

2. В чем интересы Беларуси при создании Экономического пояса Шелкового пути. – Сайт белорусских исследований [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://thinktanks.by/publication/2016/07/14/v-chem-interesy-belarusi-pri-sozdanii-ekonomicheskogo-poyasa-shelkovogo-puti.html>. – Дата доступа: 01.11.2017.

3. Экономический пояс Шелкового пути – перспективы для СНГ. – Экономика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studwood.ru/916094/ekonomika/belarus>. – Дата доступа: 01.11.2017.

4. Участие в экономическом поясе Шелкового пути повысит инвестпривлекательность Беларуси. – Белорусский фонд финансовой поддержки предпринимателей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://belarp.by/ru/press-center/business\\_analytics/~shownews/Uchastiye\\_v\\_ekonomicheskom\\_poyase](http://belarp.by/ru/press-center/business_analytics/~shownews/Uchastiye_v_ekonomicheskom_poyase). – Дата доступа: 01.11.2017.

УДК 553.041

## ОБЗОР СЛАНЦЕВОГО УГЛЕВОДОРОДНОГО ПРОЦЕССА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С УЧЕТОМ МИРОВОГО ОПЫТА

Цедрик А.В.

ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»

e-mail: [aleksandr.cedrik.90@mail.ru](mailto:aleksandr.cedrik.90@mail.ru)

***Abstract.** Economic development of the countries and regions in many respects is defined both by quantity got on own mineral deposits, and ability it is rational to use him. obligation of public authorities of management is development of the stimulating measures, justification and establishment of tax benefits at development of separate types of minerals and also at implementation of exploration works. China extracted 6,5 billions m<sup>3</sup> of slate gas in 2015. China plans to reach production level in the range from 60 billions to 100 billions m<sup>3</sup> of slate gas annually in 2020. Republic of Belarus has potential still undeveloped combustible slates. For a number of regions their use can be expedient economically now. If to take into account that at present the trend to increase in prices for energy carriers was outlined, it makes sense to carry out more carefully the analysis of prospects of use of this type of raw materials and his involvement in an economic complex taking into account the available current trends and technologies. On the basis of long-term researches of combustible slates around the world and their practical application in a number of the countries it is possible to draw a conclusion that slate oil and the gas received from combustible slate have the good prospects of use.*

Экономическое развитие стран и регионов во многом определяется как количеством добываемого на собственных месторождениях минерального сырья, так и умением рационально его использовать. По этим причинам в большинстве стран мира вопросы обеспеченности экономики собственным минеральным сырьем является предметом пристального внимания со стороны органов государственного управления. В геологических исследованиях участвуют: государственные ведомства, научно-исследовательские организации и общества, высшие учебные заведения соответствующего профиля, частные компании.

Так, Республика Беларусь осуществляет финансирование мероприятий по геологическому изучению недр в целях повышения эффективности и расширения воспроизводства собственной минерально-сырьевой базы. Мировой опыт показывает, что часто подготовка месторождений к промышленному освоению, а иногда и предшествующие ей геологоразведочные работы финансируются частными компаниями. Потому обязанностью государственных органов управления является разработка стимулирующих мер, обоснование и установление налоговых льгот при освоении отдельных видов полезных ископаемых, а также при осуществлении геологоразведочных работ.

В недрах многих стран (США, Великобритании, Германии, Канады, Украины, России), выявлены значительные ресурсы нефти и газа, содержащихся в глинистых сланцах, ма-

лопроницаемых карбонатных и песчаных породах. В настоящее время осуществляется их добыча в США и Канаде и планируется освоение таких ресурсов углеводородов в Великобритании, Германии, Украине. К числу положительных факторов, оказывающих влияние на перспективы добычи сланцевого газа, относятся: региональный характер месторождений; значительные запасы таких углеводородов в недрах; снижение зависимости от импорта ТЭР. Факторами, отрицательно влияющими на перспективы добычи сланцевых углеводородов, являются: необходимость применения сложных технологий; быстрая истощаемость месторождений; низкий уровень доказанности ресурсов; значительные риски, связанные с разработкой и добычей запасов; возможность загрязнения радиоактивными элементами и тяжелыми металлами подземных вод.

В США разведанные запасы сланцевого газа составляют более 26 трлн м<sup>3</sup> (на 2015 год технически извлекаемы — 4,5 трлн. м<sup>3</sup>), или более 10 % от мировых. Ведущей корпорацией в США по добыче сланцевого газа является ChesapeakeEnergy.

Китай в 2015 году добывал 6,5 млрд м<sup>3</sup> сланцевого газа. К 2020 году Китай планирует выйти на уровень добычи в диапазоне от 60 млрд. до 100 млрд. м<sup>3</sup> сланцевого газа ежегодно.

Так, с точки зрения возможности промышленного использования горючие сланцы являются и топливом, и энергохимическим сырьём. В качестве топлива они могут использоваться как при непосредственном сжигании, так и после переработки в сланцевое масло.

Прямое сжигание сланцев может производиться на так называемых конденсационных электростанциях, где тепловая энергия топлива идёт на образование водяного пара, потенциальная энергия которого расходуется на работу паровой турбины. Она, в свою очередь, приводит в движение электрогенератор, преобразующий кинетическую энергию вращения ротора генератора в электрический ток. В Республике Беларусь исторически сложившееся название таких электростанций — ГРЭС — государственная районная электростанция.

Горючим сланцам присущи более скромные по сравнению с углём горючие свойства, и сланцы относятся к низкосортным видам топлива. Минеральная часть служит для сланцев балластом и снижает их теплотворную способность. Поэтому прямое сжигание сланца на ТЭЦ хотя и является наиболее простым способом, однако более эффективное использование энергетического потенциала сланцев заключается в их глубокой переработке в сланцевое масло (синтетическую, или керогеновую нефть).

Для устойчивого развития любого государства сырьевая база промышленности должна обладать высокой гибкостью. Лучше полагаться на применение различных взаимозаменяемых видов органического сырья. В частности, в Республике Беларусь имеются потенциальные пока неразрабатываемые горючие сланцы. Для ряда регионов их использование может быть целесообразно экономически сейчас. Если принять во внимание, что в данный момент наметился тренд к повышению цен на энергоносители, имеет смысл более тщательно провести анализ перспектив использования данного вида сырья и вовлечения его в народнохозяйственный комплекс с учетом имеющихся современных тенденций и технологий.

Таблица 1 – Состояние минерально-сырьевой базы Беларуси

Полезные ископаемые, наименование	Количество месторождений, в шт.		Балансовые запасы, в млн. т.
	Разведанные	Разрабатываемые	
Нефть	78	54	55,6
Уголь бурый	4	-	144,9
Горючие сланцы	2	-	422,3
Торф	72	50	160,6

Источник: Национальный статистический комитет РБ

Из табл. 1 можно сделать вывод, что основу топливной и энергетической промышленности Беларуси составляет нефть (импортируемая в основном из Российской Федерации). Из местного сырья следует традиционно отметить залежи торфа. А бурый уголь и горючий сланец не вовлечены в народнохозяйственный комплекс страны. Следует глубже и более прагматично расценить возможность их использования в промышленности.

На основании многолетних исследований горючих сланцев во всем мире и их практического применения в ряде стран можно сделать вывод, что сланцевые нефть и газ, получаемый из горючего сланца имеют хорошие перспективы использования, в частности в Беларуси, (на примерах стран ближнего зарубежья – Украина, Польша, Эстония). Следует заметить, что важным условием является то, что такое исследование должно быть комплексным, с учетом экономических, энергетических и экологических аспектов.

УДК 624

## АРХИТЕКТУРА И ПРИРОДА

*Чэнь Цзинкэ, Сергачев С.А.*

*Белорусский национальный технический университет*

*e-mail:2971587370@qq.com*

**Abstract.** *As an architect, we should actively think about how to contribute to solve the garbage problem. Make full use of waste to build houses and protect the environment.*

В деятельности строительства, мы знаем окружающую среду, а затем начинаем преобразовать её: выправить площадку, задерновать, посадить деревья, строить дом и т. д. В этих процессах мы производим много мусора: вестовые, бумаги, бытовые электроприборы и строительный мусор. Если большое количество мусора без утилизации и повторного использования, они будут приводить к загрязнению окружающей среды.

Традиционный метод утилизации мусора очень пассивный: мусорная свалка или мусоросжигание – с риском для загрязнения воздуха, воды и земли.

На самом деле, мусор – это неуместный ресурс. Существует пример: раньше, люди вырубали деревья. После обработки они только получали несколько прямых длинных древесин для производства мебели и остатки. Остатки только могли сжечь или выбросить как мусор. Позже люди изобрели фибролитовую плитку, мы можем в полной мере использовать остатки дерева.

Как студенты архитектуры, нам нужно лучше знать чувств природы и качеств таких ресурсов. Не только использовать них в создании моделей архитектуры. В рамную конструкцию, мы тоже можем использовать такие ресурсы в здании как несущие структуры или другие элементы. Мы можем использовать мусор, делать модульную конструкцию, они могли сблокироваться быстро и тесно как Блоки Лего. Это экологически безопасно и экономично.

Многие прекрасные архитектурные работы проистекают из природы. А в природе, каждое живое существо, его отходы служат сырьем для другого живого существа. Это соотношение называется мутуализм. Природа имеет свое собственное остроумное регулирование, так что все поддерживается балансом.

А отношение между нами и природой – тоже мутуализм. Как лучше преобразовать отходов жизни в сырье, и поддержать баланса. Нам ещё многое предстоит узнать!