

Список использованных источников

1. Фролов Н.А. Энергоэффективность в АСУ ПВВ: алгоритмы и технологии / Дни науки в ИГХТУ : сборник тезисов докладов всероссийской школы-конференции молодых ученых, г. Иваново, 21-26 апреля 2025 г. : научное электронное издание [Электронный ресурс] – Иваново: ИГХТУ, 2025. – С 494.

2. Фролов Н.А., Привалов А.Н. Программное обеспечение для управления системами приточно-вытяжной вентиляции / Современные проблемы физико-математических наук : материалы X Всероссийской науч.-практ. конф., г. Орёл, 29-30 ноября 2024 г. : научное электронное издание [Электронный ресурс] // под общей редакцией канд. физ.-мат. наук, доц. Т. Н. Можаровой. – Орёл: ОГУ имени И. С. Тургенева, 2024. – С 485–491.

3. Фролов Н.А., Привалов А.Н. Интеграция интеллектуальных систем управления в современные системы приточно-вытяжной вентиляции для повышения энергоэффективности и качества воздуха / Всероссийский форум молодых исследователей - 2024 : материалы III Всероссийской науч.-практ. конф., г. Петрозаводск, 25 декабря 2024 г. : научное электронное издание [Электронный ресурс] // под общей редакцией И. И. Ивановской и канд. филос. наук, доц. М. В. Посновой. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2024. – С. 118–121.

УДК 621.382

А. М. Хамраев, А. Б. Суннатов

Государственный энергетический институт Туркменистана, Мары, Туркменистан

REINDUSTRIALIZATION 2.0: КАК США (CHIPS ACT), ЕС (EUROPEAN CHIPS ACT) И КИТАЙ (MADE IN CHINA 2025) ВОЗВРАЩАЮТ ПРОИЗВОДСТВО ЧИПОВ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА СВОЮ ТЕРРИТОРИЮ

***Аннотация.** Статья исследует процессы реиндустриализации 2.0 в США, ЕС и Китае, анализируя, как CHIPS Act, European Chips Act и программа Made in China 2025 формируют новую архитектуру глобального рынка полупроводников. Показано, что возвращение производства чипов и высокотехнологичного*

оборудования становится стратегическим инструментом геоэкономической конкуренции.

A. M. Hamrayev, A. B. Sunnatov

The State Energy Institute of Turkmenistan, Mary, Turkmenistan

REINDUSTRIALIZATION 2.0: HOW THE USA (CHIPS ACT), THE EU (EUROPEAN CHIPS ACT), AND CHINA (MADE IN CHINA 2025) ARE BRINGING CHIP AND HIGH-TECH EQUIPMENT MANUFACTURING BACK TO THEIR TERRITORIES

***Abstract.** The article examines Reindustrialization 2.0 in the United States, the European Union and China, focusing on how the CHIPS Act, the European Chips Act and Made in China 2025 reshape the global semiconductor landscape. It demonstrates that the return of chip and high-tech equipment manufacturing has become a strategic tool for geoeconomic competition.*

Статья исследует процессы реиндустриализации, когда кажется, что речь идёт о попытке вернуть прошлое — фабрики, станки, рабочие районы. Но реиндустриализация 2.0 — это не возврат индустриальной эпохи, а создание новой промышленной экосистемы, в которой цифровые технологии, полупроводники и оборудование для их производства становятся фундаментом экономического суверенитета [3]. Страны больше не воспринимают чипы как обычный товар: они превращаются в стратегический ресурс, определяющий силу государства на десятилетия вперёд [4]. Именно поэтому США, ЕС и Китай почти одновременно начали масштабный реванш в сфере высоких технологий, стремясь вернуть производство полупроводников на свою территорию и уменьшить зависимость от внешних цепочек поставок [3].

США долго оставались центром разработки микрочипов, но их производство уходило в Азию — на Тайвань, в Южную Корею, Сингапур. Принятие CHIPS and Science Act стало одной из самых амбициозных промышленных инициатив США со времён космической гонки: субсидии, налоговые льготы и поддержка исследований направлены на создание полноценного цикла — от фундаментальной науки до массового выпуска чипов [1]. Главное — это попытка укоротить цепочки поставок и сделать их менее уязвимыми. США стремятся вернуть себе контроль над производством чипов для оборонного сектора, автономных систем, суперкомпьютеров и энергетики [4].

В Европе логика очень похожая, хотя контекст отличается. Европейский союз стал одним из крупнейших потребителей чипов, но почти не участвует в их массовом производстве. European Chips Act имеет двойную природу: с одной стороны — это экономическая инициатива, направленная на создание рабочих мест, восстановление промышленной базы и развитие исследовательских центров [2]. С другой — это попытка выстроить "открытый суверенитет": способность Европы принимать решения независимо, сохраняя партнёрства, но контролируя критически важные технологии. Европа вкладывается в литографическое оборудование, где уже обладает уникальной компетенцией через ASML, а также в разработку чипов для автомобилестроения, энергетики и телекоммуникаций [4]. Здесь реиндустриализация — это не построение копии азиатской модели, а укрепление того, что у Европы уже есть, плюс создание новых центров передовой микроэлектроники [2].

Китай идёт по иному пути. Программа Made in China 2025 изначально была нацелена на то, чтобы страна перестала быть мировым сборочным цехом и стала ведущим разработчиком и производителем технологий [3]. После торговых ограничений США и усиления геополитической конкуренции задача изменилась: Китай стремится не просто продвигаться вверх по цепочке стоимости, а обеспечить себе полный технологический цикл, недоступный для внешнего давления [3][5]. Субсидии, льготное кредитование, создание кластеров и экспериментальных зон — все эти меры ориентированы на формирование замкнутой экосистемы, которая может функционировать даже в условиях экспортного контроля и санкций [5]. Китай пытается ускорить разработку передовых литографических технологий, инвестирует в оборудование и стремится снизить зависимость от ASML и американских поставщиков [3]. И хотя прогресс идёт неравномерно, масштабы инвестиций и координация делают Китай уникальным игроком с долгосрочным стратегическим горизонтом [5].

Общая черта всех трёх центров реиндустриализации — это осознание того, что мировой рынок полупроводников перестаёт быть глобальным в прежнем смысле [4]. Страны стремятся диверсифицировать цепочки поставок, строить региональные хабы и сокращать стратегическую уязвимость [1]. В результате мир движется к модели "мини-глобализации", где ключевые технологические блоки конкурируют, но при этом вынуждены поддерживать минимальный уровень совместимости и торговли [4]. Каждая сторона пытается стать центром

притяжения для компаний, квалифицированных кадров и научных лабораторий [5].

Важным фактором реиндустриализации 2.0 становятся не только государственные программы, но и изменение самой логики рынка [1]. Производство чипов становится настолько капиталоемким, что частный сектор не способен финансировать заводы нового поколения без прямой поддержки государства [2]. Это создаёт новую гибридную модель: государство формирует инфраструктуру, снижает риски, определяет правила игры, а бизнес реализует технологическую и операционную часть [4]. Фактически речь идёт о возвращении роли государства как архитектора промышленной политики — но уже на новом уровне технологической сложности [5].

Реиндустриализация 2.0 также связана с вопросами безопасности [4]. Чипы — это не только компьютеры и смартфоны, но и системы связи, оборона, ядерная энергетика, транспорт, медицина. Зависимость от внешних поставщиков становится не просто экономическим риском, а угрозой национальной стабильности [1]. Поэтому США создают резервные мощности, ЕС формирует механизмы коллективной защиты цепочек поставок, а Китай стремится к полной автономии [2]. И в каждом случае перемещение производств ближе к потребителю становится инструментом уменьшения стратегического давления [4].

Но есть и вторая сторона: дефицит кадров, необходимость глубоких R&D-инвестиций, высокая стоимость фабрик и риск фрагментации мирового рынка [5]. Реиндустриализация требует не только фабрик, но и университетов, инженерных школ, стабильной миграционной политики и долгосрочной координации с частным сектором [4]. Страны, которые смогут построить не просто заводы, а полноформатную экосистему знаний, инноваций и производственных мощностей, станут лидерами следующего технологического цикла [1]. В итоге реиндустриализация 2.0 — это не возвращение прошлого, а попытка заново переписать правила глобальной экономики [2]. Производство чипов становится осью новой геоэкономической системы, где экономические интересы переплетаются с политикой, безопасностью и научным прогрессом [5]. От того, насколько успешными окажутся США, ЕС и Китай в строительстве своих технологических экосистем, зависит баланс сил в мировой экономике 2030-х годов [1]. И, возможно, мы наблюдаем не просто промышленный цикл, а рождение нового технологического мира, в котором контроль над полупроводниками становится эквивалентом контроля над будущим [3].

Список использованных источников

1. U.S. Congress. CHIPS and Science Act of 2022. — Washington, D.C., 2022.
2. European Commission. European Chips Act: Building a Resilient Semiconductor Ecosystem. — Brussels, 2023.
3. State Council of China. Made in China 2025: Strategic Plan. — Beijing, 2015.
4. Miller, C., Thomas, A. Semiconductor Geopolitics: Technology, Supply Chains and Power. — Oxford University Press, 2021.
5. Varas, A., Varadarajan, R. Strengthening the Global Semiconductor Supply Chain. — Semiconductor Industry Association, 2023.

УДК 681.3:553.98(574.4)

**М.М. Ходжабердиев, Л.Р. Новбатова,
С.Я. Юсупова, Дж.Б. Гурдова**

Международный университет нефти и газа имени Ягшыгельди Какаева,
г.Ашхабад, Туркменистан

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ ДОКУМЕНТОВ ПО АВТОРСКОМУ ПРАВУ

***Аннотация.** В статье рассматривается разработка программного обеспечения, предназначенного для автоматической подготовки документов, связанных с оформлением авторских прав. Система обеспечивает чтение, обработку и заполнение шаблонов документов на основе заранее подготовленных данных, а также ведение реестра документации. Описываются функциональные возможности программы, принципы работы, её структура и практическое применение.*

**M.M. Hojaberdiyev, L.R. Novbatova,
S.Ya. Yusupova, J.B. Gurdova**

Yagshigeldi Kakaev International University of Oil and Gas
Ashgabat, Turkmenistan

SOFTWARE FOR AUTOMATED PREPARATION OF COPYRIGHT DOCUMENTATION

***Abstract.** The article discusses software designed to automate the preparation of documentation related to copyright registration. The system reads and processes template files,*