

**СИНТЕЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА:
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ РЕГИОНА
В КОНТЕКСТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ СТРУКТУРЫ ЗАНЯТОСТИ
(НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ)**

© **Бычкова Екатерина Ярославовна**

обучающийся,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, г. Улан-Удэ

ekaterina42601@gmail.com

© **Грошев Руслан Владимирович**

обучающийся,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, г. Улан-Удэ

groshev312@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена разработке диагностического подхода к оценке цифровой зрелости региона, объединяющего характеристики технологического и кадрового потенциала в единый аналитический инструмент. На материалах Республики Бурятия проанализирована взаимозависимость между структурой занятости и уровнем технологической оснащённости предприятий. Выявлен парадокс: при высокой доле машиностроительного производства республика демонстрирует существенное отставание по кадровой обеспеченности научно-исследовательского сектора. Предложена система индикаторов, интегрирующая инновационные, кадровые, инфраструктурные и производственные параметры. Результаты типологизации позволяют обосновать дифференцированные стратегические приоритеты повышения цифровой зрелости.

Ключевые слова: цифровая зрелость региона, кадровый потенциал, технологический потенциал, структура занятости, Республика Бурятия, диагностика регионального развития, инновационная активность, научно-технологическое пространство, интегральная оценка, трансформация экономики, человеческий капитал, обрабатывающая промышленность.

**SYNTHESIS OF TECHNOLOGICAL AND HUMAN RESOURCES POTENTIAL:
AN INTEGRATED APPROACH TO ASSESSING THE DIGITAL MATURITY
OF A REGION IN THE CONTEXT OF EMPLOYMENT STRUCTURE TRANSFORMATION
(USING THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF BURYATIA)**

Ekaterina Ya. Bychkovskaya

Student,

Dorzhi Banzarov Buryat State University

Ulan-Ude, Russia

ekaterina42601@gmail.com

Ruslan V. Groshev

Student,

Dorzhi Banzarov Buryat State University

Ulan-Ude, Russia

groshev312@gmail.com

Abstract. This article develops a diagnostic approach to assessing a region's digital maturity, combining characteristics of technological and human resources potential into a single analytical tool. Using data from the Republic of Buryatia, the relationship between employment structure and the level of technological equipment at enterprises is analyzed. A paradox is identified: despite a high share of mechanical engineering production, the republic exhibits a significant lag in the staffing of its research and development sector. A system of indicators is proposed that integrates innovation, human resources, infrastructure, and production parameters. The results of this typology allow us to substantiate differentiated strategic priorities for improving digital maturity.

Keywords: regional digital maturity, human resources potential, technological potential, employment structure, Republic of Buryatia, regional development diagnostics, innovation activity, scientific and technological space, integrated assessment, economic transformation, human capital, manufacturing industry.

Введение

Цифровизация российской экономики ставит перед региональными системами управления задачу, решение которой требует одновременного учёта готовности технологической инфраструктуры к внедрению инноваций и способности имеющихся кадров эти инновации освоить. Разрыв между ними превращает инвестиции в цифровую трансформацию либо в недоиспользованное оборудование, либо в неприменимые компетенции. Между тем большинство существующих методик оценивают технологическую и кадровую составляющие порознь, что лишает исследователя возможности зафиксировать структурные диспропорции, определяющие реальный уровень цифровой зрелости территории.

Понятие научно-технологического пространства, предложенное Е. А. Мазилковым и Д. Ю. Саханевичем, описывает среду, обусловленную функционированием участников в рамках нормативно-правовых документов, регламентирующих научно-технологическое развитие [1]. В данном определении кадровый потенциал не выделен как самостоятельный элемент, хотя именно он пронизывает все компоненты такого пространства — организационно-управленческий, ресурсный, материально-технологический и социальный.

Республика Бурятия представляет показательный случай. С одной стороны, удельный вес производства машин и оборудования в общем объёме промышленного производства достигает 66,7 % — один из самых высоких показателей среди субъектов РФ [2]. С другой — численность персонала, занятого научными исследованиями, остаётся невысокой, а образовательная система испытывает давление демографического оттока. Цель исследования — разработать комплексный диагностический подход к оценке цифровой зрелости, интегрирующий технологические и кадровые параметры, и апробировать его на материалах Бурятии.

Теоретические основания и методология

В области кадрового потенциала сложились ресурсный, результатный, системный и процессный подходы [3], каждый из которых акцентирует определённую грань — от количественных характеристик персонала до качественных параметров его отдачи. В. Ф. Потуданская с соавторами определяют кадровый потенциал региона как совокупность качественных и количественных характеристик трудоспособного населения, работающего по найму на территории определённого субъекта [4]. Параллельно развивались исследования технологической зрелости, понимаемой как интегральное состояние технологического потенциала территории [2]. Методологическая трудность состоит в том, что инновационный потенциал, инфраструктура, кадры и производство анализировались в отечественной литературе преимущественно порознь [5, 6].

Для преодоления фрагментарности применяется методика, интегрирующая четыре группы факторов: инновационный потенциал (патентные заявки, затраты на НИОКР, доля инновационно-активных организаций, доля инновационной продукции); инфраструктура (технопарки, широкополосный доступ к Интернету, коэффициент обновления основных фондов, инвестиции в обрабатывающую промышленность); кадры (занятые в НИР, цифровая грамотность, численность студентов, доля занятых с высшим образованием); производство (индекс промышленного производства, подушевой объём продукции, доля обрабатывающих отраслей в ВРП, удельный вес высокотехнологичных производств) [2]. Нормализация выполнена методом минимакса, агрегация — с весами по Саати: инновации — 0,35; инфраструктура — 0,10; кадры — 0,10; производство — 0,45. Информационная база — данные Росстата за 2023 г. [7].

Результаты исследования

Расчёт интегрального индекса подтвердил выраженную поляризацию субъектов РФ. Москва (17,59), Нижегородская область (15,21) и Санкт-Петербург (13,96) образуют «технологический фронт». Республики Северного Кавказа замыкают распределение со значениями ниже единицы. Республика Бурятия с индексом 1,89 отнесена к регионам умеренного развития в ДВФО, что ставит её в ряд с Приморским (3,71) и Хабаровским (1,94) краями, но существенно выше аутсайдеров — Забайкальского края (1,06) и Еврейской АО (0,28).

Таблица 1

Субиндексы цифровой зрелости Республики Бурятия

Субиндекс	Бурятия	Медиана РФ	Откл., %
Инновационный потенциал	0,31	0,48	–35,4
Инфраструктура	0,18	0,22	–18,2
Кадры	0,24	0,33	–27,3
Производство	0,72	0,41	+75,6
Интегральный индекс	1,89	2,33	–18,9

Источник: рассчитано автором по данным [7].

Структура индекса обнаруживает характерный дисбаланс (табл. 1). Производственный субиндекс Бурятии превышает медиану на 75,6 % за счёт концентрации машиностроительных мощностей. Инновационный субиндекс, напротив, отстаёт на 35,4 %, а кадровый — на 27,3 %. Промышленная база функционирует в условиях нарастающего дефицита исследовательских и инженерных кадров, способных обеспечить её обновление.

Данная закономерность согласуется с выводами В. А. Васяйчевой о том, что эффективность инновационного развития промышленных предприятий может снижаться при неадекватной кадровой политике даже на фоне роста числа занятых [8]. В Бурятии ситуация обратная — при наличии индустриальной базы кадровый потенциал не получает достаточного развития. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, составляет менее 0,003 от экономически активного населения при среднероссийском показателе около 0,009 [7]. За период 2010–2020 гг. численность такого персонала по стране снизилась с 736,5 до 663,6 тыс. человек [8], и Бурятия не стала исключением.

Типологизация позволяет сформулировать дифференцированные приоритеты. Для регионов группы Бурятии — с выраженной промышленной специализацией — первоочередными задачами выступают цифровизация производственных процессов действующих предприятий, формирование инновационных кластеров на базе существующей инфраструктуры, создание корпоративных образовательных программ при заводах и локализация цепочек поста-

вок [2, 9]. Эти приоритеты принципиально отличаются от задач регионов-лидеров (глобальная конкурентоспособность) и аутсайдеров (базовая инфраструктура).

Заключение

Предложенный подход позволяет зафиксировать структурные диспропорции, ускользающие при раздельном анализе технологической и кадровой составляющих. Случай Бурятии показывает, что высокий производственный субиндекс маскирует глубокий кадровый и инновационный дефицит, если анализ ограничен одним параметром. Интегральный индекс цифровой зрелости обеспечивает более полную диагностику, на основании которой возможно обоснование адресных стратегий развития.

Для Республики Бурятия обоснована приоритетность мер по усилению кадровой составляющей: привлечение и удержание исследовательских кадров, развитие корпоративных образовательных программ, повышение цифровой грамотности занятых на машиностроительных предприятиях. Практические результаты могут быть использованы при корректировке разделов по технологическому развитию в стратегиях социально-экономического развития субъектов РФ [9, 10]. Дальнейшие исследования целесообразно направить на включение индикаторов межрегиональной кооперации и анализ динамики индекса за несколько временных периодов.

Литература

1. Мазилев Е. А., Саханевич Д. Ю. Структура и элементы научно-технологического пространства // Корпоративная экономика. 2020. № 2(22). С. 4–13.
2. Хмелева, Г. А. Технологический суверенитет как инструмент обеспечения устойчивого развития экономики региона в условиях санкций // Вестник евразийской науки. 2023. Т. 15, № 3.
3. Максимова Л. В., Гнездилов Е. А., Максимов И. С. Анализ научных подходов к определению понятия «кадровый потенциал организации» // Направления модернизации современного инновационного общества: сборник материалов международной научно-практической конференции. 2015. С. 81–87.
4. Потуданская, В. Ф., Боровских Н. В., Кипервар Е. А. Кадровый потенциал региона: сущность, факторы, проблемы формирования // Экономика труда. 2018. Т. 5, № 3. С. 735–744.
5. Chirkunova, E. K. Regional Digital Maturity: Design and Strategies / E. K. Chirkunova, G. A. Khmleva, E. N. Koroleva, M. V. Kurnikova // Digital Age: Chances, Challenges and Future. 2020. Vol. 84. P. 205–213.
6. Булдакова А. А., Загоруйко Н. А. Роль человеческого капитала в эпоху укрепления технологического суверенитета России // Человек. Социум. Общество. 2023. № 5. С. 245–252.
7. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024: стат. сб. / Росстат. Москва, 2024.
8. Васяйчева В. А., Сахабиева Г. А., Сахабиев В. А. Анализ проблем функционирования предприятий отрасли транспортного машиностроения РФ // Вестник Самарского государственного университета. 2015. № 9-1 (131). С. 68–79.
9. Стратегирование технологического суверенитета национальной экономики / В. Л. Квинт, И. В. Новикова, М. К. Алимуратов, Н. И. Сасаев // Управленческое консультирование. 2022. № 9 (165). С. 57–67.
10. Турчинов А. И. Проблемы управления кадровым потенциалом общества в условиях рынка // Управление. 2016. № 3. С. 88–93.

Статья поступила в редакцию 06.04.2026; одобрена после рецензирования 10.04.2026; принята к публикации 17.04.2026.