

УДК 338.45

DOI: 10.34670/AR.2026.79.78.037

Управление структурными изменениями в промышленности регионов России в условиях перехода к альтернативным источникам энергии

Силакова Вера Владимировна

Доктор экономических наук,
член-корреспондент Международной академии менеджмента (МАМ),
профессор кафедры менеджмента и экономики
городского хозяйства и сферы обслуживания,
Московский университет им. С.Ю. Витте,
115432, Российская Федерация, Москва, 2-й Кожуховский проезд, 12, стр. 1;
профессор,
Государственный университет управления,
109542, Российская Федерация, Москва, Рязанский просп., 99;
главный редактор,
Издательство научного журнала «Вопросы природопользования»,
119017, Российская Федерация, Москва, ул. Большая Ордынка, 29;
e-mail: vvsilakova@mail.ru

Щеблыкин Александр Алексеевич

Аспирант,
Институт управления и лингвистики,
Московская международная академия,
129075, Российская Федерация, Москва, ул. Новомосковская, 15А;
e-mail: vvsilakova@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается управление структурными изменениями в промышленности регионов России в условиях перехода к альтернативным и возобновляемым источникам энергии. Энергетический переход представлен в работе не как простое замещение одного вида энергоресурсов другим, а как комплексный фактор, кардинально изменяющий отраслевые пропорции, инвестиционные приоритеты, технологические цепочки и территориальную специализацию промышленности. В работе раскрыта логика формирования и обоснована концептуальная модель управления структурной трансформацией промышленности региона на основе согласования промышленной, энергетической, инвестиционной и кадровой политики. Выделены ключевые ограничения и барьеры трансформации: высокая энергоёмкость отдельных производств, критический износ основных фондов, дефицит долгосрочного инвестиционного капитала, кадровые ограничения и неравномерность инфраструктурной готовности территорий к внедрению альтернативной энергетики. Детально рассмотрена авторская схема управления структурными изменениями, включающая последовательные этапы: диагностика сложившейся отраслевой структуры промышленности региона; оценка энергетической

готовности и инфраструктурного потенциала; выбор и адаптация инструментов государственной поддержки (субсидирование, налоговые льготы, специальные инвестиционные контракты, территории опережающего развития); организация системного мониторинга структурного эффекта. На основе проведенного анализа обоснована необходимость перехода от пассивной, реактивной адаптации промышленности к энергетическим трендам к модели опережающего регионального развития, в которой альтернативная и возобновляемая энергетика рассматривается как стратегический ресурс технологической модернизации, повышения энергоэффективности и формирования новых конкурентоспособных промышленных специализаций, основанных на «зелёных» технологиях.

Для цитирования в научных исследованиях

Силакова В.В., Щеблыкин А.А. Управление структурными изменениями в промышленности регионов России в условиях перехода к альтернативным источникам энергии // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2026. Том 16. № 4А. С. 385-394. DOI: 10.34670/AR.2026.79.78.037

Ключевые слова

Структурные изменения, промышленность региона, альтернативные и возобновляемые источники энергии, энергетический переход, региональная экономика, промышленная политика, энергоэффективность, технологическая модернизация.

Введение

Промышленность региона в современных условиях меняется не только из-за обновления оборудования, но и из-за пересмотра энергетической основы производства. Для предприятий это означает новые требования к режимам энергопотребления, надежности снабжения, составу оборудования и окупаемости модернизационных проектов. Возобновляемая генерация, распределенные энергетические системы, накопители энергии и технологии энергосбережения постепенно становятся частью производственной инфраструктуры. Поэтому энергетическая политика уже не ограничивается вопросом доступности ресурсов: она влияет на промышленную специализацию территории, инвестиционную привлекательность предприятий и устойчивость региональных производственных цепочек [IRENA, 2024].

На уровне региональной и отраслевой экономики энергетический переход проявляется неодинаково. Территории с высокой концентрацией энергоемких производств в первую очередь сталкиваются с необходимостью снижать удельное потребление энергии и обновлять основные фонды. Регионы, обладающие инженерной школой, научно-технической базой и развитой кооперацией, получают другой набор возможностей: выпуск оборудования для альтернативной энергетики, создание элементов энергетической инфраструктуры, развитие программных решений для управления нагрузкой и промышленного энергосбережения. В результате переход к альтернативным источникам энергии одновременно усиливает давление на традиционные производства и открывает пространство для новых промышленных специализаций [OECD, 2019].

Значение данной проблематики усиливается тем, что Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2050 года связывает развитие энергетики с обеспечением энергетической безопасности, технологического суверенитета и конкурентоспособности

экономики. Одновременно Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2030 года и на период до 2035 года ориентирует промышленную политику на повышение технологического уровня, инвестиционной активности и производительности труда. На пересечении этих документов возникает задача формирования управленческого механизма, который позволит не только поддерживать существующие отрасли, но и менять структуру промышленного комплекса в пользу более устойчивых и технологически емких производств [Энергетическая стратегия РФ до 2050 года, 2025; Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности РФ, 2020].

Основная часть

При анализе промышленной трансформации регионов необходимо учитывать не только отраслевую структуру, но и топливно-энергетический баланс территории, уровень энергоэффективности, возможности использования альтернативных источников энергии и качество стратегического планирования на предприятиях [Паспорт научной специальности 5.2.3, www...]. Такая постановка вопроса позволяет связать энергетический переход с управлением промышленными пропорциями, инвестиционными решениями и формированием новых региональных специализаций.

Существующие подходы к оценке промышленного развития часто фиксируют результат уже произошедших изменений: динамику выпуска, инвестиции, занятость, экспорт, производительность труда. Однако для управления структурной трансформацией этого недостаточно. Необходимо выделить факторы, которые заранее показывают способность отраслей и регионов адаптироваться к новым энергетическим условиям. К таким факторам относятся энергоемкость производства, степень зависимости от традиционных видов топлива, состояние основных фондов, наличие локальных поставщиков оборудования, кадровая база, доступ к долгосрочным финансовым инструментам и качество региональной инфраструктуры. Системный и кластерный подходы позволяют рассматривать эти факторы во взаимосвязи [Клейнер, 2013; Портер, 2016].

В работах В.В. Силаковой и С.В. Тайлаковой структурные ограничения промышленного комплекса рассматриваются через взаимосвязь инвестиционного дефицита, технологических разрывов и недостаточной устойчивости воспроизводственных контуров [Силакова, Тайлакова, 2026]. Для темы энергетического перехода данный тезис имеет принципиальное значение: альтернативная энергетика не может быть внедрена как изолированное техническое решение, если в регионе отсутствуют инвестиционные механизмы, производственные компетенции, инженерные кадры и инфраструктура для промышленного применения новых технологий. Тем самым энергетическая модернизация должна рассматриваться как часть более широкого процесса структурного управления промышленностью.

Промышленность региона целесообразно рассматривать как систему взаимосвязанных отраслей, предприятий, инфраструктурных объектов, институтов развития и рынков труда. Поэтому анализ энергетического перехода должен учитывать отраслевые, инвестиционные, кадровые и инфраструктурные факторы одновременно, а не сводиться только к сравнению источников энергии.

Ключевая проблема состоит в том, что структурные изменения в промышленности не происходят автоматически вслед за появлением новых энергетических технологий. Предприятия принимают решения исходя из стоимости капитала, доступности оборудования, сроков окупаемости, надежности энергоснабжения, требований заказчиков и регуляторных

условий. Поэтому региональная политика должна снижать неопределенность и формировать для предприятий понятный коридор модернизации. Без такого коридора энергетический переход может превратиться в набор разрозненных проектов, не меняющих отраслевую структуру и не создающих устойчивого эффекта для региона.

Таблица 1 – Ограничения структурной трансформации промышленности

Группа ограничений	Содержание ограничения	Возможное воздействие на промышленность региона
Энергетическое	Высокая энергоемкость производства, зависимость от традиционного топлива, ограниченная гибкость энергопотребления	Рост издержек, снижение конкурентоспособности продукции, ограничение инвестиционной привлекательности энергоемких отраслей
Технологическое	Износ основных фондов, недостаток оборудования для энергосбережения и низкоуглеродных процессов	Консервация устаревшей производственной структуры и снижение возможности перехода к новым промышленным специализациям
Инвестиционное	Дефицит долгосрочного капитала и высокая стоимость модернизационных проектов	Отложенное обновление производственных мощностей, сокращение горизонта стратегического планирования
Кадровое	Недостаток инженерных, энергетических и управленческих компетенций для реализации проектов	Увеличение сроков внедрения технологий, зависимость от внешних подрядчиков и консультационных решений
Инфраструктурное	Неравномерность сетевой инфраструктуры, недостаток мощностей, слабая координация промышленных площадок	Ограничение локализации новых производств и снижение эффекта от региональных мер поддержки
Институциональное	Разрозненность промышленной, энергетической, инновационной и образовательной политики	Формирование несогласованных проектов без устойчивого структурного эффекта

Представленная классификация показывает, что энергетический переход затрагивает не только энергетический сектор. Он изменяет экономику промышленного предприятия через себестоимость продукции, структуру капитальных затрат, требования к квалификации персонала и конфигурацию производственных цепочек. Поэтому управление структурными изменениями должно включать не один инструмент, а систему взаимосвязанных решений. Например, субсидирование оборудования без подготовки кадров не обеспечит устойчивого эффекта, а развитие генерации без промышленного спроса может привести к инфраструктурной избыточности.

Важным элементом управления является диагностика отраслевой структуры региона. Она должна показывать, какие отрасли являются ядром промышленного комплекса, какие производства обладают потенциалом модернизации, а какие находятся в зоне риска из-за высокой энергоемкости и технологического отставания. На этой стадии целесообразно выделять четыре группы отраслей. Первая группа - отрасли с высоким потенциалом быстрого повышения энергоэффективности. Вторая - отрасли, где необходима глубокая технологическая модернизация. Третья - отрасли, способные стать поставщиками оборудования и услуг для альтернативной энергетики. Четвертая - отрасли, для которых энергетический переход создает риск сокращения спроса или роста издержек.

Следующий этап связан с оценкой энергетической готовности отрасли. Под энергетической готовностью в данном исследовании понимается способность отрасли или предприятия адаптировать производственный процесс к новым источникам энергии и требованиям

энергоэффективности без потери устойчивости, качества продукции и инвестиционной управляемости. Такая готовность включает техническую, финансовую, кадровую, инфраструктурную и институциональную составляющие. Она может быть использована как критерий приоритизации региональных проектов и программ поддержки.

Система показателей энергетической готовности отрасли может использоваться для сопоставления отраслей и определения очередности управленческих решений. В нее могут входить показатели энергоемкости, доли модернизированного оборудования, доступности сетевой инфраструктуры, кадровой обеспеченности, объема инвестиций в основной капитал и наличия региональных программ поддержки. Низкие значения по данным направлениям указывают на более высокую потребность отрасли в комплексной поддержке и на риск структурного отставания.

При использовании такой оценки требуется учитывать не только текущую готовность отрасли, но и потенциальный мультипликативный эффект. Слишком формальный подход может привести к тому, что поддержка будет направлена только в уже сильные отрасли, где показатели готовности выше. Между тем отрасль с низкой текущей готовностью может иметь высокое значение для занятости, межотраслевых связей и технологической независимости региона. Поэтому количественные показатели должны дополняться экспертной интерпретацией и анализом стратегической значимости отрасли для территории.



Рисунок 1 – Схема управления структурными изменениями промышленности региона в условиях энергетического перехода.

Схема на рисунке 1 отражает логику управленческого цикла. Внешние драйверы энергетического перехода задают необходимость диагностики промышленной структуры. Далее определяется готовность отраслей к изменению энергетической базы и технологическому обновлению. На основании диагностики выбираются управленческие меры: поддержка НИОКР, развитие локальных производственных цепочек, модернизация инфраструктуры, подготовка кадров, стимулирование инвестиций и формирование спроса на энергоэффективные решения. Завершающим элементом является мониторинг структурного результата, который возвращает систему к корректировке региональной политики.

Согласование промышленной и энергетической политики становится самостоятельным условием результативности структурных изменений. Энергетический проект, реализованный

без учета отраслевой структуры региона, может дать новые мощности, но не обеспечить роста выпуска, занятости и локальной добавленной стоимости. Обратная ситуация также несет риск: промышленная модернизация, не связанная с состоянием сетей, стоимостью подключения и доступностью альтернативных источников энергии, быстро сталкивается с техническими и финансовыми ограничениями.

Поэтому в региональной стратегии необходимо заранее увязывать промышленные площадки и кластеры с энергетической инфраструктурой, инвестиционными программами, образовательными организациями и институтами развития.

Таблица 2 – Последовательность управленческих действий при структурной трансформации промышленности региона.

Этап	Содержание управленческой работы	Результат для региона
1. Отраслевая диагностика	Определение энергоемких производств, состояния фондов, кадровой базы, сетевых ограничений и существующих кооперационных связей	Разделение отраслей на группы роста, модернизации и риска
2. Выбор приоритетов	Сопоставление энергетической готовности отрасли с ее вкладом в занятость, выпуск, технологическую независимость и межотраслевые связи	Понимание, какие направления требуют первоочередной поддержки
3. Подбор инструмента в	Комбинация финансовых, инфраструктурных, технологических, кадровых и организационных мер под конкретную промышленную площадку	Формирование не разовой льготы, а пакета мер для всей цепочки создания стоимости
4. Запуск проектов	Модернизация оборудования, локализация узлов, внедрение энергоэффективных решений и развитие поставщиков	Сокращение энергоемкости и усиление технологической устойчивости производства
5. Оценка результата	Сопоставление изменений в выпуске, инвестициях, занятости, производительности и энергопотреблении	Корректировка региональной политики по фактическому структурному эффекту

Представленная последовательность задает не перечень формальных мероприятий, а порядок работы с промышленными проектами в условиях энергетического перехода. На первом этапе региону важно определить, какие производства нуждаются в технологическом обновлении, какие могут стать поставщиками оборудования и услуг для новой энергетики, а какие находятся в зоне риска из-за энергоемкости и инфраструктурных ограничений. Далее меры поддержки должны собираться не вокруг отдельного предприятия, а вокруг цепочки создания стоимости: машиностроительных и электротехнических производств, научных организаций, образовательных программ и институтов финансирования.

В промышленной политике целесообразно выделять два типа структурного эффекта. Первый эффект связан со снижением издержек и повышением устойчивости существующих производств за счет энергоэффективности и модернизации энергоснабжения. Второй эффект связан с появлением новых производственных направлений, обслуживающих энергетический переход.

На уровне предприятия структурная трансформация проявляется в изменении инвестиционной программы, состава оборудования, требований к поставщикам, компетенций персонала и параметров производственного планирования. Предприятие должно оценивать не только прямую стоимость энергии, но и долгосрочные риски: зависимость от внешних поставщиков, вероятность технологического устаревания, требования крупных заказчиков к углеродному следу, доступ к финансовым инструментам и возможность участия в региональных программах модернизации. Поэтому внутрифирменное стратегическое

планирование становится важной частью регионального управления структурными изменениями в условиях смены технологических укладов [Глазьев, 2019].

Отдельного внимания заслуживает риск неравномерности энергетического перехода. Сильные регионы, обладающие развитой инфраструктурой, научной базой и инвестиционными ресурсами, быстрее включаются в новые технологические цепочки. Более слабые промышленные территории могут закрепиться в роли потребителей готовых решений, не получая значимого прироста добавленной стоимости. Поэтому государственная и региональная политика должна учитывать пространственные различия и формировать механизмы межрегионального технологического обмена, чтобы энергетический переход не усиливал существующую экономическую асимметрию.

Таблица 3 – Индикаторы оценки структурного эффекта энергетического перехода в промышленности региона

Направление структурного эффекта	Индикаторы оценки	Управленческое значение
Энергоэффективность	Удельное энергопотребление, доля обновленного оборудования, объем потерь в производственной и сетевой инфраструктуре	Показывает, насколько предприятие может снижать издержки без сокращения выпуска
Инвестиционная активность	Инвестиции в основной капитал, длительность проектов, объем средств развития и заемного финансирования	Позволяет понять, есть ли ресурс для длительной модернизации
Технологическая локализация	Доля локальных поставщиков, наличие собственных разработок, участие предприятий в НИОКР	Отражает устойчивость производственных цепочек и снижение зависимости от внешних решений
Кадровая обеспеченность	Подготовка инженеров, программы переподготовки, занятость в технологических и энергетических профессиях	Показывает, сможет ли регион сопровождать модернизацию собственными компетенциями
Отраслевая диверсификация	Появление новых производств, изменение структуры выпуска, рост смежных направлений	Позволяет оценить, приводит ли переход к новой специализации, а не только к замене оборудования

Система индикаторов важна не сама по себе, а как инструмент обратной связи. Если региональная программа декларирует поддержку альтернативной энергетики, но не приводит к изменению структуры инвестиций, не создает новых производственных компетенций и не снижает энергоемкость ключевых отраслей, ее структурный эффект остается ограниченным. В этом смысле управление должно быть ориентировано не на количество мероприятий, а на изменение воспроизводственной модели промышленности.

Заключение

Таким образом, переход к альтернативным источникам энергии является не только энергетическим, но и структурно-промышленным процессом. Он меняет соотношение отраслей, требования к капиталу, технологическую базу предприятий и пространственную организацию промышленности. Главная управленческая задача состоит в том, чтобы не допустить фрагментарной адаптации, при которой отдельные предприятия внедряют новые решения без системного изменения промышленной структуры региона. Необходима модель опережающего управления, основанная на диагностике, приоритизации, согласовании

инструментов и постоянном мониторинге результата.

Устойчивое управление структурными изменениями промышленности в условиях перехода к альтернативным источникам энергии возможно при соединении промышленной, энергетической, инвестиционной и кадровой политики. Альтернативная энергетика в этом случае выступает не внешним фактором давления на промышленность, а ресурсом модернизации, повышения энергоэффективности и формирования новых региональных специализаций.

Библиография

1. Глазьев С.Ю. Рывок в будущее: Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах. 2-е изд. М.: Книжный мир, 2019. 768 с.
2. Клейнер Г.Б. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // Вопросы экономики. 2013. № 6. С. 4-28.
3. Паспорт научной специальности 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика». URL: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2023/09/pasport-nauchnoj-spetsialnosti-5.2.3-regionalnaya-i-otraslevaya-ekonomika.pdf>
4. Портер М. Международная конкуренция: конкурентные преимущества стран / пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2016. 947 с.
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.06.2020 № 1512-р «Об утверждении Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2030 года и на период до 2035 года» (ред. от 26.02.2026). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_354707/
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.04.2025 № 908-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2050 года». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202504140013>
7. Силакова В.В., Тайлакова С.В. Структурные ограничения и направления устойчивого развития машиностроительного комплекса // Экономика и управление в машиностроении. 2026. № 2. С. 18-24.
8. IRENA. World Energy Transitions Outlook 2024: 1.5°C Pathway. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency, 2024. URL: <https://www.irena.org/Publications/2024/Nov/World-Energy-Transitions-Outlook-2024>
9. OECD. Regions in Industrial Transition: Policies for People and Places. Paris: OECD Publishing, 2019. DOI: 10.1787/c76ec2a1-en.

Managing Structural Changes in the Industry of Russian Regions in the Context of Transition to Alternative Energy Sources

Vera V. Silakova

Doctor of Economic Sciences,
Corresponding Member of the International Academy of Management (IAM),
Professor of the Department of Management
and Economics of Urban Economy and Service Sector,
Witte Moscow University,
115432, 12, bld. 1, 2-y Kozhukhovskiy passage, Moscow, Russian Federation;
Professor,
State University of Management,
109542, 99, Ryazanskiy ave., Moscow, Russian Federation;
Editor-in-Chief,
Publishing House of the Scientific Journal "Voprosy prirodopol'zovaniya",
119017, 29, Bol'shaya Ordynka str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: vvsilakova@mail.ru

Silakova V.V., Shcheblykin A.A.

Aleksandr A. Shcheblykin

Postgraduate Student,
Institute of Management and Linguistics,
Moscow International Academy,
129075, 15A, Novomoskovskaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: vvsilakova@mail.ru

Abstract

The article examines the management of structural changes in the industry of Russian regions in the context of the transition to alternative and renewable energy sources. The energy transition is presented in the work not as a simple substitution of one type of energy resource for another, but as a complex factor that fundamentally changes sectoral proportions, investment priorities, technological chains, and territorial specialization of industry. The work reveals the logic of formation and substantiates a conceptual model for managing the structural transformation of the region's industry based on the coordination of industrial, energy, investment, and personnel policies. Key constraints and barriers to transformation are highlighted: high energy intensity of individual productions, critical depreciation of fixed assets, a shortage of long-term investment capital, personnel limitations, and uneven infrastructural readiness of territories for the introduction of alternative energy. The author's scheme for managing structural changes is examined in detail, including successive stages: diagnostics of the existing sectoral structure of the region's industry; assessment of energy readiness and infrastructural potential; selection and adaptation of state support instruments (subsidization, tax incentives, special investment contracts, territories of advanced development); organization of systemic monitoring of the structural effect. Based on the conducted analysis, the necessity of transitioning from passive, reactive adaptation of industry to energy trends to a model of anticipatory regional development is substantiated, in which alternative and renewable energy is considered as a strategic resource for technological modernization, increasing energy efficiency, and forming new competitive industrial specializations based on "green" technologies.

For citation

Silakova V.V., Shcheblykin A.A. (2026) Upravlenie strukturnymi izmeneniyami v promyshlennosti regionov Rossii v usloviyakh perekhoda k al'ternativnym istochnikam energii [Managing Structural Changes in the Industry of Russian Regions in the Context of Transition to Alternative Energy Sources]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 16 (4A), pp. 385-394. DOI: 10.34670/AR.2026.79.78.037

Keywords

Structural changes, regional industry, alternative and renewable energy sources, energy transition, regional economy, industrial policy, energy efficiency, technological modernization.

References

1. Glazyev, S. Y. (2019). Ryvok v budushchee: Rossiya v novykh tekhnologicheskoy i mirokhozayastvennom ukladakh [A leap into the future: Russia in new technological and economic structures] (2nd ed.). Knizhnyy mir.
2. IRENA. (2024). World energy transitions outlook 2024: 1.5°C pathway. International Renewable Energy Agency. <https://www.irena.org/Publications/2024/Nov/World-Energy-Transitions-Outlook-2024>
3. Kleiner, G. B. (2013). Sistemnaya ekonomika kak platforma razvitiya sovremennoy ekonomicheskoy teorii [Systemic

-
- economics as a platform for the development of modern economic theory]. *Voprosy Ekonomiki*, (6), 4-28.
4. OECD. (2019). *Regions in industrial transition: Policies for people and places*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c76ec2a1-en>
 5. Order of the Government of the Russian Federation No. 1512-r of June 6, 2020 "On approval of the Consolidated Strategy for the development of the manufacturing industry of the Russian Federation until 2030 and for the period up to 2035" (as amended on February 26, 2026). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_354707/
 6. Order of the Government of the Russian Federation No. 908-r of April 12, 2025 "On approval of the Energy Strategy of the Russian Federation for the period up to 2050". <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202504140013>
 7. Passport of scientific specialty 5.2.3 "Regional and sectoral economics". (n.d.). <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2023/09/pasport-nauchnoj-spetsialnosti-5.2.3-regionalnaya-i-otraslevaya-ekonomika.pdf>
 8. Porter, M. (2016). *Mezhdunarodnaya konkurentsia: konkurentnye preimushchestva stran* [International competition: Competitive advantages of nations] (Transl. from English). Alpina Publisher.
 9. Silakova, V. V., & Taylakova, S. V. (2026). *Strukturnye ogranicheniya i napravleniya ustoychivogo razvitiya mashinostroitel'nogo kompleksa* [Structural limitations and directions for sustainable development of the machine-building complex]. *Economics and Management in Mechanical Engineering*, (2), 18-24.
-