

Технология	Характеристика
Программируемые логические контроллеры (PLC) и SCADA-системы	Предоставляют графические модели и визуализации для мониторинга производственных процессов. SCADA не только отображает данные, но и управляет процессами, передавая команды на PLC — это увеличивает точность и надёжность всей архитектуры автоматизации [3].
AMR	Поколение промышленных роботов для автоматизации логистики, доставки деталей, комплектующих, готовой продукции, а также выполнения вспомогательных операций (уборка, инспекция и т.п.) на производственных площадках, складах и логистических центрах [4].
Цифровые двойники	Точные виртуальные модели реального объекта (станка, линии, агрегата или даже всего предприятия), которая синхронизируется с физическим объектом по данным сенсоров и позволяет стимулировать, тестировать и оптимизировать поведение в виртуальной среде [2]. Они помогают сократить время запуска новых продуктов, оптимизировать процессы и экономить ресурсы.

В Беларуси рынок промышленной робототехники активно растет благодаря Государственной программе инновационного развития, которая фокусируется на модернизации производства, создании новых отраслей и повышении эффективности [5]. Продолжением курса на цифровую трансформацию является государственная программа «Цифровое развитие Беларуси», ориентированная на внедрение решений «Умных городов», систем управления инженерными сетями и интеллектуальными зданиями, что отражает расширение процессов автоматизации уже на уровне городской инфраструктуры.

Заключение. Автоматизация и роботизация являются мощными движущими силами для промышленных предприятий в направлении повышения эффективности и конкурентоспособности. Внедрение современных технологий формирует новые подходы к производству, минимизирует затраты и оптимизирует бизнес-процессы.

Список цитируемых источников

1. Лясников Н. В. Внедрение инновационных технологий на основе автоматизации и роботизации производства предпринимательских структур промышленности / Лясников Н. В., Лясникова Ю. В., Серебренников С. С., Харитонов С. С. // Менеджмент организации - 2025 - УДК 334.71 – С. 1079-1090.
2. Бегмырадов Х. Цифровизация и автоматизация технологических процессов: новые горизонты для промышленности / Бегмырадов Х., Бекиева М., Чарьев Т. // «Научная артель» - 2024 - УДК 621 – С. 56-58.
3. В чем разница между ПЛК, SCADA и DCS? — URL: <https://kwoco-plc.com/ru/plc-scada-dcs-differences/> (дата обращения 21.09.2025).
4. Роботы LMR (Latent Mobile Robot) и AMR (Autonomous Mobile Robot) — полное руководство — URL: <https://www.kiit.ru/press-center/statii/avtonomnye-mobilnye-roboty-amr-i-lmr-polnyy-gid-po-vyboru-idealnogo-avtonomnogo-robota-dlya-sklada/> (дата обращения 21.09.2025).
5. О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2026-2030 годы / Указ № 135 от 1 апреля 2025 г.— URL: <https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-135-ot-1-aprela-2025-g> (дата обращения 24.09.2025).

УДК 330.111.4

А. А. Хвойницкая

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

Научный руководитель С. В. Гордейчик

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ И ПРИРОДНЫЙ КАПИТАЛ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Введение. В современном мире знания и информация являются ключевыми ресурсами, поэтому человеческий капитал стал фундаментом экономического развития страны [1]. Однако его формирование, накопление и использование невозможны без влияния окружающей среды. Природный капитал напрямую воздействует на изменения благосостояния людей и их качество жизни.

Основная часть. Человеческий капитал — это совокупность всех качеств и способностей человека, которые используются для производства товаров и услуг, тем самым принося доход как самому человеку, так и целому обществу [2]. Сюда входят не только физические способности, но и приобретенные знания, навыки, здоровье и даже мотивация.

Человеческий капитал состоит из нескольких компонентов:

– профессиональный капитал, включающий в себя образование, квалификацию, специальные навыки и способности;

– капитал здоровья, который состоит из физического и психологического состояния индивида;

– капитал культуры, который направлен на реализацию художественных навыков человека [2].

Природный капитал — это совокупность природных ресурсов, включающий в себя комплекс элементов живой и неживой природы, в процессе своего взаимодействия создают окружающую среду, которая предоставляет множество полезных благ, важных для людей и общества в целом [3]. Он включает в себя полезные ископаемые, возобновляемые ресурсы (вода, минеральные ресурсы и другое), экосистемные услуги (очистка воздуха и

воды, опыление и так далее). Природный капитал служит не только источником материальных благ, но и предоставляет нематериальные выгоды, такие как улучшение качества жизни и сохранение экосистем.

Современные концепции устойчивого развития утверждают, что благополучие человечества возможно только лишь в балансе между экономической эффективностью, социальной справедливостью и экологической устойчивостью. Таким образом, человеческий и природный капиталы выступают как взаимосвязанные основы развития:

1. Природный капитал обеспечивает ресурсы для развития человеческого капитала, предоставляя пищу, воду, ресурсы.

2. Взамен человек развивает экосистемы и технологии, что препятствует её деградации.

Объединенное использование ресурсов человеческого и природного капитала значительно повышает результативность производственных и инновационных процессов, способствует ресурсосбережению, улучшению охраны природы, формированию новых отраслей (например, «зеленая экономика»). Правильное использование природного капитала позволяет избежать экологических и экономических кризисов.

Природный капитал оказывает многостороннее влияние на формирование и развитие человеческого капитала:

1. Качество природной среды напрямую определяет физическое здоровье населения. Чистый воздух, вода, благоприятная экологическая обстановка минимизирует риски заболеваний, увеличивают продолжительность жизни и поддерживают трудоспособность [2]. И напротив, деградация природного капитала ведет к росту заболеваемости, что сокращает и ухудшает человеческий капитал. Следовательно, инвестиции в сохранение природного капитала являются одновременно и инвестициями в базовый компонент человеческого капитала — здоровье.

2. Благоприятная природная среда способствует умственному развитию, снижает уровень стресса и создает условия для продуктивной интеллектуальной деятельности [2]. Кроме того, природа служит источником вдохновения, стимулируя развитие творческого капитала в науке и искусстве.

3. Природный капитал предоставляет материальные ресурсы, необходимые для функционирования систем, ответственным за производство человеческого капитала. Энергоносители, вода, материалы для строительства различных инфраструктур — это все обеспечивается природно-ресурсной базой [3].

4. Окружающая природная среда исторически формирует культурные нормы, традиции, ценности, а также мировоззренческие установки общества, что непосредственно влияет на капитал культуры [2].

Заключение. Человеческий и природный капиталы взаимосвязаны и взаимозависимы. Человеческий капитал не формируется в пустоте, его ключевые компоненты зависят от состояния и качества природного капитала.

Природный капитал не является пассивным ресурсом, в современном мире он признан активом и также требует инвестиций и сохранения. Поэтому устойчивое развитие национальной экономики возможно только при взаимодействии этих двух форм капиталов.

Список цитируемых источников

1. *Бондарь, А. В.* Агрегация человеческого и природного капитала в национальной экономике / А. В. Бондарь, С. В. Гордейчик, А. П. Ярошик // Науч. тр. БГЭУ. — 2023, - Вып. 16. — С. 25-30.
2. *Медведева О. В.* Человеческий капитал: понятие, структура и основные характеристики / О. В. Медведева // ИЭ Журнал. — 2019 — №7 — С. 80-86.
3. *Поляков В. В.* Природный (природно-ресурсный) капитал: развитие и сущностное содержание концепции / Поляков В. В., Донской государственный технический университет (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация) — 2021 — с. 15-20.

УДК 339.13

Е. Ю. Чембрович, Е. Э. Шельпук

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

Научный руководитель Низовец Д.В.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА ФОНЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Введение. Цифровой маркетинг стал ключевым инструментом конкурентной борьбы для белорусских компаний. Быстрое развитие интернет-технологий, рост числа пользователей мобильных устройств и электронной коммерции создают новые возможности и вызовы. Современные компании вынуждены активно внедрять цифровые инструменты, чтобы эффективно привлекать и удерживать клиентов. При этом успешное использование маркетинговых платформ требует постоянного обновления знаний и адаптации к меняющимся условиям рынка.