

терной оценки и прогноза состояния ресурсов источников водоснабжения и сформированной информационной базы производится выработка, управленческих решений, которые обеспечивают регулирование режима работы водозабора во временном разрезе от недели до года и на перспективу.

Для минимизации затрат на процесс создания и эксплуатации системы муниципального управления запасами подземных источников водоснабжения следует объединить имеющийся методический, технический и кадровый потенциал предприятий ГУП «Белводоканал», ЗАО «Белнедра», НИУ «БелГУ», ТЦ «Белгородгеомониторинг» с административными органами, ресурсами г. Белгорода и Белгородского района.

Литература

1. <http://docs.cntd.ru/document/923002176>
2. Леонтьева Е.В. А.Г. Корнилов / Оценка экологической ситуации г. Белгорода и Белгородского района в части состояния подземных вод // Научные ведомости БелГУ. Серия «Естественные науки». — Белгород, 2013. — № 7, Вып. 24. — С. 173-177.
3. Леонтьева Е.В. / Геоэкологическая модель оперативного регулирования качества добываемой подземной воды // Автореферат. - Белгород, 2014. - 25 с.

УДК 502.3

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ МЕЛА ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ШЕБЕКИНО-МЕЛ»)

Колмыков С.Н., Марыныч С.Н., Корнилов А.Г.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия

Общераспространенные полезные ископаемые (ОПИ) являются одним из компонентов ресурсного потенциала Белгородской области. В Белгородской области в настоящее время разрабатывается свыше 300 карьеров ОПИ.

Одним из крупных месторождений по добыче качественного мела является для химической промышленности, пригодного для производства сепарированного, гидрофобного и молотого мела для кабельной, резинотехнической, шинной и лакокрасочной промышленности России является Логовское месторождение, расположенное на территории Шебекинского района Белгородской области.

ОАО «Шебекино-мел» занимается разработкой Логовского месторождения мела. На территории предприятия имеется два карьера – «Восточный» и «Западный». Работы ведутся только на «Западном» карьере, т.к. второй с 2010 года признан полностью выработанным.

Разработка залежей полезных ископаемых на предприятии осуществляется открытым способом. К основным видам воздействия при разработке месторождений ОПИ являются:

- изменение рельефа территории, гидрогеологических условий площадки строительства и прилегающей территории;
- загрязнение воздушного бассейна выбросами газообразных и взвешенных веществ;
- изъятие природных ресурсов (земельных, водных);

- загрязнение территории землеотвода образующимися отходами и сточными водами;

- шумовое воздействие;

- изменение социальных условий жизни населения.

Общекарьерные потери при оконтуривании карьера обусловлены наличием существующего земельного отвода, положением промышленной площадки цементного завода и углом наклона бортов карьера. Эксплуатационные потери в кровле пласта мела обусловлены недопустимостью засорения мела, возникающего на контакте с вскрышными породами.

При добыче полезных ископаемых открытым способом с помощью машин и технических средств создаёт новые формы рельефа: как денудационные – карьеры, выемки, каналы и дренажные сети, террасированные и срезанные склоны, сnivelированные холмы и небольшие горы, так и аккумулятивные – насыпи и отвалы, терриконы, засыпанные овраги, балки.

Разработка мела на предприятии оказывает негативное влияние на атмосферный воздух в результате пыле- и газообразования. Основными источниками воздействия являются выемочно-погрузочные и вскрышные работы, работы по отвалообразованию, внутренние и внешние отвалы.

Нами проводились замеры выбросов по четырем веществам – оксида азота (II), диоксида азота, пыли неорганической, оксид углерода. Так как режим работы предприятия зависит от времени года, замеры проводились в апреле и мае 2015 года. При проведении полевых исследований использовался газоанализатор автоматический «ГАНК 4». Результаты полевых исследований представлены в табл. 1.

Данные, полученные в апреле и мае месяце, имеют различия вследствие того, что в большую часть года работы в карьере не проводятся, а мел для производства берется из запасников. В мае месяце начинается период проведения активных работ в карьере. Из полученных нами данных видно, что в пределах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) превышений выбросов по содержанию оксида углерода, оксида (II) азота, диоксида азота, неорганической пыли (с содержанием $\text{SiO}_2 > 70\%$) в атмосферном воздухе не обнаружено.

На юге и юго-востоке территория ОАО «Шебекино-мел» граничит с поймой и рекой Нежеголь. Производственных сточных вод карьер мела и внешний отвал данного предприятия не имеют.

Выработанное пространство карьера в период эксплуатации ограждается от поверхностного стока ливневых и паводковых вод земляным валом. Подземный водоносный горизонт, который находится на абсолютной отметке 108-111 м, не вскрывается горными выработками – отметка дна карьера 115 м.

Воздействие на животный мир на рассматриваемых территориях выражается в исключении площади отвода земель как местообитания, в факторе беспокойства, связанного с присутствием людей, работой техники и движением автотранспорта. На время производства работ участки, занятые карьерами, будут естественным образом исключены из пути сезонной миграции млекопитающих.

Воздействие на растительность при производстве карьерной добычи выражается в изъятии земель, нарушении почвенного покрова и естественного травостоя. По окончании работ предусматривается рекультивация нарушаемых земель до уровня пастбищных сельскохозяйственных или рекреационных объектов, что приведет к восстановлению естественной среды обитания растительности и животных.

Таблица 1

Результаты полевых измерений выбросов на предприятии ОАО «Шебекино-мел»

Точка отбора проб	Время отбора проб	Наименование определяемого вещества	ПДК _{мр} , мг/м ³	Наблюдаемые концентрации, мг/м ³	
				10.04.2015	25.05.2015
№1	12:00	углерода оксид	5	2,39	2,87
		азота оксид (II)	0,4	0,0309	0,0332
		азота диоксид		0,0412	0,0412
		пыль неорганическая (с содержанием SiO ₂ >70%)		0,0635	0,0652
№2	11:45	углерода оксид	5	3,16	3,22
		азота оксид (II)	0,4	0,0438	0,0455
		азота диоксид	0,2	0,0549	0,0576
		пыль неорганическая (с содержанием SiO ₂ >70%)	0,15	0,0548	0,0554
№3	11:00	углерода оксид	5	4,05	4,2
		азота оксид (II)	0,4	0,0210	0,0244
		азота диоксид	0,2	0,0288	0,0368
		пыль неорганическая (с содержанием SiO ₂ >70%)	0,15	0,0398	0,0588
№4	11:30	углерода оксид	5	3,647	3,65
		азота оксид (II)	0,4	0,0227	0,0298
		азота диоксид	0,2	0,0407	0,0411
		пыль неорганическая (с содержанием SiO ₂ >70%)	0,15	0,0589	0,0611
№5	11:15	углерода оксид	5	3,10	3,14
		азота оксид (II)	0,4	0,0109	0,0112
		азота диоксид	0,2	0,0219	0,0236
		пыль неорганическая (с содержанием SiO ₂ >70%)	0,15	0,0738	0,0741
№6	12:15	углерода оксид		4,87	5,04
		азота оксид (II)		0,0589	0,0628
		азота диоксид		0,0695	0,0735
		пыль неорганическая (с содержанием SiO ₂ >70%)		0,109	0,128
№7	12:30	углерода оксид		4,47	4,55
		азота оксид (II)		0,0291	0,0521
		азота диоксид		0,0357	0,0667
		пыль неорганическая (с содержанием SiO ₂ >70%)		0,0654	0,0874

Шум и вибрация образуются при выемке, погрузке и разгрузке горных пород, а также при движении транспортных средств. Оценка уровня шума, проникающего с производственной зоны на селитебную территорию, заключается в сравнении расчетного уровня шума в расчетной точке (ближайшая жилая зона) для одновременно работающей техники с допустимым уровнем шума для объектов, расположенных на этой территории (жилых домов). Нормирование шума проводится для дневного и ночного времени суток. Допустимые уровни звука составляют для жилых кварталов 40 дБА в дневное время и 30 дБА в ночное время.

Нами проводились измерения шумомером Testo-816, предназначенным для санитарно-гигиенической оценки, а также экологического контроля уровня шума на производстве, в жилых и общественных помещениях. Результаты измерений представлены в табл. 2.

Установлено, что шум автотранспорта и спецтехники, а также, технологическое оборудование, работающее согласно технологической схеме как в дневное, так и в ночное время, не оказывают вредного влияния на прилегающую жилую застройку. Взрывные работы на карьере не применяются. Различия между измерениями в апреле и мае месяце также обусловлены различными режимами работы предприятия.

Таблица 2

Результаты полевых измерений шума на предприятии ОАО «Шебекино-мел»

Точка отбора проб	Время отбора проб	Допустимый уровень шума, дБА	Уровень шума, дБА	
			10.04.2015	22.05.2015
№1	9:00	60	54,0	56,0
	6:15	30	24,9	27,9
№2	8:45	60	51,2	57,2
	6:00	30	23,4	28,4
№3	8:00	60	50,3	55,3
	5:15	30	22,5	27,5
№4	8:30	60	50,5	54,5
	5:45	30	22,6	26,6
№5	8:15	60	50,8	54,8
	5:30	30	22,8	26,8
№6	9:15	60	57,0	59,0
	6:30	30	23,4	25,4
№7	9:30	60	55,5	58,5
	6:45	30	22,1	25,1

В соответствии с п. 7.1.4. СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий» данное предприятие относится к III классу опасности и имеет санитарно-защитную зону 300 м. Санитарно-защитная зона отсчитывается в данном случае от территории предприятия. В пределы санитарно-защитной зоны попадает жилая застройка площадью 86400 м², что составляет 11,4% от общей площади СЗЗ и с числом жителей 710 человек (данные на 2013 год).

Расчеты загрязнения атмосферы и шумового воздействия показали отсутствие превышений предельно допустимых значений на границе СЗЗ, в жилой зоне и на территории предприятия, что показывает отсутствие непосредственного влияния на условия жизни населения.

На предприятии имеется план рекультивации нарушенных земель. После отработки западного карьера земли, нарушенные горными работами, подлежат восстановлению до уровня пастбищных сельскохозяйственных угодий.

Все виды отходов производства и потребления временно накапливаются в специально отведенных местах, которые соответствуют всем стандартам размещения. На вывоз всех видов отходов, у предприятия заключены договора с внешними организациями, что способствует своевременной транспортировке их для дальнейшего захоронения или обезвреживания.

Несмотря на многообразие воздействия ОАО «Шебекино-мел» на окружающую среду, согласно рабочему плану предприятия все показатели по выбросам в окружающую среду не превышают нормативов, установленных существующими нормативными документами.

Исследования выполнены в рамках реализации государственного задания Министерства образования и науки РФ Белгородским государственным национальным исследовательским университетом на 2015 г. (Код проекта: 185)

УДК 504.3.054 (470.325)

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА СТАЦИОНАРНЫМИ И ПЕРЕДВИЖНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ И В Г. БЕЛГОРОДЕ

Корнилов А.Г., Гордеев Л.Ю., Полетаев А.О.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия

Проблема загрязнения атмосферного воздуха является одной из основных в рамках изучения экологического состояния окружающей среды [4]. Наибольший вклад в загрязнение атмосферы большинства урбанизированных территорий вносят промышленность и автомобильный транспорт [2; 3].

В отношении вклада стационарных источников загрязнения экологическая ситуация отслеживается органами государственной статистики, данные которых представлены в табл. 1 [1]. По данным службы государственной статистики на территории Белгородской области на отдельных территориях стационарные источники выбросов являются преобладающими, а на ряде территорий – преобладают выбросы от передвижных источников.

По уровню выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Белгородская область может быть дифференцирована на 3 основные группы территорий:

1. Группа территорий преимущественно с.-х. значения с незначительными выбросами от стационарных источников и автотранспорта с удельным выбросом от стационарных источников от 0,00004 до 0,00008 тыс. т/км² (Алексеевский, Вейделевский, Красненский, Ровеньский районы).

2. Территории с небольшими удельными выбросами от 0,001 до 0,05 тыс. т/км² с развитым агропромышленным комплексом, с невысоким уровнем выбросов от стационарных источников (большая часть административно-территориальных единиц региона).

3. Территории с высокой концентрацией промышленных предприятий с удельным выбросом от стационарных источников от 0,183 до 0,642 тыс. т/км² (города Старый Оскол, Губкин, Валуйки).

4. В отдельную группу стоит выделить территорию г. Белгорода, которая характеризуется полифункциональностью (промышленный, административный центр, транспортный узел, обширные селитебные территории), на которой достаточно высокий уро-