

РОЛЬ ИНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ ПРИ ОТ- РАБОТКЕ ЗАПАСОВ ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО

Чистяков Н.А., студент гр. МГс-152, 1 курс
 Научный руководитель: Кижяева Н.Н., старший преподаватель
 Кузбасский государственный технический университет
 имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

Кемеровская область имеет огромный ресурсный потенциал. По данным филиала по Кемеровской области ФБУ «Территориальный фонд по Сибирскому федеральному округу» (КФ ФБУ «ТФГИ по СФО») в регионе подробно рассматриваются и учитываются Государственным балансом запасов полезных ископаемых Российской Федерации 500 месторождений различных полезных ископаемых.

Главным богатством области является каменный уголь. Сравнительная характеристика запасов угля, драгоценных металлов, железной руды, руды марганца, алюминия, нефелиновых руд и других полезных ископаемых согласно КФ ФБУ «ТФГИ по СФО» показана ниже.

Сведения по запасам основных полезных ископаемых

Вид полезного ископаемого	Единица измерения	Запасы категорий А+В+С1 на конец года				
		2009	2010	2011	2012	2013
Уголь каменный	млн т	51440,0	51820,0	51953,7	53085,8*	53453,7*
Уголь бурый	млн т	34048,5	34048,1	34047,6	34047,4	34046,6*
Золото россыпное	кг	30087,0	29772,0	29984,0	29554,0	29837,0
Золото рудное	кг	49313,0	49038,0	48710,0	49551,0	48825,0
Серебро	т	551,0	545,8	536,5	527,5	518,6
Железные руды	млн т	917,2	912,1	908,1	904,0	900,1
Марганцевые руды	тыс. т	70242,9	70242,9	70242,9	70242,9	70242,9
Алюминий, нефелиновые руды	млн т	85,5	80,5	75,8	69,6	н/д*
Свинец и цинк, полиметаллические руды	млн т	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5
Барит	тыс. т	4 532,0	4 465,0	4 395,0	4 326,0	4279,0
Кварцит	тыс. т	120576,0	117752,0	115041,0	111706,0	108683,0

Вид полезного ископаемого	Единица измерения	Запасы категорий А+В+С1 на конец года				
		2009	2010	2011	2012	2013
Известняк флюсовый	тыс. т	115387,0	1151631,0	1163238	1160535,0	1157673,0*
Цементное сырье:						
известняк	тыс. т	599902,0	597186,0	594406,0	590650,0	586637,0
глина	тыс. т	158626,0	157979,0	157151,0	167492,0	166458,0
Окисленные железные руды для цемента	тыс. т				3849,0	3849,0
Тальк	тыс. т	14960,5	14960,5	14960,5	14960,5	14960,5
Доломит для металлургии	тыс. т	101345,0	101089,0	100741,0	100392,0	100026,0
Песок формовочный	тыс. т	160327,0	160327,0	160327,0	160327,0*	160327,0*
Общераспространенные полезные ископаемые						
ПГС	тыс. м ³	149 338,0	148886,0	155540,0	н/д*	н/д*
Балластное сырье	тыс. м ³	303 260,0	315929,0	326957,0	н/д*	н/д*
Строительный песок	тыс. м ³	38 226,0	38 226,0	38 662,0	н/д*	н/д*
Глины для керамзита	тыс. м ³	43 711,0	43 706,0	43 678,0	н/д*	н/д*
Кирпичное сырье	тыс. м ³	145 187,0	145037,0	143046,0	н/д*	н/д*
Известняки на известь	тыс. т	86 305,0	86 305,0	86 305,0	н/д*	н/д*
Строительный камень	тыс. м ³	115 929,0	120949,0	134363,0	н/д*	н/д*
Закладочный камень	тыс. м ³	692 894,0	692894,0	692894,0	н/д*	н/д*
Глины заиловочные	тыс. м ³	31 222,0	31 214,0	31 203,0	н/д*	н/д*
Облицовочный камень	тыс. м ³	17 569,0	17 562,0	17 562,0	н/д*	н/д*

Как видно из приведенных выше данных, запасы основных полезных ископаемых в 2013 году по сравнению с 2012 годом снизились (золото рудное на 1,5%, серебро на 1,6%, кварцит 2,7%) или осталась без изменений, за исключением запасов угля и россыпного золота, которые выросли на 0,7% и 1,0%.

Динамика добычи основных видов, отличных от угля, полезных ископаемых, в соответствии с данными КФ ФБУ «ТФГИ по СФО» представлена ниже в таблице.

Динамика добычи полезных ископаемых

Вид полезного ископаемого	Единица измерения	Добыча по годам				
		2009	2010	2011	2012	2013
Золото россыпное	кг	260,0	292,0	396,0	741,0	739,0
Золото рудное	кг	398,0	714,0	619,0	560,0	560,0
Серебро	т	5,6	9,5	12,6	10,6	9,6
Железные руды	млн т	4,7	3,9	3,6	3,7	3,6
Марганцевые руды	тыс. т	56,0	-	75,0	27,0	46,3
Алюминий, нефелиновые руды	млн т	4,21	4,6	4,4	4,1	н/д*
Свинец и цинк, полиметаллические руды	млн т	-	-	-	-	-
Барит	тыс. т	17,0	65,0	68,0	62,0	46,0
Кварцит	тыс. т	2349,0	2729,0	2618,0	3223,0	2923,0
Известняк флюсовый	тыс. т	2312,0	3391,0	2604,0	2664,0	2812,0*
Цементное сырье:						
известняк	тыс. т	1971,0	2704,0	2765,0	3165,0	3993,0
глина	тыс. т	586,0	644,0	824,0	885,0	1029,0
Доломит для	тыс. т	88,0	243,0	346,0	346,0	361,0

Вид полезного ископаемого	Единица измерения	Добыча по годам				
		2009	2010	2011	2012	2013
металлургии						
Песок формовочный	тыс. т	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0*
Общераспространенные полезные ископаемые						
ПГС	тыс. м ³	768,0	605,0	1197,0	н/д*	н/д*
Балластное сырьё	тыс. м ³	1513,0	1790,0	2035,0	н/д*	н/д*
Строительный песок	тыс. м ³	50,0	3,0	41,0	н/д*	н/д*
Глины для керамзита	тыс. м ³	14,0	5,0	27,0	н/д*	н/д*
Кирпичное сырьё	тыс. м ³	130,0	128,0	106,0	н/д*	н/д*
Известняки на известь	тыс. т	0,0	0,0	0,0	н/д*	н/д*
Строительный камень	тыс. м ³	870,0	822,0	1388,0	н/д*	н/д*
Закладочный камень	тыс. м ³	0,0	0,0	0,0	н/д*	н/д*
Глины заиловочные	тыс. м ³	0,0	10,0	11,0	н/д*	н/д*
Облицовочный камень	тыс. м ³	6,0	0,0	0,0	н/д*	н/д*

Как видно из приведенных выше данных, добыча в 2013 г. по сравнению с 2012 годом в значительной степени уменьшилась.

Например, добыча серебра упала на 9,4%, барита на 25,8%, кварцита на 9,1%.

Произошёл рост добычи марганцевой руды на 71,5%, известняка и глины, соответственно, на 26,2% и 16,3%.

В соответствии с законодательством Российской Федерации добыча полезных ископаемых должна осуществляться на основании лицензии на право пользования недрами.

В условиях лицензии, недропользователю устанавливаются основные требования к отработке запасов полезного ископаемого и в.ч. требования по ведению мониторинга за состоянием недр в пределах горного и земельного отводов.

Выполнение лицензионных условий в установленные сроки является обязательным для владельцев лицензий.

Методы инженерных наблюдений и измерений непосредственно в горном массиве являются основой для изучения и прогнозирования процессов, происходящих в период разработки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых.

Они позволяют определить условия, причины и механизм негативных процессов, способных повлиять на отработку запасов полезного ископаемого.

Регулярные наблюдения помогают выявить факторы, влияющие на отработку запасов, дают возможность разумно поставить задачи для исследований, в том числе, позволяют использовать лабораторные методы моделирования, что дает возможность получить правильные решения при геотехнических проблемах.

Наблюдения непосредственно в массиве являются наиболее надежной оценкой изучения изменчивости компонентов инженерно-геологических условий исследуемой горной массы по размеру и глубине.

В связи с этим, основной задачей режимных наблюдений является оценка интенсивности отработки месторождения.

Это даёт возможность установить механизм и в разные моменты отработки месторождения выделить преобладающие факторы, которые определяют наиболее важные параметры исследуемых процессов, зафиксированных во время мониторинга.

Целью наблюдений является информационное обеспечение органов управления фондом недр и государственного геологического изучения и органов власти, которые, используя наблюдения отдельных недропользователей региона, обобщают данные и проводят работу по планированию перспектив развития добычи того или иного полезного ископаемого без нанесения ущерба недрам и населению региона.

На основании полученной в процессе разработки месторождения информации, принимаются решения по обеспечению управления добычей сырья.

Оценка физических показателей состояния недр осуществляется для того, чтобы установить значение компенсационных издержек, чтобы обеспечить условия полноты выемки запасов полезных ископаемых, предотвратить дорожно-транспортные происшествия, снизить негативное воздействие деятельности по техническому обслуживанию отработки месторождения на окружающую среду, а также осуществить контроль за соблюдением требований, установленных при предоставлении недр недропользованию.

Список литературы:

1. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2013 году. Администрация Кемеровской области. Департамент природных ресурсов и экологии Кемеровской области, Кемерово, 2014 год, 277 стр.
2. Отчёт о выполненных работах по мониторингу месторождения твёрдых полезных ископаемых (подсистемы состояния недр) Сартакинского

поля филиала Моховский угольный разрез на участке «Заречный-Беловский» за 2014 г. ОАО УК «Кузбассразрезуголь» Кемерово, Пионерский Бульвар, 5. 53 л. текста, 18 рис., табл. 7/8л., текст. прил. 5/13 л., граф. прил. 2/ 2 л.

3. Методическое руководство по изучению инженерно-геологических условий рудных месторождений при их разведке. М., 2001. 153 с., с ил. (ВИМС).
4. Требования к мониторингу месторождений твёрдых полезных ископаемых. М., МПР России, 2000. 30 стр.