

УДК 338.24

DOI: 10.34670/AR.2022.65.91.018

Исследование факторов, влияющих на устойчивое развитие нефтяной промышленности: опыт Китая

Чжан Шулинь

Аспирант,
МИРЭА – Российский технологический университет,
119454, Российская Федерация, Москва, пр. Вернадского, 78;
e-mail: 2534415499@qq.com

Сюй Юнь

Аспирант,
МИРЭА – Российский технологический университет,
119454, Российская Федерация, Москва, пр. Вернадского, 78;
e-mail: 370202279@qq.com

Илюхина Анна Святославовна

Кандидат экономических наук,
завкафедрой информатики,
Костромской государственной университет,
156005, Российская Федерация, Кострома, ул. Дзержинского, 17;
e-mail: a_iluhina@ksu.edu.ru

Брагина Зинаида Васильевна

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры экономики и экономической безопасности,
Костромской государственной университет,
156005, Российская Федерация, Кострома, ул. Дзержинского, 17;
e-mail: bragzv@yandex.ru

Аннотация

Перед лицом глобальных климатических проблем Китай взял на себя обязательство стремиться к достижению пика выбросов углекислого газа к 2030 году и достичь углеродной нейтральности к 2060 году, так как основной источник выбросов углекислого газа, развитие нефтяной промышленности тесно связано с реализацией двойной углеродной цели. Основываясь на методе контент-анализа, мы обобщили важные факторы, влияющие на экологически чистое и устойчивое развитие нефтяной промышленности Китая, изучив соответствующую литературу и иные источники, посвященные вопросам нефтяной промышленности. Основываясь на результатах исследования, мы предлагаем меры, способствующие устойчивому развитию нефтяной промышленности, на базе полученных результатов исследований реального состояния отрасли. Основной из

предлагаемых мер является поощрение экологически чистых энергетических компаний и вознаграждение их в разумных пределах. Было выявлено, что соблюдение экологических принципов, внедрение и применение современных технологий обеспечивает возможность увеличить добычу внутренних ресурсов нефти и газа, чтобы гарантировать внутреннее энергоснабжение.

Для цитирования в научных исследованиях

Чжан Шулинь, Сюй Юнь, Илюхина А.С., Брагина З.В. Исследование факторов, влияющих на устойчивое развитие нефтяной промышленности: опыт Китая // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 1А. С. 147-155. DOI: 10.34670/AR.2022.65.91.018

Ключевые слова

Нефтяная промышленность, факторы влияния, устойчивое развитие, контент-анализ, экология.

Введение

Энергетическая промышленность играет важную роль в поддержании национального экономического развития каждой страны. Нефть является одним из важнейших источников энергии в мире. Как для крупного импортера и потребителя энергии, развитие нефтяной промышленности неотделимо от развития экономики Китая. После пандемии коронавируса в 2020 году мировая цена на нефть резко упала. В контексте глобальной пропаганды низкоуглеродного устойчивого развития большое значение имеет изучение тенденций развития и влияющих факторов нефтяной промышленности Китая [Sun Siqi, 2021; Hu Qianlin, Hu Di, 2021; Sui Xiaoying, 2021].

В ответ на изменение климата Китай обязался достичь пика выбросов углекислого газа к 2030 году, а также стремиться достичь углеродной нейтральности к 2060 году. Нефтяная промышленность является основным источником выбросов углерода, поэтому для достижения зеленого и низкоуглеродного развития необходимо ускорить преобразования. По сравнению с развитыми странами мира, нефтяная промышленность Китая на данном этапе имеет много проблем, таких как низкая эффективность использования ресурсов, недостаточные технологические инновационные возможности предприятий, низкая доля чистой энергии в структуре энергетики и недостаточная цифровизация предприятий, недостаточность ключевых технологий (низкоуглеродных технологий) и др. [Qi Mengdi et al., 2021; Li Xiaosong et al., 2021; Qi Ming, 2021]. Поэтому, изучая существующую литературу и практику, мы можем выяснить влияющие факторы развития нефтяной промышленности Китая, а затем сформулировать предложения.

В статье внимание сконцентрировано на обобщении опыта работы нефтяной промышленности Китая. Необходимость такого подхода в представлении материала связана, в первую очередь, с тем, что в Китае изучение проблем устойчивого развития находится на начальном этапе. Целесообразно учесть и максимально использовать имеющийся к настоящему времени исследовательский опыт, чтобы избежать возможных ошибок и попытаться уже на данном этапе сделать шаг вперед в изучении факторов, влияющих на устойчивое развитие с учетом специфики ее развития в нашей стране.

Специалисты достаточно часто высказывают мнение о том, что исследований по вопросу факторов, влияющих на устойчивость развития нефтяной промышленности Китая

недостаточно. Более того, внимание вызывает еще одно обстоятельство: опубликованные результаты исследований несравнимы в связи с отсутствием в них изложения основных методологических подходов и методических приемов, а потому не всегда могут быть использованы для сравнительного вторичного анализа.

Материалы и методы

Были изучены факторы, которые объясняют технико-экономические возможности отрасли и факторы, при которых возможна практическая реализация каждого системного фактора. Исследование базируется на использовании комплекса методов, которые позволяют провести изучение состояния факторов, направлений их развития в рамках пространства, ограниченного приятным в исследовании исходным множеством факторов.

При проведении научно-исследовательской работы мы использовали теоретический и эмпирический подходы. Центральным методом был контент-анализ, в качестве материалов использовались научные журналы, диссертации, научные отчеты о результатах работы конференций и академические газеты. Основным источником литературы была база данных CNKI.

Проведен поиск соответствующей литературы и академических газет с 1991 по 2021 год в базе данных CNKI. Было получено 1390 результатов поиска: 1140 статей, 134 диссертации, 28 отчетов о деятельности конференций, 88 академических газет. После первой проверки 930 статей. После второй проверки отсеяли статьи, результаты которых уже осознаны и используются в практике работы нефтяной промышленности, осталось 83 статьи. После третьей проверки осталась 31 статья, в которых авторы дают теоретическое обоснование или подтверждают фактами роль и значение факторов устойчивого развития.

Результаты исследования

В таблице 1 представлены факторы, которые объясняют технико-экономические возможности отрасли и факторы, при которых возможна практическая реализация каждого системного фактора.

Таблица 1 - Системные и функциональные факторы устойчивого развития нефтяной промышленности Китая

№	Факторы	Код	Название функциональных факторов
1	Технические	1,1	Повышение возможностей технологических инноваций
		1,2	Повышение уровня цифровизации предприятий
		1,3	Разработка низкоуглеродных технологий
		1,4	Повышение энергоэффективности оборудования
		1,5	Сосредоточить на развитии ключевых технологий
		1,6	Повысить уровень электрификации предприятий
		1,7	Технология переработки пластика
		1,8	Рекуперация и использование возобновляемой энергии
2	Энергетические	2,9	Активно развивать чистую, низкоуглеродную новую энергию и диверсифицировать поставки сырья
		2,10	Регулировка энергетической структуры, Увеличение доли чистой энергии в энергетике
		2,11	Недостаток сырья, большая зависимость от импорта (высокая зависимость от иностранных источников)

№	Факторы	Код	Название функциональных факторов
3	Инсти-туционные	3,12	Сотрудничать с зарубежными странами для привлечения иностранных инвестиций,
		3,13	Необходимо улучшить надзор за безопасностью и окружающей средой (надзор за загрязнителями).
		3,14	Создать механизм вознаграждения за инновации и издать гарантийную политику для трансформации энергетических предприятий.
		3,15	Улучшение условий промышленного лицензирования и создание системы защиты окружающей среды.
		3,16	Провозглашение новой энергетической политики (поддерживающая инфраструктура для новой энергии)
		3,17	Принять меры по активному развитию внутреннего потребления автомобилей.
4	Инвестиционные	4,18	Промышленная реструктуризация
		4,19	Увеличение внутренних усилий по разведке и разработке нефти и газа
		4,20	Увеличение инвестиций в новые источники энергии и возобновляемые источники энергии, а также увеличение инвестиций в технологии сокращения выбросов углерода.
		4,21	Увеличение инвестиций в исследования и разработки
		4,22	Приобретение отечественных и зарубежных запатентованных технологий.
5	Экономические	5,23	Низкие цены на нефть
		5,24	Поощрение корпоративных слияний и оптимизации активов
		5,25	Создание рынка торговли выбросами углерода, и активно участвовать в сделках на углеродном рынке
		5,26	Развитие инновационных талантов
		5,27	Разрешить частным компаниям выйти на рынок для конкуренции

Анализ частоты признания авторами исследований роли и значимости системных и функциональных факторов показал, что исследовательский интерес научных работников к выяснению факторов устойчивого развития нефтяной промышленности Китая существенно различается. Исследования, проведенные в период с 2020 по 2022 годы, показали политико-экономическую стабильность институциональных и инвестиционных факторов устойчивого развития. Политика правительства Китая надежно поддерживает развитие нефтяной промышленности, что проявляется в концентрации проблемных вопросов развития этой отрасли в аспекте технических и энергетических факторов. Поиск резервов роста эффективности этой отрасли сосредоточен на совершенствовании технико-технологического уровня отрасли и энергосбережении. На исследование этих же факторов направлены ресурсы научно-исследовательских организаций в этой отрасли промышленности.

Изучение профиля направлений исследований факторов устойчивости развития нефтяной промышленности Китая за последние два года показало, что финансовых ресурсы используются эффективно, при этом 125 проанализированных исследований подтвердили значимость технического и энергетического фактора, влияющих на устойчивое развитие отрасли и только 82 проанализированных исследований было сосредоточено на разработке условий (внешней и внутренней среды) для устойчивого развития отрасли – это экономический, инвестиционный и институциональный факторы.

Было выявлено, что среди функциональных факторов наиболее заметными являются: «Повышение возможностей технологических инноваций», «Активное развитие чистой, низкоуглеродной новой энергии и диверсификация поставки сырья», «Повышение уровня цифровизации предприятий», «Регулировка энергетической структуры», «Увеличение доли

чистой энергии в энергии». Это показывает, что для достижения низкоуглеродного устойчивого развития в нефтяной промышленности Китая необходимо улучшить возможности технологических инноваций и степень цифровизации предприятий, а также необходимо скорректировать энергетическую структуру, увеличить долю экологически чистой энергии в энергетическом балансе.

Было выявлено, что меры повышения интенсивности влияния системных факторов на устойчивое развитие нефтяной отрасли кроются в факторах функциональных.

1. Технические факторы

Достижение устойчивого развития нефтяной отрасли почти на половину (42%) зависит от интенсивности совершенствования ее технической базы. Главным рычагом повышения устойчивости нефтегазовой отрасли является необходимость улучшения предприятиями собственных технологических инновационных возможностей [Analysis Report..., 2020], не менее важную роль играет повышение степени цифровизации предприятий [Jing Shaodong, 2021], развитие низкоуглеродных (сокращающие выбросы углерода) технологий и снижение энергоемкости технологического оборудования [Wang Xiuqiang, 2021]. Из результатов видно, что общий потенциал технологических инноваций и уровень цифровизации нефтяной отрасли Китая недостаточно высоки, развитие инновационных талантов – компетентных кадров недостаточно, недостаточны и инвестиции в технологические исследования и разработки, хотя Китай — это большая энергетическая страна, однако это не энергетическая держава. Фундаментальная причина в том, что по сравнению с развитыми странами, технический уровень нефтяной промышленности Китая пока не опережает мировой уровень.

2. Энергетический фактор

Среди энергетических функциональных факторов необходимо сосредоточить усилия на развитии чистой и низкоуглеродной новой энергетики и диверсифицировать поставки сырья, скорректировать энергетическую структуру и увеличить долю чистой энергии в энергии [Li Shousheng, 2021]. Под влиянием «углеродно-нейтральной» политики развитие низкоуглеродной и чистой энергетики стало неизбежной тенденцией.

3. Институционные факторы

Среди факторов политики наибольшее влияние оказывают следующие: поощрение сотрудничества с зарубежными странами, привлечение иностранных инвестиций [Li Xiaosong, Zhang Jingyu, Ma Rui, 2021], необходимость улучшения контроля за загрязняющими веществами, создание механизма стимулирования инноваций и введение гарантийной политики для трансформации энергетических предприятий.

4. Инвестиционные факторы

Наиболее заметными инвестиционными факторами являются реструктуризация промышленности, расширение разведки и разработки месторождений нефти и газа, увеличение инвестиций в новые источники энергии и возобновляемые источники энергии, а также увеличение инвестиций в технологии сокращения выбросов углерода, увеличение инвестиций в исследования и разработки [Xie Hui, 2020].

5. Экономические факторы

Наиболее важными экономическими факторами являются низкие цены на нефть, поощрение корпоративных слияний и оптимизация активов, создание рынка торговли выбросами углерода и активное участие в сделках на рынке выбросов углерода [Zhao Liang, 2021; Wang Hongqiu, 2021]. Взаимосвязь между спросом и предложением всегда была наиболее важным фактором, влияющим на цены на нефть. Масштабная разработка сланцевой нефти и газа в Соединенных

Штатах существенно изменила соотношение между мировым спросом и предложением. Чтобы достичь цели «углеродного пика и углеродной нейтральности», необходимо создать рынок торговли правами на выбросы углерода, понять фактические данные с помощью платформы больших данных о выбросах углерода и принять соответствующие контрмеры, чтобы помочь отрасли достичь более эффективного зеленого и устойчивого развития.

Обсуждение и заключение

В процессе изучения факторов, влияющих на устойчивое развитие нефтяной промышленности Китая, мы обнаружили, что наибольшее влияние на развитие всей нефтяной отрасли оказывают технические факторы. Для нефтяной промышленности Китая общий технологический инновационный потенциал нефтяных компаний невелик, инновационный потенциал продукта на рынке слаб, а подготовка кадров недостаточна. Нынешняя технологическая революция меняет структуру мировой экономики, а технологические инновации стали ресурсом конкурентоспособности в энергетической отрасли. В новой ситуации основной задачей китайских нефтяных компаний для достижения устойчивого развития является улучшение технологических инновационных возможностей. Улучшение технологических инновационных возможностей предприятий может не только ослабить давление, вызванное растущей зависимостью Китая от иностранных государств, обеспечить энергоснабжение, но и лучше адаптироваться к инновациям и реформе энергетической отрасли, а также открыть больше возможностей для развития предприятий.

В июле 2020 г. Китайский институт планирования нефтяной и химической промышленности опубликовал «14-й пятилетний план для нефтехимической и химической промышленности». В период «14-й пятилетки» отрасль продолжит реализацию концепции развития инноваций, основными ориентирами которой являются: координация деятельности, экологичность, открытость и обмен опытом; практическое осуществление национальной политики экономии ресурсов и защиты окружающей среды, продолжать содействовать перемещению и преобразованию предприятий по производству опасных химических веществ, а также стандартизировать строительство и развитие химических парков. Значительное влияние на развитие отрасли оказывают энергетические факторы и факторы институциональные.

В рамках политики «Углеродный пик, углеродная нейтральность» необходимо скорректировать энергетическую структуру и сократить использование угля, нефти и другие ископаемые виды топлива в структуре энергетики. Увеличение доли экологически чистой энергии, такой как природный газ и энергия ветра в структуре энергетики, является будущей тенденцией развития отрасли. Однако в ближайшие несколько десятилетий ископаемое топливо по-прежнему будет доминирующим источником энергии, поэтому очень важно повысить эффективность использования энергии, использовать технологии сокращения выбросов углерода для уменьшения загрязнения, вызванного ископаемым топливом, и очень важно действительно добиться экологически чистого использования ископаемой энергии. Достижение низкоуглеродного, зеленого и устойчивого развития также требует политической поддержки.

24 октября 2021 г. в «Заключениях ЦК Коммунистической партии Китая и Государственного совета о полной, точной и всесторонней реализации новой концепции развития и хорошей работе по достижению углеродного пика и углеродной нейтрализации» четко говорилось, что необходимо «неуклонно следовать экологическому приоритету, зеленому и низкоуглеродному пути высококачественного развития, обеспечивая своевременное

достижение углеродных пиков и углеродной нейтральности». Чтобы сформировать зеленый и низкоуглеродный образ жизни во всем обществе, китайское правительство может четко улучшить стандарты защиты окружающей среды предприятий, выпустив соответствующие решения, в то же время необходимо усилить контроль за выбросами загрязняющих веществ нефтехимическими предприятиями, а предприятиям, нарушающим нормативы, ввести жесткие санкции. В соответствии с различной интенсивностью выбросов углерода к нефтяным предприятиям следует применять различную налоговую политику, чтобы побудить предприятия перейти к экологически чистому и устойчивому развитию. Поощрять экологически чистые энергетические компании и вознаграждать их в разумных пределах.

Кроме того, нефтяная промышленность должна продолжать увеличивать инвестиции в проекты чистой энергии, возобновляемых источников энергии и технологий сокращения выбросов углерода в будущем. «Углеродный пик, углеродно-нейтральный» стал мировой тенденцией. Крупные международные нефтяные компании продолжают реализацию планов по снижению выбросов углерода. Китайские нефтяные компании должны укреплять сотрудничество с иностранными компаниями. Путем обмена и сотрудничества с другими странами повысить осведомленность в области чистой энергии и осваивать ключевые технологии сокращения выбросов углерода. Укрепляя международное сотрудничество, необходимо и далее увеличивать разведку и разработку нефти и газа в Китае. Предприятия должны сосредоточиться на морской нефти и газе с большим потенциалом развития, рационализируя широкомасштабную эксплуатацию нетрадиционных ресурсов нефти и газа, таких как сланцевый газ и угольные пласты. Таким образом, необходимо увеличить добычу внутренних ресурсов нефти и газа, чтобы гарантировать внутреннее энергоснабжение.

Библиография

1. Analysis Report on Management Innovation Development and Trend of Petroleum and Petrochemical Enterprises // China Petroleum Enterprises. 2020. 12. P. 18-24.
2. Hu Qianlin, Hu Di. Scientific and technological development ideas and key points of technological innovation during the 14th Five-Year Plan of Petroleum and Chemical Industry // World Pesticide. 2021. 10. P. 6-16.
3. Jing Shaodong. Thinking and exploration of high-quality development of engineering design enterprises in the oil and gas industry in the new era // Journal of Petrochemical Management. 2021. 05. P. 6-11.
4. Li Shousheng. Achieve a new leap in high-quality development with major transformation and restructuring // China Petroleum and Chemical Industry. 2021. 05. P. 6-13.
5. Li Xiaosong, Zhang Jingyu, Ma Rui. The industry joins hands to build a new pattern of low-carbon transportation development // China Petroleum News. 2021. 005. P. 10-26.
6. Qi Mengdi et al. Petroleum Peak and Low-Carbon Transformation Development of Petrochemical Industry in China // Petroleum and Petrochemical Green and Low-Carbon. 2021. 05. P. 1-6.
7. Qi Ming. Analysis of the Transformation and Development of European and American International Oil Companies under the Great Change // Journal of Petrochemical Management Cadre College. 2021. 03. P. 67-70.
8. Sun Siqu. Analysis and Prospect of Industrial Internet Development in Petrochemical Industry // Journal of Internet of Things. 2021. 03. P. 126-132.
9. Sui Xiaoying. China's oil industry faces major changes under the background of "dual carbon" // Sinopec. 2021. 09. P. 40-42.
10. Xie Hui. Cyclical fluctuations of international oil prices and their impact on Chinese oil companies. Jilin University, 2020. URL: <http://hs.kns.cnki.net/fafu.vpn358.com/KCMS/detail/detail.aspx?dbname=CMFD202002&filename=1020642501.nh>
11. Wang Hongqiu. Five Development Directions of my country's Refining and Chemical Industry under the "Double Carbon" Situation // Sinopec. 2021. 11. P. 34-38.
12. Wang Xiuqiang. Research on the development path of the integration of oil and gas industry and clean energy // Energy. 2021. 05. P. 54-57.
13. Zhao Liang. The impact of low-carbon development on the petrochemical industry // Petrochemical Construction. 2021. 06. P. 23-25.

Study of factors influencing sustainable development of the oil industry: the experience of China

Shulin Zhang

Postgraduate,
Russian Technological University,
119454, 78, Vernadskogo ave., Moscow, Russian Federation;
e-mail: 2534415499@qq.com

Yun Xu

Postgraduate,
Russian Technological University,
119454, 78, Vernadskogo ave., Moscow, Russian Federation;
e-mail: 370202279@qq.com

Anna S. Ilyukhina

PhD in Economics,
Head of the Department of Informatics,
Kostroma State University,
156005, 17, Dzerzhinskogo str., Kostroma, Russian Federation;
e-mail: a_iluhina@ksu.edu.ru

Zinaida V. Bragina

Doctor of Technical Science, Professor,
Professor of the Department of Economics and Economic Security,
Kostroma State University,
156005, 17, Dzerzhinskogo str., Kostroma, Russian Federation;
e-mail: bragzv@yandex.ru

Abstract

The energy industry plays an important role in supporting the national economic development of each country. Oil is one of the most important sources of energy in the world. As a major energy importer and consumer, the development of the oil industry is inseparable from the development of China's economy. In the face of global climate challenges, China has committed to strive to achieve peak carbon emissions by 2030 and achieve carbon neutrality by 2060, as the main source of carbon dioxide emissions, the development of the oil industry is closely related to the implementation of the dual carbon goal. Based on the content analysis method, we summarized the important factors influencing the environmentally friendly and sustainable development of China's oil industry by reviewing relevant literature and other sources on the oil industry. Based on the results of the study, we propose measures that contribute to the sustainable development of the oil industry, based on the results of research on the real state of the industry. The main proposed measure is to encourage

environmentally friendly energy companies and reward them within reasonable limits. It was found that compliance with environmental principles, the introduction and application of modern technologies provides an opportunity to increase the extraction of domestic oil and gas resources in order to guarantee domestic energy supply.

For citation

Zhang Shulin, Xu Yun, Ilyukhina A.S., Bragina Z.V. (2022) Issledovanie faktorov, vliyayushchikh na ustoichivoe razvitie neftyanoi promyshlennosti: opyt Kitaya [Study of factors influencing sustainable development of the oil industry: the experience of China]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (1A), pp. 147-155. DOI: 10.34670/AR.2022.65.91.018

Keywords

Oil industry, influence factors, sustainable development, content analysis, ecology.

References

1. (2020) Analysis Report on Management Innovation Development and Trend of Petroleum and Petrochemical Enterprises. *China Petroleum Enterprises*, 12, pp. 18-24.
2. Hu Qianlin, Hu Di (2021) Scientific and technological development ideas and key points of technological innovation during the 14th Five-Year Plan of Petroleum and Chemical Industry. *World Pesticide*, 10, pp. 6-16.
3. Jing Shaodong (2021) Thinking and exploration of high-quality development of engineering design enterprises in the oil and gas industry in the new era. *Journal of Petrochemical Management*, 05, pp. 6-11.
4. Li Shousheng (2021) Achieve a new leap in high-quality development with major transformation and restructuring. *China Petroleum and Chemical Industry*, 05, pp. 6-13.
5. Li Xiaosong, Zhang Jingyu, Ma Rui (2021) The industry joins hands to build a new pattern of low-carbon transportation development. *China Petroleum News*, 005, pp. 10-26.
6. Qi Mengdi et al. (2021) Petroleum Peak and Low-Carbon Transformation Development of Petrochemical Industry in China. *Petroleum and Petrochemical Green and Low-Carbon*, 05, pp. 1-6.
7. Qi Ming (2021) Analysis of the Transformation and Development of European and American International Oil Companies under the Great Change. *Journal of Petrochemical Management Cadre College*, 03, pp. 67-70.
8. Sun Siqi (2021) Analysis and Prospect of Industrial Internet Development in Petrochemical Industry. *Journal of Internet of Things*, 03, pp. 126-132.
9. Sui Xiaoying (2021) China's oil industry faces major changes under the background of "dual carbon". *Sinopec*, 09, pp. 40-42.
10. Xie Hui (2020) *Cyclical fluctuations of international oil prices and their impact on Chinese oil companies*. Jilin University. Available at: <http://hs.kns.cnki.net/fafu.vpn358.com/KCMS/detail/detail.aspx?dbname=CMFD202002&filename=1020642501.nh> [Accessed 12/12/2021]
11. Wang Hongqiu (2021) Five Development Directions of my country's Refining and Chemical Industry under the "Double Carbon" Situation. *Sinopec*, 11, pp. 34-38.
12. Wang Xiuqiang (2021) Research on the development path of the integration of oil and gas industry and clean energy. *Energy*, 05, pp. 54-57.
13. Zhao Liang (2021) The impact of low-carbon development on the petrochemical industry. *Petrochemical Construction*, 06, pp. 23-25.