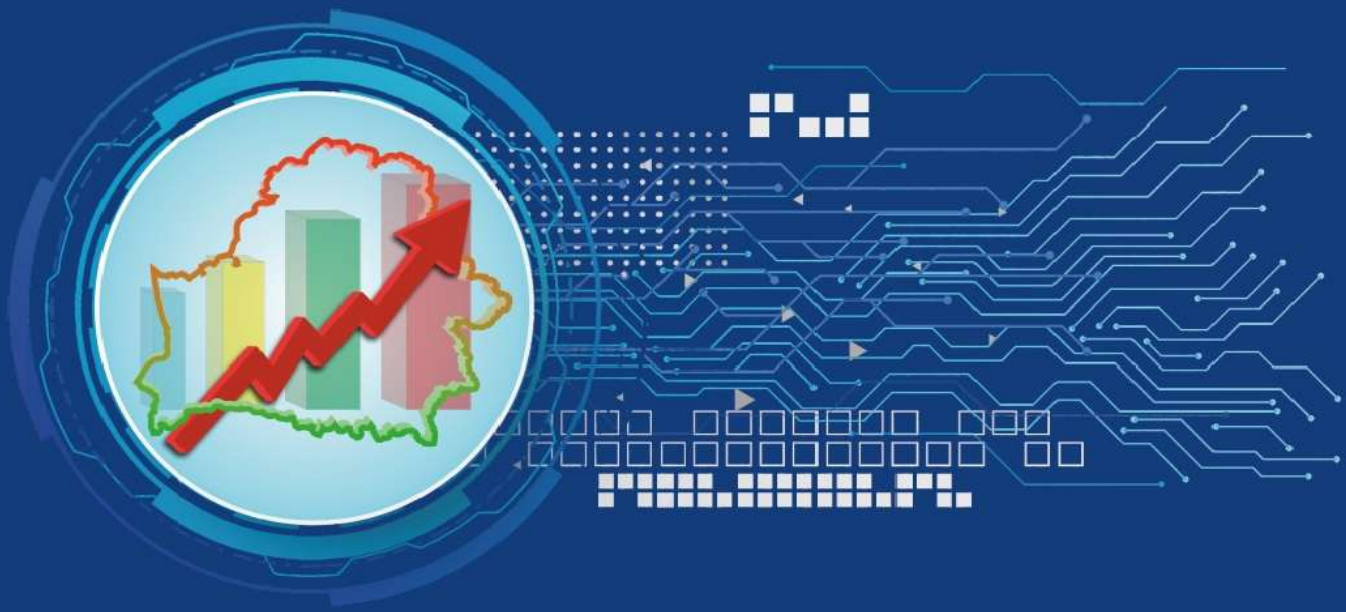
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ НАН БЕЛАРУСИ

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ: ВЫЗОВЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

сборник научных статей
в четырех томах

ТОМ 3



Минск БГУИР 2026

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ НАН БЕЛАРУСИ

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ: ВЫЗОВЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ
В ЧЕТЫРЕХ ТОМАХ

ТОМ 3

Минск БГУИР 2026

УДК 338.2(476)
ББК 65.05
С83

Редакционная коллегия:
Д. В. Муха (главный редактор),
А. Г. Боброва, Т. С. Вертинская, А. В. Готовский, А. И. Лученок,
Н. Н. Морозова, В. Н. Пилуй, А. С. Попкова, Е. В. Преснякова,
В. В. Савченко, Т. А. Тетеринец

Материал рассмотрен на заседании ученого совета государственного научного учреждения «Институт экономики Национальной академии наук Беларуси» и рекомендован к опубликованию (протокол № 11 от 13 октября 2026 г.)

С83 **Стратегия** развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты и перспективы : сб. науч. ст. : в 4 т. Т. 3 / ред. кол.: Д. В. Муха (гл. ред.) [и др.] ; Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики НАН Беларуси. – Минск : БГУИР, 2026. – 526 с.
ISBN 978-985-543-919-7 (т. 3).

Представлены научные статьи отечественных и зарубежных ученых, посвященные теоретико-методологическим и практическим аспектам развития национальной экономики. Материалы статей были представлены на Международной научно-практической конференции, состоявшейся 12–13 ноября 2026 г. в Институте экономики НАН Беларуси, г. Минск.

Адресовано научным работникам, работникам государственных органов и специалистам организаций различных форм собственности, аспирантам, магистрантам, слушателям и студентам экономических специальностей, а также широкому кругу читателей, интересующихся современными научными исследованиями в сфере экономики.

УДК 338.2(476)
ББК 65.05

ISBN 978-985-543-919-7 (т. 3)
ISBN 978-985-543-916-6

© Институт экономики НАН Беларуси, 2026
© Оформление. УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», 2026

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 4. СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Андилевко Т.В. Цифровая трансформация в управлении рынком труда и политике занятости ……..... 8

Артём М.П. Методические подходы к оценке развития экотуризма в условиях цифровизации…… 12

Бажина А.А. Генезис формирования и развития гибких форм занятости…….. 18

Батова Н.Н. Развитие подходов к управлению отходами в условиях цифровой трансформации……... 23

Бегларян Л.М. Проблема гендерного неравенства на рынке труда в Армении…….. 28

Боброва А.Г. Цифровое государство и искусственный интеллект: эволюция теорий интеллектуализации управления…….. 33

Ванкевич Е.В. Последствия профессионально-квалификационной несбалансированности рынка труда: теоретические подходы и эмпирические оценки…… 39

Воронецкая Л.Г. Международный опыт цифровой трансформации в управлении социальной сферой и системами социальной защиты……..... 44

Губский Г.А. Пространственно-демографическая оценка сельских населенных пунктов Республики Беларусь для целей землеустройства и социально-экономического анализа…….. 49

Давидович В.А., Кохан М.Р., Щербович Ж.И. Государственные механизмы развития малых городов и сельских территорий Республики Беларусь: социально-экономический аспект……..... 56

Долинина Т.Н. Заработная плата в контексте инновационного развития национальной экономики Беларуси: уровень, динамика, дифференциация...…… 61

Дорошкевич И.Н., Дорошкевич И.П. Экологическое просвещение как маркер экономического развития…….. 69

Дрень С.П., Назарова Н.В. Инвестирование в развитие циркулярной экономики: опыт Китая и уроки для Беларуси…… 74

Дроздович Л.И., Лыонг Нгок Зиап, Клеенков В.А., Германович Е.О. Механизмы управления декарбонизацией с учетом коммерческих интересов бизнеса на основе теории экологизации национальной экономики…… 79

Зайцева О.В. Диагностика профессионально-квалификационных дисбалансов на рынке труда: зарубежный опыт и возможности применения в Беларуси…… 84

Запрудская Т.А., Горбачёва Е.В. Цифровая трансформация земельных отношений как фактор повышения эффективности сельскохозяйственного производства…… 91

Зинович А.А., Баранов Д.А., Соловьева А.В. Социальные аспекты взаимосвязи инфляции и безработицы в Республике Беларусь…… 97

Золотарева О.А. Политэкономия человеческого капитала в условиях цифровой трансформации…….. 102

Кот У.В. Международные подходы к формированию цифровой инфраструктуры демографической и семейной политики…… 108

Крицкая Н.В. Анализ структурной безработицы и макроэкономических рисков на рынке труда Беларуси с использованием кривой Бевериджа…… 113

Кукаро Я.И., Мотько Н.А. Экономическая оценка ущерба от загрязнения водных ресурсов……..... 119

Кучиц Т.Г. Современные тренды развития городов: обзор отечественного и зарубежного опыта…… 125

Лебедевич М.В. Сравнительный анализ позиций Беларуси и Китая на глобальном рынке «зеленых» технологий: институциональные и экологические аспекты…… 131

Лёвкина В.О. Факторы и последствия занижения стоимости труда в сельском хозяйстве в контексте новых технологических вызовов…… 136

Лемешевский А.А. Демографический дивиденд и экологическая устойчивость в Республике Беларусь: количественный анализ взаимосвязи…… 142

Маковская Н.В. Модель интеграции белорусского рынка труда…….. 147

Маркидонова А.В. Направления совершенствования государственного регулирования региональных рынков труда Республики Беларусь в современных условиях……. 152

Масленкова Е.В. Концептуальные основы регулирования внешней трудовой миграции……..... 157

Мелешко Ю.В. Подходы к комплексной оценке обеспеченности национальной экономики минерально-сырьевыми ресурсами……..…. 163

Микус М.А., Кашина Е.М., Дорошкевич Н.М. Дифференциация доходов населения как социальный барьер экономического развития…….…... 167

Мурашко О.Ю. Международный опыт цифровой трансформации в сфере охраны здоровья……..…….. 173

Ногач А.М. Теоретические аспекты исследования социально-экономического развития моногородов в Республике Беларусь…… 177

Нурматов Д.Н. Методика оценки рисков достойного труда в цифровой занятости: опыт Узбекистана и возможности применения в Беларуси…… 181

Пашкевич О.А. Формирование трудового потенциала сельского хозяйства Беларуси в условиях демографических вызовов и цифровой трансформации АПК……... 186

Пилецкий К.В. Цифровые решения в сфере профессиональной подготовки и переподготовки кадров…….. 191

Пилютик А.А., Мэн Цзялян Платформа сенсоров «умной нации» для экологического и городского мониторинга как социальная инновация Сингапура …… 197

Равкова А.В. Эволюция научных подходов к исследованию человеческого потенциала в макроэкономических системах…….. 202

Рачкевич В.А. Зарубежные практики имплементации цифровых технологий в образовательную политику……... 209

Ридевский Г.В. «Сжатие», поляризация и регионализация рынка труда Республики Беларусь в 2011–2025 гг. …….. 215

Самцова Д.В. Цифровая трансформация процесса управления природным капиталом…. 222

Симхович В.А. Человеческий капитал в эпоху цифровой трансформации…….. 228

Скорая К.В. Некоторые направления нейтрализации рисков и угроз экономической безопасности, связанных с применением общественно-функциональных технологий…. 233

Смольская Н.И. Влияние пятилетних планов Китая на динамику рынка «зеленых» облигаций…… 238

Солодовников С.Ю., Ле Ван Нгиа, Лебедева К.О. Перспективы развития взаимодействия экологической и энергетической безопасности во Вьетнаме и Беларуси……..…… 243

Станкевич М.П., Костюкова С.Н. Сравнительный анализ государственной поддержки семей с детьми в Республике Беларусь и Российской Федерации…… 249

Сушко Н.М. Социально приемлемый бюджет семей с детьми в Беларуси…….. 255

Сюй Хаоци, Агабекова Н.В. Статистический анализ социально-трудовых и экологических аспектов устойчивого развития городов провинции Гуандун……. 260

Тетеринец Т.А. Теоретико-методологические основы неоэндогенного подхода к управлению развитием сельских территорий…….…… 266

Тихонова Л.Е., Хлебовец А.С. Эволюция старения населения Республики Беларусь…….. 273

Угарина Т.А. Анализ потребности экономики в кадрах на 2027–2031 гг. в Республике Беларусь по формам собственности……..… 279

Чжао Юйтин Зеленая экономика Китая: опыт для Республики Беларусь……. 284

Чиж Д.А., Рыхлицкая А.В. Концептуальные подходы к обеспечению резильентности сельского человеческого капитала в Российской Федерации……... 290

Шевченко С.О. Демографический переход и его последствия для экономики КНР…….. 294

*Шухно А.В., Васильевич А.Е., Герасенко В.П. «*Зеленая» экономика в Беларуси: переход к устойчивому развитию или новый тренд…….…… 299

Юсупов П.В. Реализация взаимодействия государства и субъектов гражданского общества в процессе достижения Республикой Беларусь Целей устойчивого развития… 303

РАЗДЕЛ 5. РАЗВИТИЕ БИЗНЕС-СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ И УГРОЗ

Аксеневич А.М., Бабоян Э., Дявго Я.А. Анализ развития цифровых экосистем поддержки бизнеса в странах ЕАЭС……..... 309

Арушаньянц А.Н. Теоретико-методологические подходы в понимании законных интересов субъектов частных правоотношений при правовом регулировании конкуренции в условиях технологических преобразований…….. 314

Боровик К.А., Новыш Б.В. Формирование благоприятной бизнес-среды в Беларуси: экспертный анализ и новые институциональные механизмы..... 320

Виногоров Г.Г. Развитие методики анализа влияния запасов на показатели, характеризующие финансовое состояние субъекта хозяйствования..... 325

Герасименко А.В. Инвестиции в искусственный интеллект как объект финансовой оценки: определение и классификация..... 331

Грищенко С.В., Клестова П.А., Бунь А.В. Адаптация международных бизнес-стратегий к социокультурным особенностям зарубежных рынков..... 336

Дорожкин С.Ю. Новая редакция системы национальных счетов (СНС 2025): основные изменения и некоторые проблемы оценки качества экономического роста..... 341

Дыбаль С.А., Жевлакова А.Ю. Свободные таможенные зоны как специальный таможенный и налоговый механизм стимулирования бизнеса..... 346

Езерская Т.А. Производственный учет в Республике Беларусь: концептуальные основы и методические аспекты..... 351

Калинкович В.А. Внутрикорпоративное творчество..... 357

Качан А.С. Драйверы, барьеры и закономерности развития онлайн-предпринимательства на белорусском селе..... 363

Кевра Г.И., Ольферович А.Б. Роль и место малого бизнеса в развитии экономики Беларуси..... 369

Корженевский А.Г. Цифровые инструменты формирования стратегии устойчивого развития ТЭК Беларуси..... 375

Краснова Е.Л. Роль туризма и объектов наследия в контексте развития креативных индустрий..... 380

Лагодич А.А. Институциональная травма как барьер инновационного развития энергосберегающей инфраструктуры: потенциал системы «Софит» в Республике Беларусь..... 384

Левина В.В. Территориальные аспекты развития инициативного бюджетирования в условиях новых вызовов..... 390

Лухверчик А.В., Господарик Е.Г. Регрессионный анализ влияния производительности труда в госсекторе на динамику ВВП Республики Беларусь..... 395

Макей М.А. Искусственный интеллект как фактор изменения бизнес-процессов и организации труда..... 400

Минасян М.М., Шагинян Т.В. Сравнительный анализ экономической динамики и структурных изменений Республики Беларусь и Республики Армения (2016–2025 гг.).... 405

Моторина О.И. Внешние источники финансирования китайской бизнес-среды: уроки для Беларуси..... 415

Панков Д.А., Матюш И.В. Инвестиционный бухгалтерский учет как инструмент раннего выявления угроз возврату вложенного капитала..... 421

Пашкевич И.В. Инновационная бизнес-среда и экономический рост Китая: анализ трансформации отраслевых источников роста..... 428

Попкова А.С. Благоприятная бизнес-среда поддержки инновационного предпринимательства в Китае..... 434

Прохорова Е.Н., Зенькова И.В. Семейное предпринимательство как особая форма организации бизнеса..... 439

Пузыня Н.Ю., Сахновская О.Е. Новые формы финансирования корпораций, обеспеченные нематериальными активами..... 445

Романова О.С., Гутникова Е.В. Цифровая трансформация подготовки управленческих кадров: методы организации и современные технологии бизнес-образования..... 450

Самоховец М.П., Гречишкина Е.А. Роль компетенций для повышения эффективности использования ресурсного потенциала предприятий..... 456

Семенидо М.Е. Индустриальные парки как институциональный механизм развития экономики знаний в условиях цифровой трансформации..... 461

Семченко А.А., Вертлиб А.Д. Барьеры и стимулы локализации автокомпонентов в российско-китайских совместных предприятиях: институциональный анализ 2026 года..... 466

Смелова Н.Н. Рекомендации банкам при переходе к цифровизации..... 472

Соколинская Т.В. Институционально-цифровые детерминанты предпринимательской среды: от DOING BUSINESS к B-READY..... 478

Сутормина В.А., Осташко О.Ю. Цифровая трансформация маркетинговой деятельности как фактор повышения конкурентоспособности белорусских брендов..... 482

Урупина Н.А. Подходы и критерии к оценке эффективности финансовых ресурсов государственной поддержки организаций агропромышленного комплекса..... 488

Цедрик А.В. Теоретико-методические основы взаимообусловленности экономического роста от эколого-энергетических факторов в Китае и Республике Беларусь: научный обзор..... 496

Цилибина В.М. Сценарии изменения энергоемкости ВВП в зависимости от темпов экономического роста и потребления ТЭР..... 502

Штоль Е.Ю. Барьеры промышленности: дифференциация системных и шоковых ограничений для обоснования регуляторных решений..... 509

Щерба В.А., Шаститко Д.В. Цифровые ассистенты как инструмент адаптации белорусского бизнеса к современным угрозам и вызовам..... 516

Ding Jianhui Analysis of the development of the coal industry of China in 1995–2025..... 522

УДК 330.1:331.101.262:004.8

ПОЛИТЭКОНОМИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
THE POLITICAL ECONOMY OF HUMAN CAPITAL IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

Золотарева Ольга Александровна, доктор экономических наук, доцент, Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск, Республика Беларусь, olgaztv@gmail.com

Zolotareva Olga, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Academy of Public Administration under the President of the Republic of Belarus, Minsk, Republic of Belarus

Аннотация. В статье анализируются политэкономические последствия развития искусственного интеллекта для человеческого капитала. Показано, что концентрация капитала, прибыли и вычислительных ресурсов в ИИ-секторе формирует новую структуру неравенства. Рассматривается разрыв между скоростью технологических изменений и адаптацией человека и институтов. Обосновывается, что классическая модель человеческого капитала перестает работать, а правовой статус ИИ остается неопределенным.

Ключевые слова: человеческий капитал, цифровая трансформация, искусственный интеллект, концентрация капитала.

Abstract. The article analyzes the political-economic implications of artificial intelligence development for human capital. It demonstrates that the concentration of capital, profits, and computing resources within the AI sector is creating a new structure of inequality. The study examines the gap between the pace of technological change and the rate of adaptation by individuals and institutions. It argues that the classical model of human capital is ceasing to function, while the legal status of AI remains undefined.

Keywords: human capital, digital transformation, artificial intelligence, concentration of capital.

Цифровая трансформация экономики, разворачивающаяся с беспрецедентной скоростью, ставит перед политэкономией принципиально новые вопросы. Искусственный интеллект перестает быть просто технологическим инструментом. Он становится метатехнологией, трансформирующей основания экономической системы: производительные силы, производственные отношения, институты.

Предыдущие технологические революции – пар, электричество, двигатель внутреннего сгорания, компьютер, интернет – автоматизировали отдельные функции человека: силу, скорость, точность, вычисления, коммуникацию. Искусственный интеллект начинает автоматизировать способность выбирать, анализировать, координировать и управлять этими функциями. Он постепенно превращается в управляющий слой над программами, данными, инструментами. Если раньше последним интегратором производственного процесса практически всегда оставался человек, то сейчас эта монополия начинает разрушаться. В центре происходящей трансформации находится человеческий капитал, его структура, стоимость механизмы воспроизводства. Классическая модель человеческого капитала (Дж. Минсер, Т. Шульц, Г. Беккер) предполагала, что инвестиции в образование и профессиональную подготовку окупаются на протяжении десятилетий трудовой деятельности. Однако в условиях, когда период жизни прикладного навыка становится короче периода его приобретения, эта модель перестает работать [1].

Эмпирические данные последних лет показывают фундаментальные сдвиги, требующие переосмысления базовых категорий политической экономии. Концентрация

капитала в ИИ-секторе достигла беспрецедентного уровня: несколько технологических корпораций контролируют подавляющую долю вычислительных ресурсов, прибыли и рыночной капитализации. Четыре крупнейших гиперскейлера – Alphabet, Amazon, Microsoft и Meta – планируют совокупные капитальные расходы на 2026 г. в размере 725 млрд долл., что на 77 % превышает рекордные показатели 2025 г. [2]. При этом рост прибыли, капитальных расходов и рыночной стоимости оказывается сконцентрированным в узкой ИИ-экосистеме. Вне этого круга экономическая динамика выглядит значительно скромнее.

Одновременно происходит качественное изменение структуры человеческого капитала. Набирает обороты автоматизация первичных и рутинных когнитивных функций (базовое программирование, юридическая рутина, бухгалтерский учет, переводы, клиентская поддержка, составление стандартных отчетов), которая выбивает нижнюю ступень социальной стратификации. Для того чтобы вырасти в высококлассного эксперта, молодой специалист должен пройти все ступени когнитивного взросления [1]. Когда начальные позиции автоматизируются, формируется острейший дефицит старших специалистов, которым неоткуда воспроизвестись.

Возникает фундаментальное противоречие скоростей: технологии обновляются за считанные месяцы, институты – за десятилетия, а цикл воспроизводства человеческого капитала (обучение, переподготовка, адаптация навыков) занимает годы. Это принципиальное расхождение, которое делает старую модель воспроизводства человеческого капитала неработоспособной. Для иллюстрации: всего за три дня с 1 по 3 сентября 2026 г. вышло несколько флагманских моделей ИИ – Claude Fable 5.1, Gemini 3.8, Muse Spark 1.3 и GPT-6 Astra. «Разрыв скоростей» приводит к тому, что навык, на формирование которого человеку требовались годы, после обучения модели может быть скопирован и развернут на миллионах устройств практически мгновенно. К тому же человеческий навык неотделим от своего носителя, а машинный – тиражируется молниеносно.

Данное исследование ставит целью проанализировать политэкономические последствия ИИ-революции через призму трех взаимосвязанных измерений: концентрации (капитала, рыночной власти, вычислительных ресурсов), скорости (технологических изменений и их несовместимости с институциональной динамикой) и институтов (правового статуса ИИ, механизмов ответственности и альтернативных моделей управления).

Экономический рост США последних лет носит концентрированный характер, его основной источник – несколько крупнейших технологических корпораций. По данным GlobalData, топ-10 технологических корпораций обеспечили 40 % совокупной рыночной капитализации индекса S&P 500 [3]. Семь крупнейших технологических компаний («Великолепная семерка») имеют совокупную рыночную капитализацию 23 трлн долл., что составляет более трети всего S&P 500 [4]. Пять крупнейших компаний – Nvidia, Alphabet, Apple, Microsoft и Amazon – вместе стоят около 20 трлн долл., что составляет примерно 26 % всего рынка США.

Концентрация прибыли в ИИ-секторе также достигла рекордных значений. По данным Бюро экономического анализа (BEA), доля корпоративной прибыли в ВВП США достигла рекордных значений. В первом квартале 2026 года предналоговая прибыль корпораций составила 14 % ВВП – это максимальный уровень как минимум за 65 лет [5]. Прибыль после налогообложения составляет примерно 11,9 % ВВП за последние 12 кварталов, что значительно выше исторического среднего. Однако эта прибыль распределена крайне неравномерно. Основная ее часть сосредоточена в нескольких технологических корпорациях. Согласно анализу BlackRock (август 2026 г.), рост прибыли индекса S&P 500 во втором квартале 2026 г. составил 50 % год к году, однако эти данные были искажены «экстраординарными разовыми факторами» у компаний «Великолепной семерки». Без учета этих семи компаний прибыль остальных 493 компаний индекса выросла на 31 % – второй квартал подряд с ростом выше 20 % [6]. Это означает, что даже вне технологического анклава прибыль растет, но темпы этого роста существенно ниже.

Долгосрочная динамика еще более показательна. По данным Kobeissi Letter, к августу 2026 г. топ-10 компаний США генерировали 38 % совокупной прибыли S&P 500. Этот показатель удвоился с 2022 г. (тогда он составлял 19 %). Для сравнения: на пике пузыря доткомов в 2000 г. топ-10 компаний обеспечивали лишь 15 % прибыли при 27 % рыночной капитализации [7]. Иными словами, концентрация прибыли в руках небольшой группы технологических корпораций сегодня более чем вдвое превышает уровень, который в начале 2000-х гг. считался признаком «иррационального изобилия». Как отмечает главный экономист Apollo Global Management Торстен Слок, экономические выгоды от ИИ остаются высококонцентрированными среди ограниченного числа игроков. При этом, по его оценке, маржинальность остальных 493 компаний индекса стагнирует, а рост выручки малых компаний особенно слаб [8].

Экономический смысл этих процессов заключается в том, что капитал перераспределяется из традиционных отраслей в ИИ-инфраструктуру. При этом сами гиперскейлеры сокращают возврат капитала акционерам. Amazon не выкупает акции с 2022 г. Alphabet приостановила программу обратного выкупа впервые за 33 квартала [9]. Этот процесс не создает массовых рабочих мест – дата-центры требуют относительно немного сотрудников на единицу инвестиций.

Для понимания трансформации человеческого капитала важно оценить, кто контролирует инфраструктуру ИИ-экономики. Здесь можно выделить три взаимосвязанных уровня: производство чипов, вычислительная инфраструктура и модели ИИ. Основная особенность современной конфигурации заключается в том, что крупнейшие игроки присутствуют на всех трех уровнях одновременно, что создает вертикально интегрированную структуру.

Компания Nvidia контролирует 80–90 % рынка графических процессоров для дата-центров. Это не просто рыночное доминирование – это контроль над физическим основанием ИИ-революции. Без чипов невозможно обучение и инференс передовых моделей. Годовая выручка Nvidia от дата-центров составляет 194 млрд долл. за фискальный 2026 г. [10].

Гиперскейлеры – Google, Amazon, Microsoft и Meta – контролируют облачную инфраструктуру, на которой работает большинство приложений. Они одновременно являются крупнейшими покупателями чипов Nvidia; крупнейшими поставщиками вычислительных мощностей (через AWS, Google Cloud, Azure); разработчиками собственных моделей и агентов; инвесторами в OpenAI, Anthropic и другие ИИ-лаборатории.

Это создает вертикально интегрированную структуру, в которой контроль над инфраструктурой дает власть над ИИ-моделями. Даже независимые лаборатории (OpenAI, Anthropic) вынуждены арендовать вычислительные мощности у гиперскейлеров, что ставит их в зависимость от конкурентов. При этом сами гиперскейлеры разрабатывают собственные модели (Google Gemini, Meta Llama), конкурируя с теми, кого они обслуживают.

На уровне моделей формируются два полюса: закрытые проприетарные и открытые. Закрытые проприетарные модели представлены прежде всего OpenAI и Anthropic. Выручка OpenAI достигла более 40 млрд долл., примерно удвоившись с конца 2025 г. [11]. Anthropic демонстрирует еще более впечатляющий рост. Годовая выручка превысила 65 млрд долл. по итогам июля 2026 г., увеличившись более чем в 7 раз по сравнению с концом 2025 г. [12]. Обе компании строят бизнес на ограничении доступа к своим моделям через API и корпоративные контракты. Это позволяет им извлекать ренту из дефицита передовых моделей. Однако проприетарные модели требуют колоссальных инвестиций в вычислительную инфраструктуру, что делает их зависимыми от облачных монополистов (гиперскейлеров) и производителей чипов.

Открытые модели представляют альтернативный путь. Так, китайская модель DeepSeek и американская Ornith-1.5 демонстрируют, что передовые позиции можно занимать при меньших затратах и свободном доступе. DeepSeek показывает маржинальность 70–80 % [13], а Ornith-1.5 по некоторым тестам превосходит Claude Opus 4.8. Однако обучение

и масштабный инференс открытых моделей также требуют вычислительных ресурсов, что сохраняет зависимость от инфраструктурного слоя, контролируемого гиперскейлерами.

Наряду с открытыми моделями, потенциал децентрализации создают вычислительные сети наподобие Gonka AI, которые не контролируют модели, но предоставляют альтернативную инфраструктуру для их запуска. Однако они пока не могут конкурировать с гиперскейлерами по масштабу.

Концентрация капитала, прибыли и вычислительных ресурсов в ИИ-секторе имеет прямое следствие для человеческого капитала. Доступ к передовым инструментам развития компетенций становится неравномерным. Крупнейшие технологические корпорации, контролирующие инфраструктуру и модели, фактически определяют, какие навыки будут востребованы, а какие – автоматизированы. Обесценивание квалификации затрагивает всех работников – и внутри технологического сектора, и за его пределами. Однако возможности адаптации распределены неравномерно на нескольких уровнях: между сотрудниками гиперскейлеров и остальными работниками, между странами, контролирующими вычислительную инфраструктуру и производство чипов, и странами, вынужденными импортировать технологии, а также между регионами внутри одной экономики. Таким образом, концентрация капитала не только перераспределяет экономическую ренту, но и формирует новую структуру неравенства в воспроизводстве человеческого капитала, при которой выгоды от ИИ достаются узкому кругу, а издержки адаптации – широкому.

Классический капитализм основывался на владении материальными средствами производства, и владелец фабрики нес определенную ответственность за рабочие места и условия труда. Сегодня владелец алгоритма влияет на миллиарды людей через ранжирование и ценообразование, но практически не отвечает за социальные последствия – возникает власть без ответственности. Анализ рынка фундаментальных моделей выявляет нарождающуюся олигополию: три компании – Google, OpenAI и Anthropic – контролируют почти 90 % рынка корпоративных LLM, а в секторе ИИ-агентов они аккумулируют свыше 80 % использования [14]. Это не просто доминирование, а контроль над шлюзами цифровой экономики.

Концентрация приобретает геополитическое измерение. Санкционное ограничение доступа Китая к передовым чипам дало обратный эффект – DeepSeek, Qwen, Kimi продемонстрировали модели, сопоставимые по качеству, но в десятки раз дешевле американских. Китайские открытые модели стали массово скачивать сами американские компании для сокращения издержек. Пока США развивают ИИ преимущественно как коммерческий софт, Китай внедряет нейросети в промышленность, автоматизируя базис своей экономики. Сформировались два конкурирующих блока, что означает двойную зависимость для остальных стран – от американских моделей и китайского производства.

Фундаментальной проблемой современных производственных отношений является также отсутствие правосубъектности у систем, создающих стоимость. 4 августа 2026 г. Апелляционный суд девятого округа США по делу Amazon v. Perplexity определил ИИ-агентов как «инструменты», а не «лица», возложив ответственность на пользователя [15]. Однако этот вопрос – лишь предвестник еще более фундаментального вызова. Когда будет создан AGI – система, сопоставимая с человеческим интеллектом или превосходящая его, – правовая система столкнется с необходимостью определить, может ли такая система нести ответственность, обладать правами или выступать субъектом экономических отношений. Сегодняшние решения, квалифицирующие ИИ как инструмент, вероятно, окажутся временными, поскольку отражают текущий уровень технологии, а не ее перспективу.

Проведенный анализ показывает, что трансформация человеческого капитала в эпоху ИИ определяется тремя взаимосвязанными процессами. Производительные силы характеризуются беспрецедентной концентрацией: несколько компаний контролируют производство чипов, вычисления и модели, а доступ к передовым моделям становится новым фактором неравенства. Производственные отношения трансформируются от

владения материальными активами к контролю над алгоритмами, при этом правовой статус ИИ остается неопределенным – этот вопрос станет в полном масштабе при создании AGI.

Наиболее серьезный вызов лежит в несовместимости скоростей обновления технологий, институтов, человеческого капитала. Технология в настоящее время обновляется за месяцы, институты – за десятилетия, человек – за годы. Период жизни прикладного навыка становится короче периода его освоения, а автоматизация начальных позиций на рынке труда разрушает пирамиду экспертизы снизу. Инвестиции в образование перестают быть безусловным гарантом дохода, а разрыв между требуемыми и доступными компетенциями становится структурным.

Классическая модель человеческого капитала, предполагавшая окупаемость образования на протяжении десятилетий трудовой жизни, перестает работать. Именно это противоречие – между скоростью технологических изменений и скоростью человеческой адаптации – становится центральным вызовом для политической экономии XXI века.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Рябов П. Архитектура слома экономического порядка // Telegram: [канал]. – 2026. – URL: https://t.me/spydell_finance (дата обращения 09.09.2026).

2. US Big Tech Ratchets Up AI Spending Past $700 Billion This Year // Bloomberg. – 2026. – 30 апр. – URL: https://www.bloomberg.com/news/articles/2026-04-30/us-big-tech-ratchets-up-ai-spending-past-700-billion-this-year (дата обращения 09.09.2026).

3. S&P 500 market value rises 14.7 % YoY to hit $63.2 trillion in January 2026 // GlobalData. – London, 2026. – Jan. – URL: https://www.globaldata.com/media/business-fundamentals/sp-500-market-value-soars-14-7-yoy-to-hit-63-2-trillion-in-january-2026-reveals-globaldata/ (дата обращения 10.09.2026).

4. AI 熱潮下 美股科技七巨頭市值突破 23 兆美元 // Yahoo Finance. – 2026. – 7 May. – URL: https://hk.finance.yahoo.com/news/ai %E7 %86 %B1 %E6 %BD %AE %E4 %B8 %8B- %E7 % BE %8E %E8 %82 %A1 %E7 %A7 %91 %E6 %8A %80 %E4 %B8 %83 %E5 %B7 %A8 %E9 %A0 %AD %E5 %B8 %82 %E5 %80 %BC %E7 %AA %81 %E7 %A0 %B423 %E5 %85 %86 % E7 %BE %8E %E5 %85 %83-070007079.html (дата обращения 10.09.2026).

5. U.S. Bureau of Economic Analysis. Gross Domestic Product (Third Estimate), Corporate Profits, and Gross Domestic Product by Industry, First Quarter 2026: BEA 26-27: news release. – Washington, DC: BEA, 2026. – 25 June. – URL: https://www.bea.gov/news/2026/gdp-third-estimate-industries-corporate-profits-state-gdp-and-state-personal-income-1st (дата обращения 10.09.2026).

6. BlackRock. New stock market stories from Q2 2026 earnings // BlackRock. – 2026. – 20 Aug. – URL: https://www.blackrock.com/us/individual/insights/new-stock-market-stories-from-q2-earnings (дата обращения 10.09.2026).

7. The Kobeissi Letter. Top 10 US companies now generate a record 38 % of S&P 500 earnings // PrimeXBT. – 2026. – 27 Aug. – URL: https://primexbt.one/news/top-10-us-companies-now-generate-a-record-38-of-sp-500-earnings/ (дата обращения 10.09.2026).

8. Apollo Global Management. Apollo 首席经济学家：AI 收益仍集中于“美股七巨头” // LongPort. – 2026. – 8 June. – URL: https://longportapp.com/zh-CN/news/289072858 (дата обращения 10.09.2026).

9. Wittenstein, J. Big Tech’s Soaring Spending on AI Is Eating Into Stock Buybacks // Bloomberg. – 2026. – 20 Feb. – URL: https://www.bloomberg.com/news/articles/2026-02-20/big-tech-s-soaring-spending-on-ai-is-eating-into-stock-buybacks (дата обращения 10.09.2026).

10. NVIDIA Announces Financial Results for Fourth Quarter and Fiscal 2026 // Nasdaq. – 2026. – 25 Feb. – URL: https://www.nasdaq.com/press-release/nvidia-announces-financial-results-fourth-quarter-and-fiscal-2026-2026-02-25 (дата обращения10.09.2026).

11. OpenAI’s Explosive Growth Continues: [аудиоподкаст] // Bloomberg. – 2026. – 14 Aug. – URL: https://www.bloomberg.com/news/audio/2026-08-14/bloomberg-tech-openai-s-explosive-growth-continues-podcast (дата обращения 10.09.2026).

12. Anthropic's Annualized Revenue Tops $65 Billion Before IPO // Bloomberg. – 2026. – 17 Aug. – URL: https://www.bloomberg.com/news/articles/2026-08-17/anthropic-revenue-run-rate-surpasses-65-billion-ahead-of-ipo (дата обращения10.09.2026).

13. DeepSeek's Profitability and API Margins // The Information. – 2026. – URL: https://www.theinformation.com/articles/deepseeks-annualized-revenue-nears-500-million-boosting-fundraise-ipo-plans (дата обращения 11.09.2026).

14. MacCarthy, M. What happens when AI companies compete with their customers? // Brookings Institution. – 2026. – 12 March. – URL: https://www.brookings.edu/articles/what-happens-when-ai-companies-compete-with-their-customers/ (дата обращения 11.09.2026).

15. Agentic AI: US court finds that Perplexity’s AI agent did not “access” Amazon’s servers // Bristows LLP. – 2026. – 25 Aug. – URL: https://inquisitiveminds.bristows.com/post/102nrgf/agentic-ai-us-court-finds-that-perplexitys-ai-agent-did-not-access-amazons-s (дата обращения 11.09.2026).

Научное издание

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ: ВЫЗОВЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

В четырех томах

Том 3

Технические редакторы:
Т. Г. Бочарова, Л. П. Вилейко, В. Б. Григорьева,
О. М. Залесская, А. В. Рыхлицкая, Т. Л. Савченко

Подписано в печать 05.11.2026. Формат 60×84 1/8.
Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».
Цифровая печать. Усл. печ. л. 61,1. Уч.-изд. л. 58,1.
Тираж 25. Заказ 1712.

Издатель: учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий №1/238 от 24.03.2014, №2/113 от 07.04.2014, №3/615 от 07.04.2014.
Ул. П. Бровки, 6, 220013, г. Минск

Полиграфическое исполнение:
Республиканское унитарное предприятие «Информационно-вычислительный центр Национального статистического комитета Республики Беларусь».
Просп. Партизанский, 12а-8а, 220070, Минск, Республика Беларусь
ЛП № 02330/10 от 28.10.2013
тел. (375-17) 379-70-32
факс: (375-17) 378-52-11
www.ivcstat.by