионизма в экономике.

В монографии дано систематическое изложение генезиса теорий диффузии инноваций и перетоков знаний, как способа производства знаний. Приведены теоретические модели взаимосвязи регионального роста и инновационной деятельности, а также эмпирические работы, научные устремления по проверке общих теоретических положений данной взаимосвязи.

В монографии также изложены результаты исследований по поставке и основательному изучению взаимосвязи инновационного развития, перетоков знаний и регионального роста в Казахстане.

В книге картографически обобщен материал аналитических работ авторов. Приведенные в книге карты предназначены для научного обоснования инновационной политики регионов. Атлас включает социально-экономические карты институционального и исследовательского потенциала, развитие региональных технологических систем, инвестиции в основной капитал: условия для развития человеческого и ресурсного капитала, вложения в сектор НИОКР (как связующее звено между наукой и производством), чувствительность к внедрению инноваций.

Научная публикация рассчитана на широкий круг читателей, интересующихся теоретическими проблемами взаимосвязи экономического регионального роста и инновационной деятельности.

Растущая значимость научной проблемы состоит в том, что исследуемые процессы перетока новых знаний и диффузий инноваций – с одной стороны имеют многочисленные аналоги:

✓ в механике (плазмолиз, деплазмолиз);

✓ математике (уравнение Ферхольста и его модификации: нелинейное обыкновенное дифференциальное уравнение первого порядка, теория

ОБ АВТОРАХ



СПАНКУЛОВА ЛАЗАТ СЕЙТКАЗИЕВНА
(Lazat S. Spankulova)

Доктор экономических наук, профессор Алматинского технологического университета (АТУ). Аккредитованный исследователь МОН РК. Научный руководитель проекта: «Диффузия инноваций, «перетоки» знаний и экономический рост регионов Казахстана: концептуальные основы и механизмы реализации».

WoS ResearcherID: AAR-6610-2020
Scopus ID: 55985135800
ORCID ID: 0000-0002-1865-4681

*e-mail: spankulova@mail.ru
lazat.spankulova@narxoz.kz*



КЕРИМБАЕВ АЗАМАТ РАШИДОВИЧ
(Azamat R. Kerimbayev)

Ph.D. в области «Управления проектами»; магистр экономики; бакалавр по математическому и компьютерному моделированию. Директор, основатель, консультант, бизнес-аналитик ТОО «Kerimbayev».

WoS ResearcherID: C-4758-2015
Scopus ID: 56646411700
ORCID ID: 0000-0001-6125-2728

e-mail: azamat@kerimbayev.com



НҮРҰЛЫ ЕЛДАР
(Yeldar Nuruly)

Ph.D.-докторант специальности «Государственное и местное управление» ВШЭИБ; магистр наук, бакалавр в области услуг по специальности «Туризм». Менеджер по проектам «Научно-технологического парка»; преподаватель кафедры «Рекреационной географии и туризма» КазНУ им. аль-Фараби.

WoS ResearcherID: V-7078-2017
Scopus ID: 57198426770
ORCID ID: 0000-0002-9321-2285

*e-mail: eldar_nuruly@mail.ru
Yeldar.Nuruly@kaznu.kz*

СПАНКУЛОВА ЛАЗАТ СЕЙТКАЗИЕВНА
КЕРИМБАЕВ АЗАМАТ РАШИДОВИЧ
НҮРҰЛЫ ЕЛДАР

ДИФФУЗИЯ ИННОВАЦИЙ И ПЕРЕТОКИ ЗНАНИЙ В РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА

Монография

Издание третье (переработанное и дополненное)

*под научной редакцией
доктора экономических наук Л.С. Спанкуловой*

Подписано в печать 21.02.2020
Формат 60x84 1/16. Бумага офсет №1.
Гарнитура «Cambria»
Объем 14,56 усл.л. Тираж 500 экз.

Отпечатано в ИП «Salem»
г. Алматы, ул. Ратушного, 80. тел. 251 62 75