

Трансформация экономики ресурсоориентированных городов в провинции Хэйлуунцзян Китая в 2017-2022 гг.

**Чжан Ваньци,
Миронова Марина Николаевна,**
Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (РУДН)
117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6

Статья посвящена опыту оценки государственного преобразования экономики городов провинции Хэйлуунцзян Китая с угольными ресурсами в условиях истощения месторождений и постоянно низких цен на уголь. Дана характеристика основных особенностей экономики и проблем ресурсоориентированных городов данной провинции – узкая специализация экономики, преобладание государственного сектора, сокращение производства, слабая предпринимательская инициатива и др. Рассмотрена государственная Программа «Национального плана экономического и социального развития провинции Хэйлуунцзян (2017-2022 гг.)», направленная на решение данных проблем, обобщены основные меры государственного управления, которые в ней предусмотрены. Проанализирована динамика экономики четырех типичных «угольных городов» провинции Хэйлуунцзян на основе трансформации их валового внутреннего продукта по официальной статистической информации КНР. Более подробно проведена оценка влияния реализации Программы на изменение социально-экономического развития на примере города Цитайхэ. На базе анализа тенденций изменения ряда экономических, экологических показателей и показателей уровня жизни населения города выявлено, что Программа недостаточна эффективна. Её выполнение наиболее хорошо повлияло на увеличение среднедушевых доходов населения и состояние окружающей среды, но оказала слабое воздействие на рост городской экономики, бюджета города и инвестиций в социальную сферу.

Ключевые слова: ресурсоориентированные города, трансформация экономики, государственная политика, Китай, провинция Хэйлуунцзян.

JEL коды: R11.

Transformation of resource-based city economies in China's Heilongjiang Province 2017-2022

**Zhang Wanqi,
Mironova Marina Nikolaevna,**
Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University)
117198, Moscow, Miklukho-Maklaya str., 6

The article is devoted to the experience of evaluation of state transformation of economy of cities in Heilongjiang Province of China with coal resources under conditions of depletion of coal deposits and constantly low prices for coal. The characteristics of the main features of the economy and the problems of resource-oriented cities in this province are given – a narrow specialization of the economy, the predominance of the public sector, a reduction in production, weak entrepreneurial

initiative, etc. The state Program «National Economic and Social Development Plan of Heilongjiang Province (2017-2022)», aimed at solving these problems, is reviewed, and the main state management measures it envisages are summarized. The dynamics of the economy of four typical «coal towns» of Heilongjiang Province is analyzed on the basis of the official statistical information of the PRC based on the transformation of their gross domestic product. The assessment of the impact of the implementation of the Program on the change in socio-economic development was carried out in more detail using the example of the city of Qitaihe. Based on the analysis of trends in a number of economic, environmental and living standard indicators of the city, it was found that the Program is not effective enough. Its implementation had the best effect on increasing the average per capita income of the population and the state of the environment, but had a weak impact on the growth of the city's economy, the city's budget and investments in the social sphere.

Key words: *resource-based cities, economic transformation, public policy, China, Heilongjiang province*

Введение

Программный метод государственного управления региональным и городским развитием предусматривает стимулирование проблемных территорий. К таким территориям в Китае относят некоторые города и провинции, в которых базовый сектор экономики связан с добычей и переработкой природных ресурсов и где снижаются объемы производства продукции и уровень жизни населения из-за их истощения. Программа «Национального плана экономического и социального развития провинции Хэйлунцзян (2017-2022 гг.)» [14] разработана с целью модернизации ее старопромышленных городов, комплексного и качественного преобразования экономики территории и жизни населения.

Цель данного исследования – проанализировать эффективность трансформации экономики четырех типичных ресурсоориентированных городов провинции Хэйлунцзян в КНР на основе мер государственного управления. Поставленная цель определила задачи:

- охарактеризовать современные особенности и проблемы экономического развития провинции и ее «угольных городов»;
- изучить основные меры «Национального плана экономического и социального развития провинции Хэйлунцзян», направленного на экономическую трансформацию данных городов;

- выявить тенденции социально-экономических показателей их развития в 2017-2022 гг. на основе официальной статистики и оценить эффективность реализации Программы.

Методической и информационной базой статьи являются материалы журнала «Цитайхэ» [9] и других изданий научных работ специалистов, посвященных данной тематике. Оценке социально-экономического преобразования ресурсоориентированных городов посвящено большое количество работ китайских ученых [1; 3; 6; 10; 14], в том числе по конкретным городам [5; 12] и по городам северо-востока КНР и провинции Хэйлунцзян [7; 9]. Вопросы государственного регулирования и методы трансформации экономики такого рода городов также поднимаются в трудах специалистов [4; 5; 13; 15].

В статье предпринята попытка косвенной оценки эффективности реализации Программы «Национального плана экономического и социального развития провинции Хэйлунцзян (2017-2022 гг.)» с точки зрения воздействия на отдельные социально-экономические показатели «угольных городов».

Основные данные для анализа взяты из статистического ежегодника провинции Хэйлунцзян [2] и Китайского статистического ежегодника [12].

Проблемы экономического развития ресурсодобывающих городов провинции Хэйлунцзян КНР

Хэйлунцзян – крупная сырьевая провинция на северо-востоке КНР, которая граничит с Россией. Площадь — 454800 км², что составляет 4,5 % территории страны. Населения - более 30 млн человек. Административный центр и крупнейший город – Харбин. Провинция обладает крупными запасами природных ресурсов (минеральных, лесных и пастбищных), в том числе имеет крупнейшие запасы угля в Северо-Восточном Китае (около 23 млрд тонн). Основное направление специализации экономики территории – промышленность (добыча нефти и угля, машиностроение, нефтехимия, энергетика и пищевая), сельское хозяйство (животноводство и овощеводство) и туризм. Приблизительно 95 % выработки электроэнергии осуществляется на

основе угля и нефти-сырца. Одно из крупнейших в КНР месторождений нефти находится в Хэйлуцзяне (г.Дацин), где есть нефтеперерабатывающий завод [11].

Так как Хэйлуцзян – типичная провинция, основанная на ресурсах, в ней находятся 11 ресурсодобывающих городов, 4 из которых базируются на добыче угля: Цзиси, Шуаньяшань, Хэганг и Цитайхэ. Хэганг был первым городом, в котором разрабатывались угольные ресурсы с самыми продуктивными и крупными шахтами. В Хэгане превосходное качество угля, три вида угля: основной коксующийся уголь, 1/3 коксующийся уголь и промышленный газовый уголь. Цзиси богат минеральными ресурсами (включая уголь, графит, мрамор и золото), запасы угля составляют 6,4 млрд тонн, включая семь видов угля, таких как газовый уголь и уголь, используемый для удобрений. Общие запасы графита в Цзиси являются крупнейшими в Азии и составляют почти 500 миллионов тонн. Цитайхэ является крупнейшим производителем коксующегося угля в северо-восточном регионе и внесен в список национальных охраняемых угольных шахт. Цитайхэ богат и другими минеральными ресурсами: золотом мрамором и графита. Шуаньяшань – одно из десяти мегаугольных месторождений Китая, с совокупными доказанными запасами в 11,7 млрд тонн, что составляет примерно 1/2 всех запасов угля в провинции Хэйлуцзян. В Шуаньяшане также находится крупный магнетитовый рудник [9; 10].

По мере истощения угольных пластов угольная промышленность будет постепенно сокращаться, и экономическое развитие городов, расположенных на угольных ресурсах, где уголь является ведущей отраслью промышленности, неизбежно столкнется с трудностями. Города, расположенные на угольных ресурсах, процветали за счет запасов угля, но в то же время некоторые из крупных государственных угольных шахт были сосредоточены на краткосрочных интересах, не обеспечивая должную защиту шахт, что привело к огромной трате ресурсов и преждевременному окончанию срока службы некоторых шахт. В этих городах угольные предприятия часто работают в убыток, городские доходы оказываются под угрозой. Недостаток финансовых ресурсов приводит к плохому развитию инфраструктуры, что серьезно влияет на ход

преобразования их экономики [13].

Все четыре «угольных города» Хэйлунцзяна являются городами префектурного уровня и имеют определенные общие черты – это небольшие по численности населения города с людностью, не превышающей 200 тыс. человек, образованные в середине 20 века и длительным сроком добычи угля (табл. 1).

Таблица 1

**Особенности четырех крупных угольных городов провинции Хэйлунцзян,
2022 г.**

Город	Площадь (км ²)	Количество людей (10 тыс.)	Дата основания города	Время добычи	Годы добычи угля
Хеганг	14784	103,73	1949	1918	99
Цзиси	23040	200	1957	1926	91
Цитайхэ	6221	92,7	1970	1958	59
Шуангыашань	22483	145,9	1956	1929	88

Источник: составлено авторами на основе [9].

Table 1

Features of four major coal cities in Heilongjiang province, 2022

The city	Area (sq km)	Number of people (10,000)	Date of town foundation	Time of extraction	Years of coal extraction
Hegang	14784	103,73	1949	1918	99
Jixi	23040	200	1957	1926	91
Qitaihe	6221	92,7	1970	1958	59
Shuangyashan	22483	145,9	1956	1929	88

Source: compiled by the authors based on [9].

В последние годы экономический рост провинции Хэйлунцзян значительно замедлился в связи с выработкой многих минеральных ресурсов, а темпы роста за тот же период были ниже среднего по стране. Особенно это отразилось на экономике ресурсоориентированных городов и потребовало государственных мер по модернизации их развития. Из-за невозобновляемости угольных ресурсов рассматриваемые города сталкиваются с проблемой сокращения базовых отраслей и экономической однородности, что серьезно ограничивает дальнейшее развитие их экономики, основанной в основном на

добыче и использовании угля. В последние годы постоянные убытки угольных предприятий стали тяжелым бременем для местных экономик провинции Хэйлунцзян [1].

Кроме этого, экономика четырех «угольных городов» характеризуется непропорционально высокой долей государственной экономики (особенно в государственных угледобывающих компаниях), отсутствием динамизма частного капитала и чрезмерной зависимостью от государственного капитала в местной экономике. За исключением Шуаньяшаня, где доля государственной экономики в промышленном производстве составляет 26,9 %, доля государственного и контролируемого государством производства в Цзиси, Хэганге и Цитайхэ составляет 46,4 %, 47,7 % и 51,3 % соответственно. Однако это все еще далеко от среднего показателя по стране, составляющего 10 % [6]. На долю малых, средних и микропредприятий приходится лишь небольшая часть общего объема промышленного производства угольных городов, поэтому рост частных предприятий третичного сектора тормозится.

Программа «Национального экономического и социального развития провинции Хэйлунцзян» как механизм государственного управления

В связи с вышеизложенными обстоятельствами Правительство КНР опубликовало Национальный план устойчивого развития городов, основанных на ресурсах, который определяет Цитайхэ, Шуаньяшань и Хэган в Хэйлунцзяне как вступившие в период упадка [9]. Программа «Национального экономического и социального развития провинции Хэйлунцзян (2017-2022 гг.)» создана для интеграции и реструктуризации земель, инфраструктуры, минеральных ресурсов и промышленных парков в городах и их окрестностях в ходе преобразования ресурсоориентированных городов Хэйлунцзяна с целью достижения полного использования ресурсов, непрерывных промышленных инноваций и реструктуризации городских функций [4].

Преобразование городов с угольными ресурсами – это комплексное преобразование экономики, общества и экологии. Правительство, как лидер

планирования преобразований, исходя из существующих недостатков первоначальной планировки городов, содействия развитию малых и средних предприятий, формирования агломерационного эффекта промышленности, нацелено в этой Программе перестроить городское развитие и строительство и оптимизировать планировку городской застройки [1].

Программа «национального экономического и социального развития провинции Хэйлуунцзян» предусматривает разнообразие мер и механизмов для реализации своих целей:

1. индустриальная политика, направленная на технологические инновации решения, включая искусственный интеллект и производство новых графитовых материалов, а также меры поддержки предпринимательства для повышения жизнеспособности малых и средних частных предприятий [7];
2. финансовая и налоговая политика, связанная в основном с реформами на угольных предприятиях и предоставлением поддержки для индивидуального, малого и микропредпринимательства [4];
3. другие политики – научно-техническая (по управлению финансированием ключевых научно-исследовательских проектов); политика в отношении талантов (для совершенствования рабочей силы) и занятости (по решению проблем трудоустройства) [15].

Модернизация традиционных отраслей промышленности в угольных городах невозможна без использования угольных ресурсов. Она заключается в различных перспективных направлениях, способных привнести новую жизненную силу в традиционную угольную промышленность, повысить добавленную стоимость продукции [14]:

- 1) в совершенствовании существующих технологий при повышении эффективности использования угля;
- 2) в углублении промышленной цепочки его переработки, например, создания каменноугольной смолы, газификация угля и других химических производств, то есть создании сопутствующих производств;

3) на базе использования угля в электроэнергетике открывает возможности по производству продукции смежного производства (алюминия) и создания алюминиевых промышленных кластеров;

4) на основе других неметаллических минеральных продуктов развитие их глубокой переработки. Например, город Цзиси имеет очень богатые ресурсы графита и уже развивает графитовую промышленность, производит новые материалы (графен), что также позволяет диверсифицировать экономику.

Другим направлением развития «угольных городов» провинции Хэйлунцзян является третичная сфера, наука и образование. Сама провинция имеет преимущество в развитии «зеленого» сельского хозяйства, которое может эффективно смягчить давление увольняемых работников угольной промышленности в ресурсоориентированных городах. Для этого необходимо больше инвестировать в создание научных исследований по данной тематике и сотрудничество с университетами и сельскохозяйственными исследовательскими подразделениями провинции Хэйлунцзян [12]. Кроме того, «угольные города» в Хэйлунцзяне могут также объединить свои возможности для успешного развития специальных туристических и логистических отраслей.

Тенденции экономического развития ресурсоориентированных городов провинции Хэйлунцзян в 2017-2022 гг.

Реализация Программы «Национального экономического и социального развития провинции Хэйлунцзян», начатая в 2017 г., отразилась на динамике показателей экономического развития ее четырех «угольных городов».

Валовый внутренний продукт (ВВП) и его темпы роста в этих городах изменили траекторию своего развития. На рис. 1 видно, что все четыре города в 2017-2020 гг. переживали постоянный отрицательный экономический рост ВВП, самый глубокий в городах Цитайхэ и Хеганг. Однако, в 2021-2022 гг. наблюдается, что экономика восстанавливается, при этом в Шуаньяшане наиболее медленно.

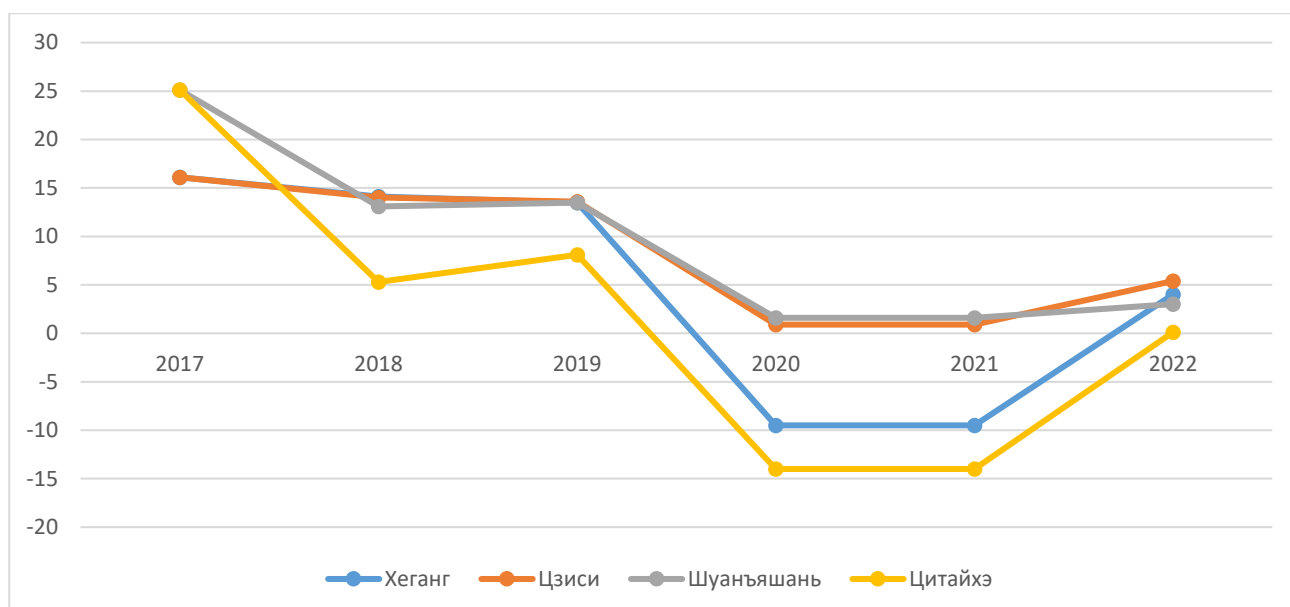


Рис. 1. Темпы роста ВВП четырех «угольных городов» провинции Хэйлунцзян в 2017-2022 гг., в %.

Источник: составлено авторами на основе [2].

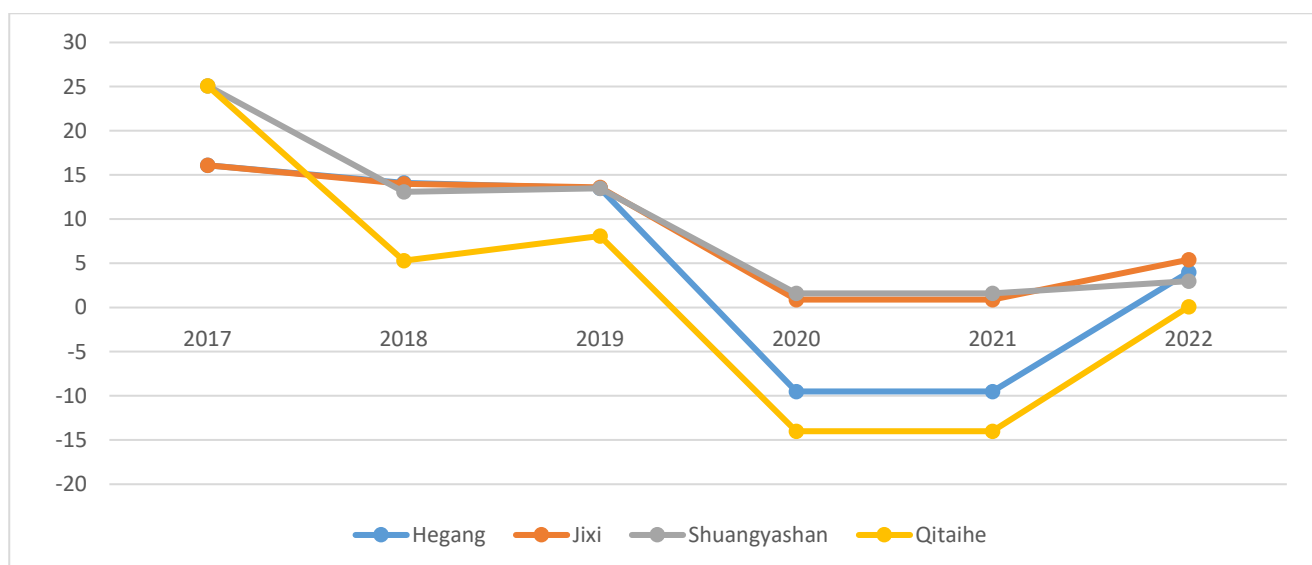


Fig. 1. GDP growth rate of four “coal cities” in Heilongjiang Province in 2017-2022, %.

Source: compiled by the authors based on [2].

Город Цзиси продемонстрировал наиболее высокий показатель ВВП среди четырех «угольных городов» провинции: он составил 51,47 млрд юаней в 2022 г. против 41,9 в 2017 г.; в период с 2018 по 2022 гг. ВВП рос в среднем на 6,98% в год. В 2022 г. валовой региональный продукт (ВВП) Хеганга составил 26,6 млрд

юаней (в 2017 г. – 25,1), что означает самый высокий среднегодовой темп роста ВВП на исследуемый период (12,5%). Общий ВВП Цитайхэ достиг 21,27 млрд юаней (в 2017 г. – 30,0), среднегодовые темпы роста его ВВП – лишь 1,9 %. ВВП города Шуаньяшань – 43,33 млрд юаней (в 2017 г. – 37,7), среднегодовые темпы роста ВВП – 3,37% в период 2018-2022 гг.

Проследим изменение отраслевой структуры экономики «угольных городов» Хэйлунцзян на примере города Цитайхэ. Город Цитайхэ был выбран для анализа, поскольку он классифицируется как город с дефицитом ресурсов наряду с Хеганом и Шуаньяшанем, имеет схожий размер и экономическое развитие.

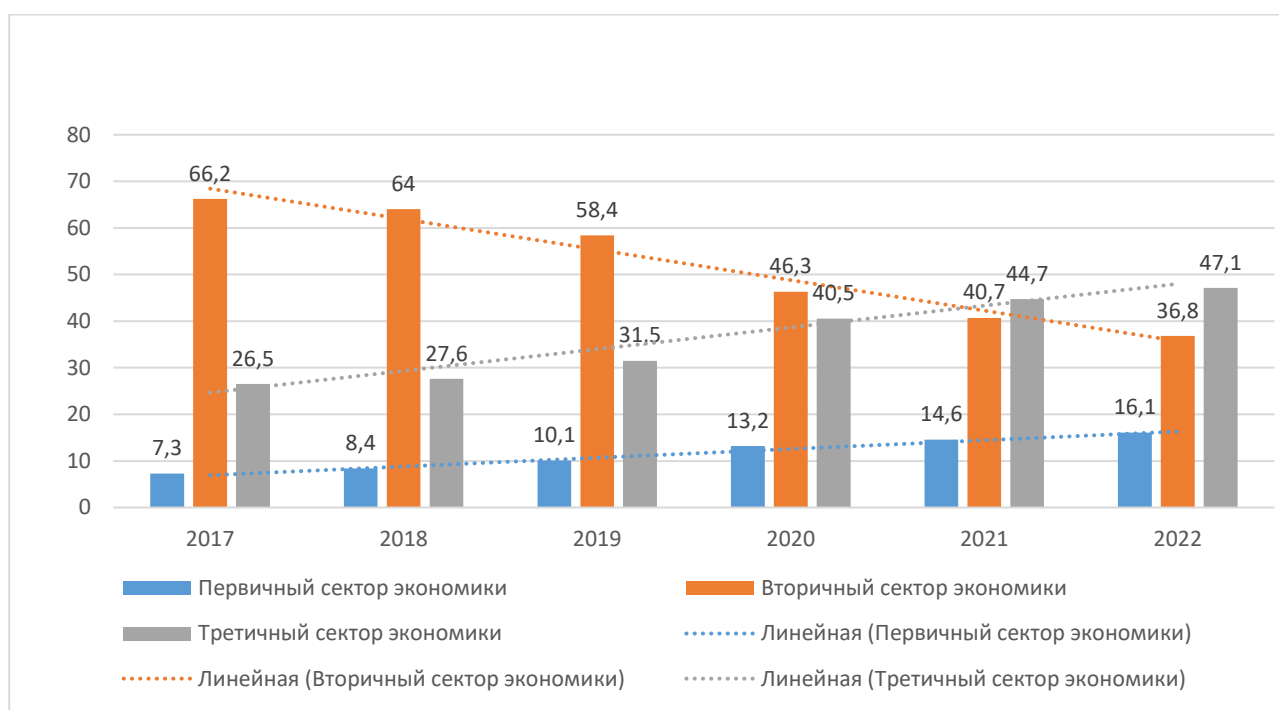


Рис. 2. Динамика структуры трех секторов экономики в городе Цитайхэ, 2017-2022 гг., %.

Источник: составлено авторами на основе [2].

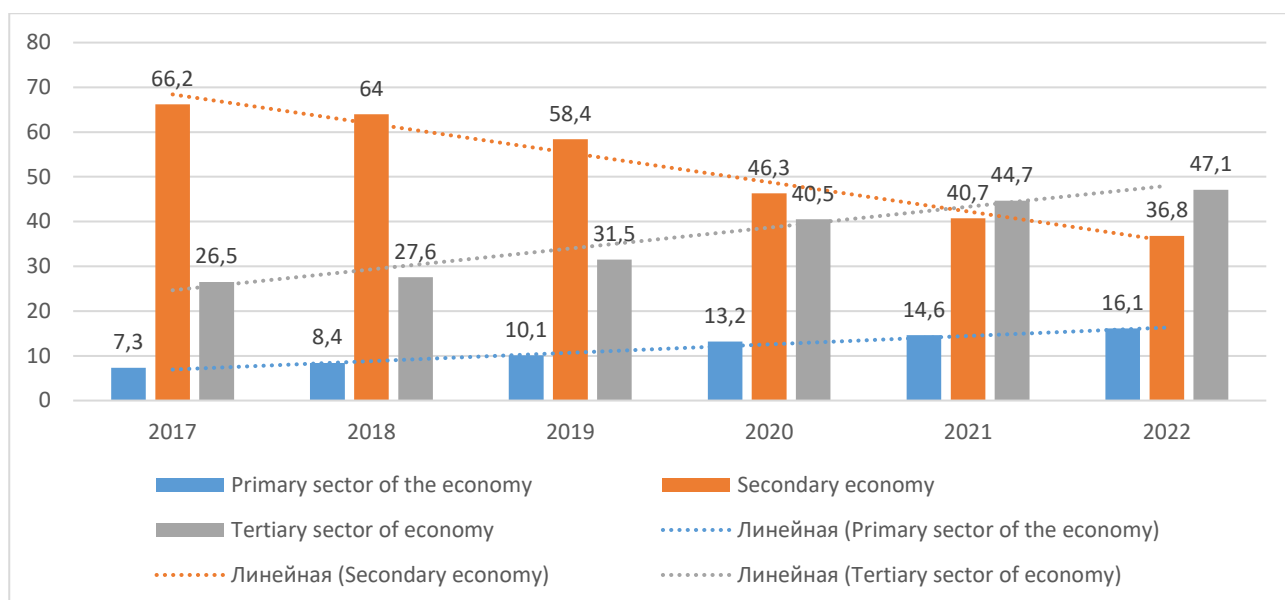


Fig. 2. Dynamics of the structure of three sectors of economy in Qitahе City, 2017-2022, %.

Source: compiled by the authors based on [2].

На рис. 2 видно, что отраслевая структура экономики Цитайхэ претерпела благоприятные изменения: доля первичных отраслей экономики (горнодобывающей промышленности) увеличивается из года в год незначительно, но общая доля еще мала. Фиксируется быстрое снижение доли вторичного сектора экономики (обрабатывающей промышленности) в общей структуре экономики (с 66,8 % в 2017 г. до 36,8 % в 2022 г.), хотя она по-прежнему имеет важное значение в экономическом развитии Цитайхэ. За исследуемый период эффект от трансформации также заметен в третичном секторе (сфере услуг), чей удельный вес в экономике города изменился с 26,5 % в 2017 г. до 47,1 % в 2022 г. и стал играть доминирующую роль.

Влияние государственных мер трансформации экономики «угольных городов» на показатели развития города Цитайхэ

Рассмотрим другие социально-экономические показатели развития (экономические, социальные и экологические) города Цитайхэ для анализа эффективности реализации государственной Программы «Национального плана

экономического и социального развития Хэйлунцзяна», направленной на модернизацию его экономики (табл. 2).

Таблица 2

**Социально-экономические показатели развития города Цитайхэ,
2017-2022 гг.**

Направление	Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Экономика	Доходы бюджета (100 млн юаней)	23,3	20,4	21,8	18,9	18	17,3
	Инвестиции в основные фонды социальной сферы (100 млн юаней)	194,3	120,6	163,5	191,7	105,6	98,5
Население	Располагаемый доход на одного городского жителя (юань)	15002	16427,5	17760,2	18134,1	20068	20776
	Чистый доход на душу населения сельских жителей (юань)	6955	8241	8253	9087	10088	10687
	Уровень урбанизации (%)	58	57,1	58	58,8	58,8	60,6
	Уровень безработицы (%)	3,2	3,5	3,97	4	4,21	4,3
Экология	Общее потребление энергии на 10 тыс. юаней продукции (10 тыс. тонн)	1,9012	1,8045	1,7187	1,6413	1,5707	1,2451
	Промышленные выбросы диоксида серы (10 тыс. тонн)	1,85	1,84	1,75	1,72	1,69	1,5
	Озеленение города (%)	41,6	42,6	40,1	38,7	38,1	43,9

Источник: составлено авторами на основе [2].

Table 2

Socio-economic indicators for the development of the city of Qitaihe, 2017-2022

Direction	Indicator	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Economy	Budget revenue (RMB 100 million)	23,3	20,4	21,8	18,9	18	17,3
	Social fixed asset investment (RMB 100 million)	194,3	120,6	163,5	191,7	105,6	98,5
Population	Per capita disposable income of urban residents (RMB)	15002	16427,5	17760,2	18134,1	20068	20776
	Net per capita income of rural residents (RMB yuan)	6955	8241	8253	9087	10088	10687
	Urbanization rate (%)	58	57,1	58	58,8	58,8	60,6
	Unemployment rate (%)	3,2	3,5	3,97	4	4,21	4,3
Environment	Total energy consumption per 10 thousand yuan of production (10 thousand tons)	1,9012	1,8045	1,7187	1,6413	1,5707	1,2451
	Industrial emissions of sulphur dioxide (10 thousand tons)	1,85	1,84	1,75	1,72	1,69	1,5
	Greening of the city (%)	41,6	42,6	40,1	38,7	38,1	43,9

Source: compiled by the authors on the basis of [2].

Общий эффект трансформации экономики в городе Цитайхэ не показывает тенденции к росту с 2017 по 2022 г., как показывают данные по ВРП города (рис. 1). Экономический потенциал экономики города Цитайхэ в целом снизился из-за общих условий и сохраняющейся низкой цены на уголь, что сказалось на тенденции сокращения общих доходов бюджета города (с 23,3 до 17 млрд юаней). Инвестиции в основные фонды социальной сферы сократились почти в 2 раза за исследуемый период (табл. 2).

Но при этом, с точки зрения реструктуризации экономики, эффект от нее в Цитайхэ можно оценить как положительный. Это отражает увеличение доли третичного сектора и снижение доли обрабатывающей промышленности (рис. 2). Хотя корректировка идет в правильном направлении, на горнодобывающий сектор по-прежнему приходится большая доля добавленной стоимости ВВП, что снижает темпы роста экономики города в целом в условиях спада в угольной промышленности. В то же время это оказало воздействие на показатели окружающей среды: в результате трансформации экономики города угольная промышленность и наиболее грязные отрасли промышленности, базирующиеся в основном на переработке угля, постепенно сокращают свое производство. За рассматриваемый период промышленные выбросы диоксида серы постепенно уменьшаются и показатели озеленения города растут, а энергоёмкость производства продукции на 10 тыс. юаней снижается год от года, что положительно отражается на индексе качества воздуха (табл.2).

Позитивным влиянием государственных мер Программы можно считать и то, что рост уровня доходов городских и сельских жителей в Цитайхэ значительно вырос. К 2022 г. располагаемый доход городских жителей достиг 20776 юаней, а чистый доход фермеров на душу населения – 10687 юаней, увеличившись в 1,38 раза и 1,53 раза соответственно по сравнению с 2017 г.

Заключение

На основе проведенного исследования мы пришли к следующим выводам.

1) Важными проблемами в экономическом развитии четырех «угольных городов» провинции Хэйлунцзян являются: узкая направленность экономики, высокая доля государственного сектора, истощение запасов угля и убыточные угольные предприятия, слабое развитие малого бизнеса и способность привлекать капитал.

2) Основные меры, предусмотренные в Программе «Национального плана экономического и социального развития провинции Хэйлунцзян (2017-2022 гг.)», направлены на трансформацию экономики старопромышленных городов путем прямого финансирования и налоговой поддержки. Это проявляется в создании условий для диверсификации их экономики: налаживания производства продукции вспомогательных и смежных отраслей промышленности, связанных с добычей угля; развитие третичного сектора (науки и образования, туризма и логистики); стимулирование малого предпринимательства.

3) Анализ тенденций ВВП в 2017-2022 гг. показал неравномерность его динамики во всех четырех «угольных городах» провинции: до 2020 г. прослеживался спад и только к 2021-2022 гг. фиксировался незначительный рост экономики. Наиболее существенный рост ВВП в эти последние годы замечен в городах Цитайхэ и Хеганг, наиболее слабый – в Шуаньяшане. При этом во всех этих городах значения объемов ВВП не достигли уровня 2017 г. Это показало, что в целом трансформация экономики ресурсоориентированных городов провинции Хэйлунцзян не является удовлетворительной.

4) Анализ социально-экономических показателей развития типичного города Цитайхэ также говорит, что реализация Программы недостаточна эффективна. При росте доли третичного сектора и обрабатывающей промышленности в структуре городского ВВП прослеживается медленное сокращение доли добывающей промышленности, а также уменьшение объемов городского бюджета и инвестиций в социальную сферу. Однако в исследуемый период государственные управленческие меры положительно повлияли на социальные и экологические показатели развития города – выросли среднедушевые доходы населения, снизилась энергоемкость производства

продукции, заметно сократились выбросы загрязняющих веществ.

Таким образом, можно утверждать, что реализация Программы оказалась в целом недостаточно эффективна и требуются дополнительные государственные меры и время для достижения ее целей. Серьезная трансформация экономики ресурсоориентированных городов в стране продолжается. В рамках нового раунда национального плана КНР по возрождению старых промышленных баз Хэйлунцзян получит поддержку для реализации пилотного проекта «Сделано в Китае 2025», и в центре внимания снова находятся четыре «угольных города» – Цзиси, Хэган, Шуаньсянь и Цитайхэ.

Список литературы / References

1. Ding Xiangcheng, Zhang Ying. Resource-based city transformation and development model choice. *Jiangxi Social Sciences*, 2014, vol. 8, pp.109-113. DOI: 10.1016/j.eiar.2021.106648
2. Heilongjiang Statistical Yearbook. Available at: <http://tjj.hlj.gov.cn> (accessed: 26.02.2023)
3. Hou Qiang. Assessing industrial transformation in resource-constrained cities: assessing economic transformation. *Resources and Industry*, 2010, vol.02, pp. 23-24.
4. Huang Sol-Bing, Zhao Qian. Quantifying fiscal policy evaluation for pilot economic transformation of resource-based cities in China. *Fiscal Studies*, 2019, vol.10, pp. 47-50.
5. Jiang Chuanjun, Lui Jiehua. Research on sustainable development indicator system of forest eco-economic system based on energy value analysis. *Forest economics of China*, 2013, vol. 2, pp. 35-37.
6. Li Huijuan, Long Ruiying. Exploring urban transformative capacity and industrial dynamic advantage: a case study of resource-based cities. *Science and Technology Progress and Countermeasures*, 2017, vol. 2, pp. 40-44.
7. Li Xuhong, An Shuwei. Science and technology support for industrial transformation in coal-depleted northeastern cities. *China Science and Technology*

Forum, 2018, vol. 4, pp. 21-24.

8. Qitaihe Magazine. Available at: www.eshukan.com/displayj.aspx?jid=11362 (accessed: 16.01.2023)

9. Resource-based cities in Heilongjiang. Available at: www.cnyyg.com/newsdetail/1347079.html (accessed: 10.02.2023)

10. Shi Honghong, Wu Wei. A comparative study of the effects of social change in resource-based cities – a resource-based city-based analysis. *Productivity Research*, 2015, vol. 7, pp. 141-143.

11. Statistical Yearbook of China. Available at: www.stats.gov.cn/zs/tjwh/tjkw/tjzl/202302/t20230215_1907978.html (accessed: 16.01.2023)

12. Tian Guanping, Liu Jia. Assessing the effect of economic transformation and strategic countermeasures in Datong City. *China Development*, 2019, vol. 3, pp.21-26.

13. Zhang Feng-Wu. A study on the transformation strategy of resource-oriented cities in Northeast China. *China Mining*, 2015, vol. 7, pp. 13-16.

14. Zhang Wenzhong, Wang Dai, Yu Jianhui. Exploring the development path and mode of succession of alternative industries in resource-oriented cities. *Journal of Chinese Academy of Sciences*, 2019, vol. 7, pp. 136-137.

15. Zhou Huangmei. The interaction between technological innovation and industrial transformation of resource-based cities. *Productivity Research*, 2018, vol. 10, pp. 100-101.

© Чжан Ванъци, Миронова Марина Николаевна, 2023 г.