

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ КЛАССИФИКАТОРОВ ТОВАРНОЙ УГОЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ ПРИ ЕЕ ОБОРОТЕ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ И ЭКСПОРТЕ

С.А. Эпштейн¹, В.К. Шинкин¹

¹ НИТУ «МИСиС», Москва, Россия, e-mail: apshtein@yandex.ru

Аннотация: Проведен анализ Общероссийского классификатора товарной продукции (ОКПД 2) раздела В (Продукция горнодобывающих производств), класс 05 «Уголь» в части его согласованности с классификатором товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза ТН ВЭД ЕАЭС. Показана полная согласованность ОКПД 2 и ТН ВЭД ЕАЭС по укрупненным видам угольной продукции, соответствующим шестизначным кодам. Отмечены проблемы, связанные с установлением однозначного соответствия угольной продукции по десятизначным кодам ОКПД 2 и ТН ВЭД ЕАЭС. Это связано, в первую очередь, с использованием в ОКПД 2 марочной принадлежности углей и способа получения продукции как основных критериев направления ее использования, в том числе для целей коксования. В свою очередь классификатор ТН ВЭД ЕАЭС не использует марочную принадлежность углей и способ получения товарной угольной продукции, а декларирует ее вид (бурый и каменный уголь), битуминозность каменных углей и их использование для коксования или иных целей. Рассмотрены возможные направления гармонизации классификаторов ОКПД 2 и ТН ВЭД ЕАЭС, в том числе связанные с отказом от применения марки в структуре классификатора ОКПД 2 как основного критерия, определяющего направление использования продукции.

Ключевые слова: Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности (ОКПД 2), Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза (ТН ВЭД ЕАЭС), уголь, товарная угольная продукция, марки угля, уголь битуминозный, уголь коксующийся.

Для цитирования: Эпштейн С. А., Шинкин В. К. Актуальные вопросы применения классификаторов товарной угольной продукции при ее обороте на российском рынке и экспорте // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2023. – № 10. – С. 164–177. DOI: 10.25018/0236_1493_2023_10_0_164.

Current issues in application of classifiers for marketable products of coal in Russian market turnover and in export

S.A. Epshtein¹, V.K. Shinkin¹

¹ National University of Science and Technology «MISIS», Moscow, Russia, e-mail: apshtein@yandex.ru

Abstract: The analysis of All-Russian Classifier of Products (OKPD 2), Paragraph B (Mining Products), class 05 Coal is undertaken to check its agreement with the classification of the Eurasian Economic Union for the commodity nomenclature of foreign economic activity

(EAEU CN of FEA). It is shown that OKPD 2 and EAEU CN of FEA totally agree in terms of lumped products of coal under six-figure codes. It is problematic to arrive at the one-to-one correspondence in terms of products of coal under ten-figure codes in OKPD 2 and in EAEU CN of FEA. This is connected, for the first turn, with the fact that OKPD 2 uses coal ranking and method of production as the main criteria of the product use, including the purposes of coking. In its turn, EAEU CN of FEA avoids coal ranking and method of production but declares the type of a product (lignite and bituminous coal), bituminosity of bituminous coal and coal use for coking or other purposes. Potential ways of harmonizing the classifications of OKPD 2 and EAEU CN of FEA are discussed, including rejection of coal ranking in OKPD 2 as the main criterion of the product use.

Key words: All-Russian Classifier of Products (OKPD 2), EAEU Commodity Nomenclature of Foreign Economic Activity (EAEU CN of FEA), coal, products of coal, coal ranks, bituminous coal, coking coal.

For citation: Epshtein S. A., Shinkin V. K. Current issues in application of classifiers for marketable products of coal in Russian market turnover and in export. *MIAB. Mining Inf. Anal. Bull.* 2023;(10):164-177. [In Russ]. DOI: 10.25018/0236_1493_2023_10_0_164.

Введение

Россия является одним из мировых лидеров по производству и экспорту угля, она занимает шестое место в мире по объемам угледобычи после Китая, Индии, Индонезии, США и Австралии (на долю России приходится около 5% мировой угледобычи) и третье место в мире по экспорту угля после Австралии и Индонезии (на международном рынке на долю России приходится около 15%) [1]. По мнению ряда зарубежных авторов [2–7], для таких стран, как Китайская Народная Республика и Индия, уголь останется преимущественным энергоресурсом на ближайшие 30–40 лет. Рост спроса на уголь продолжится на рынках Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) [8, 9].

По данным отчета Международного энергетического агентства Coal 2022 ([iea.blob.core.windows.net/assets/91982b4e-26dc-41d5-88b1-4c47ea436882/Coal2022.pdf](https://www.iea.blob.core.windows.net/assets/91982b4e-26dc-41d5-88b1-4c47ea436882/Coal2022.pdf)), международная торговля углем начала медленно восстанавливаться после экономических последствий Covid-19 в 2021 г., при этом объемы торговли выросли до 1333 млн т/год,

что составляет ~17% мирового спроса на уголь. Однако в то время как торговля энергетическим углем (включает бурый уголь и некоторое количество антрацита) увеличилась на 1,6%, объемы торговли металлургическим углем снизились на 2,3%, обратив вспять тенденции предыдущего года.

Направление использования угля определяется комплексом показателей качества, которые, в свою очередь, являются основой классификации углей в их естественном залегании и углей как товарной продукции. Именно качество угля имеет решающее значение для эксплуатации и обслуживания теплостанций [10] и оптимизации состава угольных шихт для коксования [11].

В свою очередь, товарная классификация направлена на разделение (классификацию) товарной продукции на определенные группы (товарные позиции и субпозиции) на основании общих признаков и характеристик. Товарная классификация упрощает подход к систематизации товаров, обращающихся в международной торговле товаров, и выбору мер тарифного и нетарифного регули-

рования, ведения финансовой и таможенной статистики.

Классификация товарной продукции в России, согласно общероссийскому классификатору товарной продукции по видам экономической деятельности (ОКПД 2), направлена на обеспечение прозрачности торговых отношений посредством повышения эффективности стандартизации и системы подтверждения соответствия продукции, в том числе при реализации комплекса учетных функций в рамках работ по государственной статистике, связанных с обеспечением потребностей органов государственной власти.

Для целей внешнеэкономической деятельности на территории Российской Федерации действует принятая товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза (ТН ВЭД ЕАЭС). Вопросы классификации товаров по ТН ВЭД ЕАЭС постоянно находятся в сфере внимания как должностных лиц таможенных органов, так и участников внешнеэкономической деятельности, поскольку от кода товара зависят меры тарифного регу-

Таблица 1

Сопоставление КПЕС 2008 и ОКПД 2
Comparison of CPA 2008 and RCPEA

Код КПЕС 2008	Наименование товарной позиции по КПЕС 2008	Код ОКПД 2	Наименование товарной позиции по ОКПД 2
Section B (раздел В)	Mining and quarrying (Добыча полезных ископаемых)	В	Производство горнодобывающих производств
05	Coal and lignite (Каменный и бурый уголь)	05	Уголь
05.1	Hard coal (Каменный уголь)	05.1	Уголь
05.10	Hard coal (Каменный уголь)	05.10	Уголь
05.10.1	Hard coal (Каменный уголь)	05.10.1	Уголь
05.10.10	Hard coal (Каменный уголь)	05.10.10	Уголь
05.2	Lignite (Бурый уголь)	05.2	Уголь бурый (лигнит)
05.20	Lignite (Бурый уголь)	05.20	Уголь бурый (лигнит)
05.20.1	Lignite (Бурый уголь)	05.20.1	Уголь бурый (лигнит)
05.20.10	Lignite (Бурый уголь)	05.20.10	Уголь бурый (лигнит)

лирования, применяемые в отношении товаров при их декларировании, результаты контроля таможенной стоимости товаров, применение к ним НДС, в том числе льготного, акцизов и др. [12].

В связи с этим неоднозначное определение общих признаков групп товаров при классификации по ОКПД 2 может затруднять гармонизацию с международными классификаторами и создавать проблемы при таможенном декларировании товаров, тарификации грузов, приводить к низкой информативности статистических данных, и др. Это справедливо как для потребительских продуктов, так и для продуктов промышленного назначения, в данном случае товарной угольной продукции.

Структура ОКПД 2

ОКПД 2 в части раздела В (Производство горнодобывающих производств) построен на основе гармонизации с международной системой КПЕС 2008 (табл. 1). Основными признаками разделения продукции по шестизначным кодам, отражающим класс, подкласс, группу, подгруппу и вид товарной угольной

Таблица 2

Структура ОКПД 2 в части раздела В**(Продукция горнодобывающих производств) Уголь****The structure of RCPEA in part of section B (Products of mining industries) Coal**

Код ОКПД 2	Наименование товарной позиции по ОКПД 2
05.1	Уголь
05.10	Уголь
05.10.1	Уголь
05.10.10	Уголь
05.10.10.110	Антрацит
05.10.10.120	Уголь коксующийся
05.10.10.121	Уголь коксующийся марки ГЖО – газовый жирный отощенный
05.10.10.122	Уголь коксующийся марки ГЖ – газовый жирный
05.10.10.123	Уголь коксующийся марки Ж – жирный
05.10.10.124	Уголь коксующийся марки КЖ – коксовый жирный
05.10.10.125	Уголь коксующийся марки К – коксовый
05.10.10.126	Уголь коксующийся марки КО – коксовый отощенный
05.10.10.127	Уголь коксующийся марки КС – коксовый слабоспекающийся
05.10.10.128	Уголь коксующийся марки ОС – отощенный спекающийся
05.10.10.130	Уголь, за исключением антрацита, угля коксующегося и угля бурого
05.10.10.131	Уголь марки Д – длиннопламенный
05.10.10.132	Уголь марки ДГ – длиннопламенный газовый
05.10.10.133	Уголь марки Г – газовый
05.10.10.134	Уголь марки КСН – коксовый слабоспекающийся низкометаморфизованный
05.10.10.135	Уголь марки ТС – тощий спекающийся
05.10.10.136	Уголь марки СС – слабоспекающийся
05.10.10.137	Уголь марки Т – тощий
05.10.10.140	Уголь и антрацит обогащенные
05.10.10.141	Антрацит обогащенный
05.10.10.142	Уголь коксующийся обогащенный
05.10.10.143	Уголь обогащенный, за исключением антрацита, угля коксующегося и угля бурого (лигнита)
05.2	Уголь бурый (лигнит)
05.20	Уголь бурый (лигнит)
05.20.1	Уголь бурый (лигнит)
05.20.10	Уголь бурый (лигнит)
05.20.10.110	Уголь бурый рядовой (лигнит)
05.20.10.120	Уголь бурый обогащенный (лигнит)
05.20.10.130	Концентрат бурого угля (лигнита)

продукции, являются классификационные различия углей: бурый и каменный уголь в соответствии с ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам» и ГОСТ Р 70207-2022 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам».

Стоит отметить, что ГОСТ 25543-2013 и ГОСТ Р 70207-2022 подразделяют ископаемые угли на три вида: бурые угли, каменные угли и антрацит, в зависимости от значений произвольного показателя отражения витринита, высшей теплоты сгорания на влажное беззольное состояние и выхода летучих веществ на сухое беззольное состояние. Классификации КПЕС 2008 и ОКПД 2, в свою очередь, не выделяют антрациты в отдельный вид, соответствующий шести значному коду, т.е. рассматривают его как каменный уголь. Также в ОКПД 2, в отличие от КПЕС 2008, не отражено название «каменный уголь» в соответствующих позициях 05.1, а в позиции 05 не отражено, что она распространяется на каменные и бурые угли.

Детализация ОКПД 2 по категориям и подкатегориям показана в табл. 2. Анализ структуры ОКПД 2 показывает, что «бурый уголь» выделяется в отдельный подкласс, а «антрацит», «уголь коксующийся», «уголь, за исключением антрацита, угля коксующегося и угля бурого», «уголь и антрацит обогащенные» выделяются в отдельные категории. Подкатегория товарных позиций «уголь коксующийся» и «уголь, за исключением антрацита, угля коксующегося и угля бурого» использует марочную классификацию углей в качестве основного общего признака, определяющего их направление использования, в частности для коксования.

Стоит обратить внимание на категорию «уголь и антрацит обогащенные».

Данная категория основывается на способе получения товарной продукции, распространяется на все виды каменных углей и разделяется затем на подкатегории 05.10.10.141 «антрацит обогащенный», 05.10.10.142 «уголь коксующийся обогащенный» и 05.10.10.143 «уголь обогащенный, за исключением антрацита, угля коксующегося и угля бурого (лигнита)». Таким образом, в структуре ОКПД 2 в качестве характерных признаков товарной угольной продукции, определяющих направления ее использования (в том числе для коксования), используется марочная принадлежность углей в пластах по ГОСТ 25543-2013 и ГОСТ Р 70207-2022 и способ получения продукции.

В логике построения категории «уголь коксующийся» и соответствующих ей подкатегорий взята за основу марка угля как показатель качества товарной продукции, однозначно определяющий направление использования этих углей для целей коксования. Такое построение аналогично классификации углей как объектов налогообложения на добычу полезных ископаемых в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 20.06.2011 № 486. Стоит отметить, что определение термина «уголь коксующийся» в настоящее время отсутствует, а сам термин не применяется в соответствующих национальных и межгосударственных стандартах, регламентирующих технические требования к углям для разных направлений использования, относительно которых осуществляется процедура подтверждения соответствия угольной продукции.

Классификатор ТН ВЭД ЕАЭС и переходные ключи

Для целей экспорта-импорта на территории Российской Федерации действует единая Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Евразий-

ского экономического союза (ТН ВЭД ЕАЭС), утвержденная решением Совета Евразийской Экономической Комиссии от 16.07.2012 № 54. Группа 27 «Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные» устанавливает классификацию товарной угольной продукции.

Для четкого и однозначного сопоставления кодов товарной продукции ОКПД 2 и ТН ВЭД ЕАЭС при экспорте-импорте продукции на официальном сайте Министерства экономического развития Российской Федерации приведены переходные ключи (табл. 3).

Таблица 3

Переходные ключи между Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза ТН ВЭД ЕАЭС и Общероссийским классификатором продукции по видам экономической деятельности ОК 034-2014 ОКПД 2

Transition keys for the Foreign Economic Activity Commodity Nomenclature of the Customs Union (FEACN) and the Russian Classification of Products by Economic Activities (RCPEA)

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование товара	Код ОКПД 2	Наименование товара
2701 11	Уголь каменный; брикеты, окатыши и аналогичные виды твердого топлива, полученные из каменного угля: уголь каменный, пылевидный или непывевидный, но не агломерированный: антрацит	05.10.10	уголь
2701 12	Уголь каменный; брикеты, окатыши и аналогичные виды твердого топлива, полученные из каменного угля: уголь каменный, пылевидный или непывевидный, но не агломерированный: уголь битуминозный		
2701 19	Уголь каменный; брикеты, окатыши и аналогичные виды твердого топлива, полученные из каменного угля: уголь каменный, пылевидный или непывевидный, но не агломерированный: уголь прочий		
2701 20	Уголь каменный; брикеты, окатыши и аналогичные виды твердого топлива, полученные из каменного угля: брикеты, окатыши и аналогичные виды твердого топлива, полученные из каменного угля	19.30.11	уголь и антрацит агломерированный
2702 10	Лигнит, или бурый уголь, агломерированный или неагломерированный, кроме гагата: лигнит, или бурый уголь, пылевидный или непывевидный, но не агломерированный	05.20.10	уголь бурый (лигнит)
2702 20	Лигнит, или бурый уголь, агломерированный или неагломерированный, кроме гагата: лигнит, или бурый уголь, агломерированный	19.30.12	уголь бурый (лигнит) агломерированный

Приведенная таблица демонстрирует полное соответствие шестизначных кодов ТН ВЭД ЕАЭС и ОКПД 2 по укрупненным видам угольной продукции. Однако, в соответствии со статьей 106 Таможенного Кодекса Евразийского Экономического Союза для описания товаров, в части исчисления и взимания пошлин и иных платежей, в целях обеспечения соблюдения запретов, ограничений и мер защиты внутреннего рынка, принятия таможенными органами мер по защите прав на объекты интеллектуальной собственности, а также идентификации, используют отнесение к одному

Таблица 4

Номенклатура ТН ВЭД ЕАЭС**Catalogue of the Foreign Economic Activity Commodity Nomenclature of the Customs Union (FEACN)**

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование позиции
27.01	Уголь каменный; брикеты, окатыши и аналогичные виды твердого топлива, полученные из каменного угля: – уголь каменный, пылевидный или непылевидный, но не агломерированный:
2701 11	– – антрацит:
2701 11 100 0	– – – с предельным выходом летучих веществ (в пересчете на сухую беззольную основу) не более 10 мас.%
2701 11 900 0	– – – прочий
2701 12	– – уголь битуминозный:
2701 12 100 0	– – – уголь коксующийся
2701 12 900 0	– – – прочий
2701 19 000 0	– – уголь прочий
2701 20 000 0	– брикеты, окатыши и аналогичные виды твердого топлива, полученные из каменного угля
2702	Лигнит, или бурый уголь, агломерированный или неагломерированный, кроме гагата:
2702 10 000 0	– лигнит, или бурый уголь, пылевидный или непылевидный, но не агломерированный
2702 20 000 0	– лигнит, или бурый уголь, агломерированный
2703 00 000 0	Торф (включая торфяную крошку), агломерированный или неагломерированный

десятизначному коду Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности. Таким образом, по общему правилу для всех товарных продуктов, код товара согласно ТН ВЭД ЕАЭС определяется на уровне десяти знаков. Сопоставление кодов ТН ВЭД ЕАЭС и ОКПД 2 также следует проводить на уровне десяти знаков.

Десятизначная номенклатура ТН ВЭД ЕАЭС, распространяющаяся на товарные угольные позиции, представлена в табл. 4. Полная десятизначная структура ТН ВЭД ЕАЭС определяет для каменных углей следующие субпозиции: 2701 11 – «антрацит», 2701 12 – «уголь битуминозный» и 2701 19 – «уголь прочий».

В субпозиции 2701 11 термин «антрацит» означает каменный уголь с предельным выходом летучих веществ (в пересчете на сухую беззольную основу) не более 14%. В эту субпозицию входят две подсубпозиции: 2701 11 100 0 – «антрацит» с предельным выходом летучих веществ (в пересчете на сухую беззольную основу) не более 10 мас.% и 2701 11 900 0 «антрацит прочий» с выходом летучих от 10 до 14 мас.%. Субпозиция 2701 12 – «уголь битуминозный» означает уголь с предельным выходом летучих веществ (в пересчете на сухую беззольную основу) более 14% и с теплотой сгорания (в пересчете на влажную беззольную основу) не менее 5833 ккал/кг. Само понятие «битуми-

нозный уголь» в соответствии с ГОСТ 17070-2014 «Угли. Термины и определения» относится к углям, образующим в результате необратимых физико-химических превращений при нагревании без доступа воздуха пластическую массу. В иностранной нормативной литературе (ASTM D388-19) к битуминозным относят угли с показателем свободного вспучивания (FSI) более 1. Субпозиция 2701 12 включает в себя две подсубпозиции: 2701 12 100 0 — «уголь битуминозный коксующийся» (т.е. предназначенный для коксования) и 2701 12 900 0 — «уголь битуминозный прочий» (т.е. способный к образованию пластической массы, но не предназначенный для коксования).

В отдельную субпозицию выделен 2701 19 000 0 — «уголь прочий», в которую входят угли за исключением 2701 11 — «антрацит» и 2701 12 — «уголь битуминозный». К этим углям относятся угли, не образующие при нагревании пластическую массу и имеющие выход летучих веществ более 14%.

Следует отметить, что классификатор ТН ВЭД ЕАЭС в отличие от ОКПД 2 не учитывает марочную принадлежность углей и способ получения товарной угольной продукции (т.е. обогащение угля).

Сопоставление классификаторов угольной продукции ОКПД 2 и ТН ВЭД ЕАЭС

Как сказано выше, классификаторы ОКПД 2 и ТН ВЭД ЕАЭС полностью согласуются по укрупненным группам угольной продукции. Однако попытка согласовать десятизначные коды может привести к неоднозначным оценкам. Рассмотрим несколько примеров.

Пример 1. Подсубпозиции 2701 11 1000 и 2701 11 900 0.

К подсубпозиции 2701 11 100 0 может быть отнесена продукция на основе антрацита с кодами ОКПД 2 05.10.10.110 —

«антрацит» или 05.10.10.141 — «антрацит обогащенный», который в соответствии с ГОСТ 25543-2013 может характеризоваться выходом летучих веществ не более 8%.

Код ТН ВЭД ЕАЭС 2701 11 900 0 — «антрацит прочий» может быть отнесен к ОКПД 2 05.10.10.135 — «уголь марки ТС — тощий спекающийся», 05.10.10.137 — «уголь марки Т — тощий» и 05.10.10.143 — «уголь обогащенный, за исключением антрацита, угля коксующегося и угля бурого» (при условии, что выход летучих веществ не превышает 14%). При этом к коду 2701 11 100 0 — «антрацит» может быть отнесена и продукция 05.10.10.137 — «уголь марки Т — тощий» (имеющий в соответствии с ГОСТ 25543-2013 выход летучих веществ 10%).

На подобные разногласия в части указанных позиций «антрацит» указывают результаты сравнительного анализа термина в межгосударственных стандартах ГОСТ 17070-2014 и ГОСТ 25543-2013 и примечания 1 к субпозициям 27 группы ТН ВЭД ЕАЭС [13].

Пример 2.

Подсубпозиции 2701 12 100 0 — «уголь битуминозный коксующийся» и 2701 12 900 0 — «уголь битуминозный прочий». Существующий классификатор ОКПД 2 выделяет марки «коксующихся» углей по позициям 05.10.10.120 — 05.10.10.128 и 05.10.10.142 — «уголь коксующийся обогащенный». Все эти позиции по умолчанию должны быть отнесены к коду 2701 12 100 0 — «уголь битуминозный коксующийся». По логике ОКПД 2 в позицию 2701 12 900 0 — «уголь битуминозный прочий» попадают только соответствующие позиции углей марок КСН, СС, Г и ДГ, способных переходить в пластическое состояние, но не отнесенных к «коксующимся». Ранее [14–16] было показано, что существующая практика определения ка-

чества угольной продукции на основании марки углей в пластах, зольности, содержания влаги и размера кусков не позволяет однозначно определять направления использования товарной продукции, в том числе для коксования. При определении принадлежности битуминозных углей к позиции ТН ВЭД ЕАЭС 2701 12 100 0 — «уголь битуминозный коксующийся» используют широкий ассортимент показателей качества [17–20]. В связи с этим часть позиций ОКПД 2, относящаяся к продукции «коксующихся» марок, реально поступает на рынок, в том числе экспортный, для целей энергетики или для РСІ-технологий. Особенно это касается каменных углей «граничных марок», таких как ОС и КСН, показатель спекаемости которых по толщине пластического слоя может составлять вплоть до 6 мм, что существенно ограничивает их использование в коксовании.

Выявленные противоречия и неоднозначность соотнесения кодов ОКПД 2 и ТН ВЭД ЕАЭС могут приводить к непрозрачному таможенному декларированию, низкой информативности статистических данных, а также осложняют процесс кодирования продукции и подтверждения ее качества при тарификации грузов на отечественном и экспортном рынках.

Направления гармонизации классификаторов ОКПД 2 и ТН ВЭД ЕАЭС

В 2022 г. вступили в действие два национальных стандарта, регламентирующих классификацию углей в пластах и правила ее применения для товарной продукции. ГОСТ Р 70207-2022 распространяется на неокисленные бурые, каменные угли и антрациты в их естественном залегании (в пластах) и устанавливает классификацию углей по видам, маркам, группам и подгруппам. Пунк-

том 8.5 ГОСТа введены рекомендации по применению марки углей на разных этапах производства угольной продукции шахт, разрезов, обогатительных фабрик, сортировок и других предприятий со ссылкой на ГОСТ Р 70208-2022.

ГОСТ Р 70208-2022 «Угли бурые, каменные и антрациты. Правила применения классификации углей по маркам» допускает использовать марки углей, установленные по ГОСТ Р 70207-2022, для расчета промышленных запасов, определения и учета потерь угля в недрах при добыче, для статистического учета добычи угля и продуктов обогащения на шахтах (разрезах) и обогатительных фабриках угольной промышленности. ГОСТ Р 70208-2022 запрещает присваивать марку, группу, подгруппу и цифровой код смеси углей по показателям, рассчитанным по значениям показателей ее компонентов. Этот стандарт устанавливает, что для угольной продукции при использовании в ее наименовании обозначений марки, группы и подгруппы (буквами или словами), совпадающих с обозначениями по ГОСТ Р 70207-2022, такое наименование носит только условный характер. Товарную угольную продукцию для конкретных направлений ее использования характеризуют в соответствии с ГОСТ Р 70208-2022 показателями качества, установленными в соответствующих нормативных документах (ГОСТ, ГОСТ Р, ТУ, стандарт предприятия и т.п.).

Введение в действие указанных стандартов создает предпосылки для пересмотра структуры ОКПД 2 в части ее гармонизации с ТН ВЭД ЕАЭС. Предлагаемые подходы к изменению ОКПД 2 в целях прозрачного и однозначного сопоставления с десятизначными кодами ТН ВЭД ЕАЭС должны быть основаны на отказе от марки угля в классификаторе ОКПД 2 и переходе к наименованиям продукции, однозначно отража-

Таблица 5

Предлагаемая структура ОКПД 2, гармонизованная с ТН ВЭД ЕАЭС по полным десятизначным кодам

The full ten-digit codes proposed structure of RCPEA, harmonized with the FEACN

ОКПД 2			ТН ВЭД ЕАЭС
Подкласс	Уголь каменный		Уголь каменный; брикеты, окатыши и аналогичные виды твердого топлива, полученные из каменного угля: - уголь каменный, пылевидный или непывевидный, но не агломерированный:
Группа	Уголь каменный		
Подгруппа	Уголь каменный		
Вид	Уголь каменный	2701	
Категория	Антрацит	2701 11	-- антрацит
Подкатегория	Антрацит с выходом летучих веществ не более 8 мас. %:	2701 11 100 0	--- с предельным выходом летучих веществ (в пересчете на сухую беззольную основу) не более 10 мас. %
Подкатегория	Антрацит и уголь прочий	2701 11 900 0	--- прочий
Категория	Уголь каменный за исключением антрацита:	2701 12	-- уголь битуминозный:
Подкатегория	Уголь каменный для коксования	2701 12 100 0	--- уголь коксующийся
Подкатегория	Уголь каменный за исключением антрацита и угля для коксования	2701 12 900 0	--- уголь прочий
Категория	Уголь каменный прочий	2701 19 000 0	-- уголь прочий

ющим направления ее использования, в частности, для коксования.

Предлагаемая структура ОКПД 2, для целей гармонизации с классификатором ТН ВЭД ЕАЭС по полным десятизначным кодам, основана на введении в виде товарной продукции «уголь каменный» трех принципиальных категорий, соответствующих кодам ТН ВЭД ЕАЭС (табл. 5).

Для этих целей предлагается ввести следующие категории: «антрацит» (соответствует коду ТН ВЭД ЕАЭС 2701 11), «уголь каменный за исключением антрацита» (соответствует коду ТН ВЭД ЕАЭС 2701 12) и «уголь каменный прочий» (соответствует коду ТН ВЭД ЕАЭС 2701 19).

Указанные категории, в свою очередь, предлагается разделить на десятизначные подкатегории, соответствующие

полным десятизначным кодам ТН ВЭД ЕАЭС.

Для категории «антрацит» предлагается ввести категории «антрацит с выходом летучих веществ не более 8 мас. %» (соответствует коду ТН ВЭД ЕАЭС 2701 11 100 0) и «антрацит и уголь прочий» (с выходом летучих от 8 до 14%) (соответствует коду ТН ВЭД ЕАЭС 2701 11 900 0).

Такая структура позволит однозначно декларировать антрацит, а также каменные угли высокой стадии метаморфизма, характеризующиеся низким выходом летучих веществ.

В категории «уголь каменный за исключением антрацита» предлагается ввести подкатегории «уголь для коксования» (соответствует коду ТН ВЭД ЕАЭС 2701 12 100 0) и «уголь каменный за исключением антрацита и угля для кок-

сования» (соответствует коду ТН ВЭД ЕАЭС 2701 12 900 0).

Такая группировка позволит однозначно декларировать битуминозные угли, предназначенные для коксования, в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС.

Общими признаками для этой категории являются: выход летучих веществ (не более 14%), теплота сгорания на влажное беззольное состояние не менее 5833 ккал/кг, показатель толщины пластического слоя более или равный 6 мм и индекс свободного вспучивания более 1.

К категории «уголь каменный прочий» предлагается отнести каменные угли с высоким выходом летучих веществ (более 14%), имеющие показатель толщины пластического слоя менее 6 мм, а индекс свободного вспучивания менее 1. Для этой категории (также как в ТН ВЭД ЕАЭС) не будет регламентировано значение высшей теплоты сгорания на влажное беззольное состояние, что позволит ввести в эту категорию окисленные угли.

Выводы

Приведен анализ Общероссийского классификатора товарной продукции (ОКПД 2) в части раздела В (Производство горнодобывающих производств), класс 05

«уголь» в части его согласованности с международной классификацией товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза ТН ВЭД ЕАЭС. Показано, что применение в ОКПД 2 марочной принадлежности углей и способа получения продукции как основных критериев направления ее использования приводит к проблемам с установлением однозначного соответствия угольной продукции по десятизначным кодам ОКПД 2 и ТН ВЭД ЕАЭС.

Отмечено, что неоднозначность сопоставления кодов ОКПД 2 и ТН ВЭД ЕАЭС может приводить к непрозрачному таможенному декларированию продукции и соответствующей тарификации грузов, низкой информативности статистических данных о внешнеэкономической торговле и т.д.

Показано, что введение новых стандартов, регламентирующих подтверждение соответствия угольной продукции без использования марки, как основного критерия направления использования углей, позволяет провести пересмотр структуры ОКПД 2. Предлагаемая структура позволит гармонизировать классификаторы ОКПД 2 и ТН ВЭД ЕАЭС по полным десятизначным кодам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петренко И. Е. Итоги работы угольной промышленности России за 2022 год // Уголь. — 2023. — № 3 (1165). — С. 21–33. DOI: 10.18796/0041-5790-2022-12-7-21.
2. Pudasainee D., Kurian V., Gupta R. Coal: Past, present, and future sustainable use / Future Energy. 2020, pp. 21–48. DOI: 10.1016/B978-0-08-102886-5.00002-5.
3. Wang C., Cheng Y. Role of coal deformation energy in coal and gas outburst. A review // Fuel. 2023, vol. 332, article 126019. DOI: 10.1016/j.fuel.2022.126019.
4. Shu T., Papageorgiou D., Harper M. R., Rudnick I., Botterud A. From coal to variable renewables: Impact of flexible electric vehicle charging on the future Indian electricity sector // Energy. 2023, no. 269, article 126465. DOI: 10.2139/ssrn.4146353.
5. Yuan J. The future of coal in China // Resources, Conservation and Recycling. 2018, no. 129, pp. 290–292. DOI: 10.1016/j.resconrec.2016.12.006.
6. Li J., Hu S. History and future of coal and coal chemical industry in China // Resources, Conservation and Recycling. 2017, vol. 124, pp. 12–24. DOI: 10.1016/j.resconrec.2017.03.006.
7. Tongia R., Gross S. Coal in India: Adjusting to transition. Brookings, 2019, 21 p.

8. Апалькова Т. Г., Левченко К. Г. Основные тенденции мирового рынка угля в краткосрочной перспективе // Уголь. — 2022. — № 11. — С. 32–37. DOI: 10.18796/0041-5790-2022-11-32-37.

9. Панков Д. А., Афанасьев В. Я., Байкова О. В., Трегубова Е. А. Анализ тенденций мирового рынка угля и направлений российского экспорта // Уголь. — 2021. — № 3. — С. 23–26. DOI: 10.18796/0041-5790-2021-3-23-26.

10. Mukherjee T., Gupta A., Deodhar A., Runkana V. Real-time coal classification in thermal power plants // Control Engineering Practice. 2023, vol. 130, article 105377. DOI: 10.1016/j.conengprac.2022.105377.

11. Золотухин Ю. А., Андрейчиков Н. С., Еремин А. Я., Красковская Т. Ф., Купрыгин В. В. Разработка комплекса показателей и дополнительных критериев оценки качества углей и шихт для производства и прогнозирования кокса требуемого и высокого качества // Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации. — 2021. — Т. 77. — № 6. — С. 651–664. DOI: 10.32339/0135-5910-2021-6-651-664.

12. Алексеева Н. Н. Актуальные вопросы классификации товаров по ТН ВЭД ЕАЭС // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. — 2019. — № 2(87). — С. 19–32. DOI: 10.17238/ISSN1815-0683.2019.2.19.

13. Тиранова И. М. Проблемы классификации минерального топлива в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза // Развитие таможенного дела Российской Федерации: дальневосточный вектор. — 2021. — № 1. — С. 209–214. DOI: 10.24412/cl-36450-2021-1-209-214.

14. Эпштейн С. А., Супруненко О. И., Ржевская С. В., Широчин Д. Л. Классификация и кодификация — гарантия обеспечения качества угольной продукции // Уголь. — 2009. — № 1. — С. 48–50.

15. Станкевич А. С., Золотухин Ю. В. Комплексный показатель характеристики технологической ценности углей и концентратов углеобогажительных фабрик // Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации. — 2015. — № 9. — С. 15–25.

16. Эпштейн С. А., Шинкин В. К. Показатели качества углей для разных направлений использования // Горный информационно-аналитический бюллетень. — 2022. — № 4. — С. 5–16. DOI: 10.25018/0236_1493_2022_4_0_5.

17. Krzak M., Paulo A. Modern trade standards for steel raw materials // Gospodarka Surowcami Mineralnymi — Mineral Resources Management. 2018, vol. 34, no. 4, pp. 25–50. DOI: 10.24425/122585.

18. Todoschuk T. W., Price J. P., Gransden J. F. Development of coke strength after reaction (CSR) at Dofasco // Iron and Steel Technology. 2004, vol. 1, no. 3, pp. 73–84.

19. GlobalCOAL — Home of the world's leading online coal trading platform, SCoTA & coal price data [Электронный ресурс]. URL: <https://www.globalcoal.com/> (дата обращения 18.07.2023).

20. North L., Blackmore K., Nesbitt K., Mahoney M. R. Models of coke quality prediction and the relationships to input variables. A review // Fuel. 2018, vol. 219, pp. 446–466. DOI: 10.1016/j.fuel.2018.01.062. **ПИАБ**

REFERENCES

1. Petrenko I. E. The results of the work of the coal industry in Russia for 2022. *Ugol'*. 2023, no. 3 (1165), pp. 21–33. [In Russ]. DOI: 10.18796/0041-5790-2022-12-7-21.

2. Pudasainee D., Kurian V., Gupta R. Coal: Past, present, and future sustainable use. *Future Energy*. 2020, pp. 21–48. DOI: 10.1016/B978-0-08-102886-5.00002-5.

3. Wang C., Cheng Y. Role of coal deformation energy in coal and gas outburst. A review. *Fuel*. 2023, vol. 332, article 126019. DOI: 10.1016/j.fuel.2022.126019.

4. Shu T., Papageorgiou D., Harper M. R., Rudnick I., Botterud A. From coal to variable renewables: Impact of flexible electric vehicle charging on the future Indian electricity sector. *Energy*. 2023, no. 269, article 126465. DOI: 10.2139/ssrn.4146353.
5. Yuan J. The future of coal in China. *Resources, Conservation and Recycling*. 2018, no. 129, pp. 290 – 292. DOI: 10.1016/j.resconrec.2016.12.006.
6. Li J., Hu S. History and future of coal and coal chemical industry in China. *Resources, Conservation and Recycling*. 2017, vol. 124, pp. 12 – 24. DOI: 10.1016/j.resconrec.2017.03.006.
7. Tongia R., Gross S. *Coal in India: Adjusting to transition*. Brookings, 2019, 21 p.
8. Apalkova T. G., Levchenko K. G. Key trends in the global coal market in the short term. *Ugol'*. 2022, no. 11, pp. 32 – 37. [In Russ]. DOI: 10.18796/0041-5790-2022-11-32-37.
9. Pankov D. A., Afanasiev V. Ya., Baikova O. V. and others. Analysis of trends in the global coal market and directions of Russian exports. *Ugol'*. 2021, no. 3, pp. 23 – 26. [In Russ]. DOI: 10.18796/0041-5790-2021-3-23-26.
10. Mukherjee T., Gupta A., Deodhar A., Runkana V. Real-time coal classification in thermal power plants. *Control Engineering Practice*. 2023, vol. 130, article 105377. DOI: 10.1016/j.conengprac.2022.105377.
11. Zolotukhin Yu. A., Andreichikov N. S., Eremin A. Ya., Kraskovskaya T. F., Kuprygin V. V. Elaboration of indices complex and additional criterion of coals and charges quality evaluation for production and prediction of required and high quality coke. *Ferrous metallurgy. Bulletin of scientific, technical and economical information*. 2021, vol. 77, no. 6, pp. 651 – 664. [In Russ]. DOI: 10.32339/0135-5910-2021-6-651-664.
12. Alekseeva N. N. Topical issues of classification of goods according to the TN VED of the EAEU. *Customs policy of Russia in the far East*. 2019, no. 2(87), pp. 19 – 32. [In Russ]. DOI: 10.17238/ISSN1815-0683.2019.2.19.
13. Tiranova I. M. Problems of classification of mineral fuels in accordance with the Unified commodity nomenclature of foreign economic activity of the Eurasian Economic Union. *Razvitie tamozhennogo dela Rossiyskoy Federatsii: dal'nevostochnyy vektor*. 2021, no. 1, pp. 209 – 214. DOI: 10.24412/cl-36450-2021-1-209-214.
14. Epshtein S. A., Suprunenko O. I., Rzevskaya S. V., Shirochin D. L. Classification and codification – a guarantee of maintenance of quality of coal production. *Ugol'*. 2009, no. 1, pp. 48 – 50. [In Russ].
15. Stankevich A. S., Zolotukhin Yu. A. The comprehensive index of the technological values of the characteristics of the coals and coal-preparation plant concentrates. *Ferrous metallurgy. Bulletin of scientific, technical and economical information*. 2015, no. 9, pp. 15 – 25. [In Russ].
16. Epshtein S. A., Shinkin V. K. Quality indices of coals for different directions of use. *MIAB. Mining Inf. Anal. Bull.* 2022, no. 4, pp. 5 – 16. [In Russ]. DOI: 10.25018/0236_1493_2022_4_0_5.
17. Krzak M., Paulo A. Modern trade standards for steel raw materials. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management*. 2018, vol. 34, no. 4, pp. 25 – 50. DOI: 10.24425/122585.
18. Todoschuk T. W., Price J. P., Gransden J. F. Development of coke strength after reaction (CSR) at Dofasco. *Iron and Steel Technology*. 2004, vol. 1, no. 3, pp. 73 – 84.
19. *GlobalCOAL – Home of the world's leading online coal trading platform, SCoTA & coal price data*, available at: <https://www.globalcoal.com/> (accessed 18.07.2023).
20. North L., Blackmore K., Nesbitt K., Mahoney M. R. Models of coke quality prediction and the relationships to input variables. A review. *Fuel*. 2018, vol. 219, pp. 446 – 466. DOI: 10.1016/j.fuel.2018.01.062.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Эпштейн Светлана Абрамовна¹ – д-р техн. наук,
зав. лабораторией, НУИЛ ФХУ,
e-mail: apshstein@yandex.ru,

Шинкин Владимир Константинович¹ — аспирант,

e-mail: m142170@edu.misis.ru,

¹ НИТУ «МИСиС».

Для контактов: Эпштейн С.А., e-mail: apshtein@yandex.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

S.A. Epshtein¹, Dr. Sci. (Eng.),

Head of Laboratory,

e-mail: apshtein@yandex.ru,

V.K. Shinkin¹, Graduate Student,

e-mail: m142170@edu.misis.ru,

¹ National University of Science and Technology «MISiS»,

119049, Moscow, Russia.

Corresponding author: S.A. Epshtein, e-mail: apshtein@yandex.ru.

Получена редакцией 02.08.2023; получена после рецензии 31.08.2022; принята к печати 10.09.2023.

Received by the editors 02.08.2023; received after the review 31.08.2022; accepted for printing 10.09.2023.



РУКОПИСИ, ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ «ГОРНАЯ КНИГА»

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ЗАВИСИМОСТИ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ТРЕХШАРОШЕЧНЫХ ДОЛОТ ОТ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ

(№ 1266/10-23 от 29.08.2023; 10 с.)

Боярских Геннадий Алексеевич¹ — д-р техн. наук, профессор,

Боярских Илья Геннадьевич¹ — старший преподаватель, e-mail: igb2000@mail.ru,

¹ Уральский государственный горный университет.

В результате проведенных в течение последних двадцати лет исследовательских, опытно-технологических и проектно-конструкторских работ, направленных на повышение качества буровых шарошечных долот сформирована база аналитических моделей для расчета основных функциональных параметров. Рассмотрены модели, отражающие влияние различных факторов конструкции, технологии изготовления и режимов эксплуатации шарошечных долот.

Ключевые слова: шарошечное долото, модель, шарошка, подшипник, долговечность, бурение.

ANALYTICAL DEPENDENCES OF THE DURABILITY OF THREE-BALL CHISELS ON SOME FACTORS

G.A. Boyarskikh¹, Dr. Sci. (Eng.), Professor,

I.G. Boyarskikh¹, Senior Lecturer, e-mail: igb2000@mail.ru,

¹ Ural State Mining University, 620144, Ekaterinburg, Russia.

As a result of the research, experimental and technological and design work carried out over the past twenty years aimed at improving the quality of drilling ball bits, a database of analytical models for calculating the main functional parameters has been formed. Models reflecting the influence of various factors of design, manufacturing technology and operating modes of ball bits are considered.

Key words: sharoshechnoe chisel, model, sharoshka, bearing, durability, drilling.