

- possibility of reworking of near-bottom open-pit zone by high benches, and, if necessary, pass-by of part of open pit ore through cleaning chambers (sections).

Together with foregoing advantages of the first method, the second way of combined mining of ore deposit allows to carry out the simultaneous extraction of ore by open-cast and underground methods due to superpass opening and preparation of pit reserves for extraction. According to this, there is possible to support or increase of enterprise capacity.

This article is published in a discussion order.

**Key words:** large ore deposits, deep open pits, limiting contours, combined method, opening and preparation, stopes, drilling and blasting breaking, ore drawing, open area, waste products backfilling.

#### REFERENCES

1. Otkrytye gornye raboty v XXI veke (Open-cast mining in the XXI century). *Gornyi Zhurnal – Mining Journal*, 2009, No. 11.
2. Kaplunov D. R., Shuboderov V. N. *Gornyi Zhurnal – Mining Journal*, 1997, No. 8, pp. 16-18.
3. Kaplunov D. R., Leyzerovich S. G., Tomaev V. K., Sidorchuk V. V. *Gornyi Zhurnal – Mining Journal*, 2011, No. 10, pp. 44-49.
4. Volkov Yu. V., Sokolov I. V. *Gornyi Zhurnal – Mining Journal*, 2011, No. 11, pp. 41-44.
5. Sokolov I. V., Antipin Yu. G. *Gornyi Zhurnal – Mining Journal*, 2012, No. 1, pp. 67-71.

УДК 622:001.4

**С. А. ИЛЬИН** (ЗАО «Издательский дом «Руда и Металлы»)

## ГОРНАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ И РУССКИЙ ЯЗЫК



**С. А. ИЛЬИН,**  
консультант по горному делу  
редакции «Горного журнала»,  
проф., д-р. техн. наук

*Обращено внимание читателей «Горного журнала» на языковое несовершенство горных терминов, широко используемых в научно-технической литературе; предложены иные их версии с учетом смысловых рекомендаций русского языка и мировой терминологической практики.*

**Ключевые слова:** русский язык, горная терминология, полезные ископаемые, месторождение, разработка месторождения, закладка.

В процессе редактирования статей по линии «Горного журнала» приходилось сталкиваться с разночтением некоторых терминов в области горного дела, а то и с прямым отходом их от смысловых установок русского языка. Встречаются стилистические огрехи и в использовании терминов.

Работа по редакционной правке горной терминологии связана с объективными трудностями. Такие базовые термины, как «полезные ископаемые», «месторождение», весьма уязвимые с позиции русского языка, настолько прочно вошли в научно-технический оборот, что попытки подвергнуть их сомнению или заменить более подходящими выглядят бесполезными и даже кощунственными. Тем не менее автор данной статьи посчитал необходимым обратить внимание специалистов-читателей «Горного журнала» на явные и скрытые несуразности в терминологии и стилистике имеющихся публикаций, надеясь, что общими усилиями нам

удастся найти приемлемое решение проблемы «языковой чистоты» горной терминологии.

Итак, примемся за дело. Ниже рассматривается ряд спорных терминов и выражений с использованием их толкования в двух фундаментальных трудах: Горной энциклопедии [1] и Словаре русского языка С. И. Ожегова [2]. Для сравнения прослежено смысловое содержание иностранных терминов, аналогичных русскоязычным (аналоги приведены в Горной энциклопедии); в этих целях привлечены соответствующие словари.

Официальные определения горных терминов, взятые из Горной энциклопедии, помещены в рамки. Некоторые слова составных терминов в заголовках отмечены авторскими кавычками, показывающими, что использование таких словесных конструкций чревато предъявлением к ним языковых претензий.

### Полезные «ископаемые»

В термине грамматически проблемным является второе слово. Ясно, что оно производное от глагола «копать» (отглагольное существительное). Еще более зрима связь с этим глаголом в родственном украинском языке: там слово «ископаемые» произносится как «копáлыны».

Казалось, ну и что здесь проблемного? Ведь уголь, торф, разные руды, строительные породы мы действительно выкапываем — и так всегда делали с возникновения человечества, исторически. Да, но это *твердые* полезные ископаемые. А со временем к «ископаемым» стали относить не только твердые, но и жидкие, и газообразные. Выходит, нефть, подземные воды, тем более природный газ — мы тоже копаем? Налицо явная языковая нелепица.

Так видится сложившееся положение с позиции чистого русского языка. Но разве, употребляя термин «полезное ископае-

мое» по отношению, например, к газу, люди задумываются над неуместностью термина в данном случае? Нет, термин устоялся на практике, закреплён в Горной энциклопедии и используется бессознательно, автоматически. Нет и жгучей необходимости что-то здесь менять<sup>1</sup>. Попробуем все же найти более приемлемый вариант термина. В поисках его обратимся к определениям термина в иностранных языках, приведенным в Горной энциклопедии, а также к собственному редакторскому опыту.

**ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ** (а. minerals; н. Mineralien, Nutzmineralien; ф. minéraux utiles, matières minérales; и. minerales) — природные минеральные образования земной коры неорганического и органического происхождения, которые могут быть эффективно использованы в сфере материального производства. По физическому состоянию полезные ископаемые делятся на твердые, жидкие и газообразные.

*Горная энциклопедия. Том 4. С. 185.*

Наверное, читатель уже заметил, что во всех четырех языках термину «полезные ископаемые» соответствует слово «минералы». Оно, однако, не решает смысловую проблему рассматриваемого термина в русском языке. У нас, как свидетельствует Горная энциклопедия, слово «минерал» имеет более узкое значение — «физическое и химическое индивидуализированное, как правило, твердое тело, относительно однородное по составу и свойствам» [1]. Некоторую зацепку, правда, дают варианты перевода: английское minerals — минеральное сырьё; французское matières minérales — минеральные вещества [3, 4]. Есть еще одна, весьма знаковая подсказка в словаре: французское produit minier — дословно «горный продукт»; вариант перевода — извлеченное ископаемое [4]. Окончательный же шаг в нахождении новой формулировки термина был сделан в процессе редактирования русскоязычных работ в «Горном журнале» и издательстве «Руда и Металлы» в целом.

*С год назад довелось редактировать книгу по минеральным ресурсам одного из регионов. Там встретилась таблица, где указывалось число месторождений и перспективных проявлений в трех геолого-экономических районах региона по каждому виду полезных ископаемых. При этом к таковым (первая колонка) были отнесены нефть, уголь, металлы (железо, свинец, цинк, сурьма и др.), строительные материалы, минеральные воды и пр. Задача редактора заключалась здесь в поиске более адекватного обозначения колонки с такими разноплановыми составляющими. Сначала для краткости месторождение и проявление были объединены в понятие «минеральный объект», встречающееся в литературе. Затем по преобладающему виду минерального сырья (или производимому из него металлу) определен профиль каждого объекта, и ему дано название «профильный». Наконец, колонка была названа так: «Профиль объекта (ведущий минеральный продукт и извлека-*

*емый компонент)». В таблице введены следующие группы минеральных продуктов: горючие (нефть, уголь), металлодержащие (с разделением на металлы черные, цветные, редкоземельные и радиоактивные, благородные), неметаллические (с разделением по виду сырья: горно-химическое, строительное и др.) и прочие (минеральные краски, минеральные воды, мумий). Во избежание двойного-тройного счета некоторые металлы комплексных объектов были в колонке объединены (например, свинец и цинк). Вся таблица получила такое название: «Распределение профильных минеральных объектов региона по геолого-экономическим районам». Со сделанной редакционной правкой авторский коллектив книги согласился.*

Вот таким образом появилось словосочетание «минеральный продукт», оно же, как более широкое по смыслу, и предлагается вместо термина «полезное ископаемое» (в единственном и множественном числе); впрочем на первых порах оба могут употребляться в виде синонимов. И не важно, кем создается минеральный продукт: Богом, природой или человеком; только в зависимости от этого его можно добывать (а не выкапывать!) или производить.

Автор статьи не надеется на быстрое вхождение предложенного термина<sup>2</sup> в научный и производственный лексикон, но считает, что свою часть работы выполнил. Далее — слово за горно-технической общественностью.

### **"Месторождение" (полезных ископаемых)**

В целях языковой экспертизы обратимся к словарю русского языка С. И. Ожегова. Там слово «месторождение» имеет двоякий смысл: 1) место, где родился кто-нибудь, родина кого-, чего-нибудь (человека, животного, растения (*офиц.*)); 2) место нахождения полезных ископаемых [2]. Что касается слова в первом смысле, то оно уже давно в официальных документах (например, в паспорте) разъединено на две части: место рождения.

Подверглось странной языковой трансформации и слово во втором смысле: оно из просто места нахождения полезных ископаемых превратилось в их скопление, т. е. в полноправный минеральный объект, подлежащий разработке. Тайна преобразования смысла теряется в глубине веков; во всяком случае в таком толковании термин «месторождение» уже устоялся ко времени выхода первого номера «Горного журнала» (1825 г.). Таковым он остается и поныне, несмотря на спорность (а то и бессмысленность) с позиции чистого русского языка.

Попробуем выяснить, как трактуется рассматриваемый термин в иностранных языках. Ни в одном из них понятие «месторождение» не связано с «рождаемостью».

В английских аналогах, приведенных в Горной энциклопедии, их исходное значение таково: в сочетании mineral deposit второе слово означает отложение, промышленную залежь; occurrence переводится как *залегание*; field — как поле, область [3]. Еще бо-

<sup>1</sup> Можно, в принципе, отказаться от использования термина «полезные ископаемые» по отношению к жидким и газообразным минеральным образованиям, оставив его только для твердых. Тогда возможной будет такая, например, фраза: «Россия богата полезными ископаемыми, нефтью и природным газом».

<sup>2</sup> Косвенное подтверждение его «жизнеспособности» автор обнаружил в одном, недавно вышедшем отраслевом словаре, где приведены два варианта перевода термина «полезное ископаемое» на английский язык: mineral и mineral product (*минеральный продукт*) [5].

**МЕСТОРОЖДЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ** (а. mineral deposit, occurrence, field; н. Lagerstätte nutzbarer Mineralien; ф. gisement des minéraux utiles, gisement minier, gîte minier; и. yacimientos de minerales, yacimientos de fósiles útiles) — скопление минерального вещества на поверхности или в недрах Земли, по количеству, качеству и условиям залегания пригодное для промышленного использования.  
Горная энциклопедия. Том 3. С. 306.

**ЗАЛЕЖЬ ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО** (а. mineral or deposit; н. Lager eines nutzbaren Mineralien; ф. gîte minier; и. criaderos depósitos de minerales) — скопление в недрах или на поверхности Земли природного минерального сырья, имеющее промышленное значение.  
Горная энциклопедия. Том 2. С. 341.

Более тесная связь термина с геологическими понятиями во французском языке: слово gisement (des minéraux utiles — полезных минералов) в словаре означает *залежь* (от глагола *gésir* — лежать, залегать), *gîte minier* — горная *залежь* (от глагола *giter* — ютиться, найти пристанище) [4]. Даже в немецком языке, исторически оказавшем наиболее сильное влияние на российскую горную терминологию, слово Lagerstätte дословно переводится отнюдь не как «месторождение», а как «скопление залежи» (Lager — ложе, склад, *залежь*; Stätte — место, средоточие) [6].

Простой лингвистический экскурс показывает, что в мировой практике термины «месторождение» и «залежь» — синонимы. Для еще большей убедительности такого утверждения снова обратимся к Горной энциклопедии. Напомним тамошнюю трактовку термина «месторождение»: это «скопление минерального вещества на поверхности или в недрах Земли... пригодное для промышленного использования». Теперь смотрим, что говорится в том же источнике о залежи: это «скопление в недрах или на поверхности Земли природного минерального сырья, имеющее промышленное значение». Нет необходимости прибегать к классическому приглашению «Найдите 5 отличий», дабы убедиться, что это практически одно и то же. Окончательно вроде бы снимает вопрос идентичности обоих терминов сам С. И. Ожегов: в его словаре *залежь* — это месторождение [2].

Но не будем торопиться, все не так просто. Во-первых, в словарях общепотребительных слов случаются неточности в определении специальных (в том числе, горных) терминов. Во-вторых, внимательный глаз обнаружит некоторое отличие в формулировке рассматриваемых терминов в Горной энциклопедии, а именно: в понятиях «вещество» и «сырье». Минеральным веществом (и, следовательно, месторождением) может быть любой его вид, в том числе природный газ и подземные воды, в то время как к минеральному сырью (и, соответственно, к залежи) оба эти вида не совсем подходят. Вот и получается, что *залежь* фактически представляет собой почти полную, но все же часть месторождения, несмотря на языковую корявость этого последнего. Данное обстоятельство приходится учитывать при употреблении обоих терминов.

Различие между ними проявляется и в приложении к ним слова «разработка». И если термин «разработка месторождения»

выглядит органично, то в выражении «разработка залежи» ощущается какая-то фальшь. Более подробно о таком нюансе — в последующем фрагменте статьи.

### "Разработка месторождения" (полезных ископаемых)

Главный вопрос здесь состоит в следующем: почему слово «разработка», столь естественное и привычное в указанном выше термине, не подходит к таким составляющим месторождения, как карьерное (шахтное) поле, участок, та же залежь, эксплуатационный горизонт, рудное тело и т. д.? Почему применительно к ним будет более уместно слово «отработка»?

Для ответа на эти вопросы обратимся к словарю С. И. Ожегова. Станет ясно, что все дело — в разных условиях использования глагольных приставок «раз» и «от». Первая в большинстве своих приложений означает деление на части, часто с разрушающими последствиями («разорвать», «разделать под орех», «разнести в пух и прах») и лишь в глаголе «разработать» меняет такой смысл на другой, двоякий: 1) исследовать, обработать (разработать научную тему); 2) исчерпать всю возможную добычу полезного ископаемого<sup>3</sup> [2]. Вторая приставка («от») больше подходит к рассматриваемому термину, означая в производном глаголе окончательное выполнение действия («отработать»).

**РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ** (а. mining, exploitation; н. Abbau der Nutzmineralienverkommen; ф. exploitation minière; и. explotación de yacimientos) — комплекс взаимосвязанных процессов горного производства по извлечению полезных ископаемых (или полезных компонентов) из недр Земли. Выделяются 4 основных способа разработки месторождений полезных ископаемых: шахтный; карьерный или открытый; скважинный; морской.  
Горная энциклопедия. Том 4. С. 301.

Сказанным и объясняется более широкое и стилистически правильное использование на практике слова «отработка» (как термин оно в Горной энциклопедии отсутствует) по сравнению с исторически сложившимся и «неприкасаемым» ныне термином «разработка».

Этим фрагментом заканчивается языковая оценка трех взаимосвязанных терминов: «полезные ископаемые», «месторождение» и «разработка». Автор статьи не может не затронуть еще один термин, стоящий особняком по отношению к указанным трем.

### "Твердеющая" закладка

Здесь первое слово термина поставлено в кавычки, ибо оно совершенно не подходит к закладке как *процессу*. Разве может процесс заполнения пустот твердеть? Конечно, правильнее назвать термин по-другому: «закладка твердеющими смесями» (в таком толковании термин постепенно отвоевывает свои позиции в научно-технической литературе). Но это длиннее на одно слово. Думается, именно в краткости прежнего термина кроется причина его рождения и живучести.

<sup>3</sup> Здесь явно сказывается не критическое отношение к устоявшейся горной терминологии и приводится неудачный пример: «Золотой прииск уже разработан». Кстати, в газетных очерках неспециалистов допускаются еще более яркие «ляпы», такие, как «разработка карьера».

**ЗАКЛАДКА ВЫРАБОТАННОГО ПРОСТРАНСТВА** — совокупность процессов по заполнению подземного выработанного пространства шахт закладочными материалами. По способу транспортирования закладочного материала и формирования из него массива закладка разделяется на гидравлическую, пневматическую, твердеющую, самотечную, механическую. Твердеющая закладка основана на использовании трубопроводного гидравлического и пневматического транспорта твердеющих закладочных смесей и заполнения ими выработанного пространства.

*Горная энциклопедия. Том. 2. С. 335–336.*

*Известно стремление людей упрощать речь в разговоре, в быту. Ни одна хозяйка не скажет своим домашним: «Вода в чайнике закипела»; она ограничится кратким, хотя и грамматически неверным выражением: «Чайник кипит!» — смысл-то понятен. Так, по-видимому, и произошло с термином «твердеющая закладка» — здесь тоже понятен подспудный его смысл.*

Может не стоило так подробно останавливаться на обсуждаемом термине, но он в прежнем его виде продолжает «гулять» по публикациям. Еще около 20 лет назад автор на страницах «Горного журнала» критиковал термин «твердеющая закладка» за его языковую несостоятельность и путанность [7]. Но «жив курилка!» До сих пор в журнал поступают статьи с использованием данного термина<sup>4</sup>. Попал он и в упомянутый выше отраслевой горнотехнический словарь [5].

Приходится удивляться, как это выражение-«бытовуха» (пусть и распространенное на практике) попало в довольно строгую терминологию Горной энциклопедии. Интересно отметить, что в терминологическом словаре по горному делу издания 1974 г. [8] понятие «твердеющая закладка» отсутствует, хотя к тому времени оно уже прочно вошло в название публикуемых статей и книг, а

сама так называемая твердеющая закладка, согласно Горной энциклопедии, впервые была использована в 1924 г. на золоторудной шахте в Южной Африке.

Рассмотренными в статье терминами далеко не исчерпывается список «проблемных» слов и выражений в области горного дела. Впереди еще много работы по «очистке» горной терминологии от сложившихся языковых стереотипов.

*Библиографический список*

1. Горная энциклопедия : в 5 т. / гл. ред. Е. А. Козловский. — М. : Советская энциклопедия, 1984–1991. — 2891 с.
2. Ожегов С. И. Словарь русского языка : 9-е изд., испр. и доп. — М. : Советская энциклопедия, 1972. — 842 с.
3. Большой англо-русский политехнический словарь : в 2 т. — М. : Русский язык, 1991. — 720 с.
4. Русско-французский политехнический словарь. — М. : Русский язык, 1974. — 800 с.
5. Кобылкин Н. И. Русско-английский/Англо-русский геотехнологический диверсифицированный словарь по алмазной промышленности. — Новосибирск, 2009. — 407 с.
6. Немецко-русский, русско-немецкий словарь. — СПб. : Облик, Zenit, 1998. — 672 с.
7. С. А. Ильин. О стилистике научных публикаций (советы молодым авторам) // Горный журнал. 1995. № 4. С. 55–57.
8. Горное дело. Терминологический словарь. 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Недра, 1974. — 528 с. **РЖ**

*Ильин Сергей Александрович,  
e-mail: gornjournal@rudmet.ru*

## MINING TERMINOLOGY AND RUSSIAN LANGUAGE

Ilin S. A.<sup>1</sup>, Mining Consultant of Editorial Board of “Gornyi Zhurnal”, Professor, Doctor of Engineering Sciences, e-mail: gornjournal@rudmet.ru

<sup>1</sup> “Ore and Metals” Publishing House (Moscow, Russia)

English terms «mineral» and «deposit» correspond to Russian terms «poleznoe iskopaemoe» and «mestorozhdenie». Both terms are historical, official and widely used in Russian mining scientific and technical literature.

The word-for-word interpretation of Russian term «poleznoe iskopaemoe» into English is «useful fossil» («useful dig up»), which is not completely applicable, if we talk about natural gas, because it is not actually “digged”. This article gives the offer to use the term «mineralnyi produkt» (mineral product) in spite of the term «poleznoe iskopaemoe». It should be noted that English term «mineral» in Russian mining terminology is a physical-chemical body with homogeneous composition and properties (magnetite, sphalerite, apatite etc).

The English word-for-word interpretation of more complex Russian term «mestorozhdenie» is «birth place». However, in practice, this term is interpreted as accumulation of mineral substance in nature, suitable for industrial use. This article offers to use more applicable Russian term «zalezh» (bed), which is closer to English term «deposit».

This article gives recommendations on stylistic correction of other Russian terms: *razrabotka* (mining, working, exploitation) and *zakladka* (stonage).

**Key words:** *Russian language, mining terminology, minerals, deposit, development of deposit.*

## REFERENCES

1. *Gornaya entsiklopediya : v pyati tomakh* (Mining encyclopaedia : in five volumes). Chief Editor : E. A. Kozlovskiy. Moscow : Sovetskaya entsiklopediya, 1984–1991, 2891 p.
2. Ozhegov S. I. *Slovar russkogo yazyka : devyatyoe izdanie, ispravlennoe i dopolnennoe* (Russian language dictionary : ninth edition, revised and enlarged). Moscow : Sovetskaya entsiklopediya, 1972, 842 p.
3. *Bolshoy anglo-russkiy politekhnicheskii slovar : v dvukh tomakh* (Great English-Russian polytechnical dictionary : in two volumes). Moscow : Russkiy yazyk, 1991, 720 p.
4. *Russko-frantsuzskiy politekhnicheskii slovar* (Russian-French polytechnical dictionary). Moscow Russkiy yazyk, 1974, 800 p.
5. Kobytkin N. I. *Russko-angliyskiy/Anglo-russkiy geotekhnologicheskii diversifitsirovannyi slovar po almaznoy promyshlennosti* (Russian-English/English-Russian Diamond Industry Geotechnical Diversified Dictionary). Novosibirsk, 2009, 407 p.
6. *Nemetsko-russkiy, russko-nemetskiy slovar* (German-Russian, Russian-German dictionary). Saint Petersburg : Oblik, Zenit, 1998, 672 p.
7. S. A. Ilin. *Gornyi Zhurnal – Mining Journal*, 1995, No. 4, pp. 55–57.
8. *Gornoe delo. Terminologicheskii slovar. Vtoroe izdanie, pererabotannoe i dopolnennoe* (Mining. Technical terms dictionary. Second edition, revised and enlarged). Moscow : Nedra, 1974, 528 p.

<sup>4</sup> В одной недавней статье твердеющий закладочный массив на рисунке был обозначен как «твердеющая закладка».