© Т.В. Петрова, Е.Я. Франк, 2016

УДК
330.15:622

Т.В. Петрова, Е.Я. Франк

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ СРЕДСТВАМИ РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

Проблема рекультивации нарушенных угледобывающими предприятиями земель обусловливает актуальность вопросов финансирования работ по рекультивации. В статье предложено использование целевого регионального фонда рекультивации земель, как гаранта проведения работ по рекультивации. Обоснована целесообразность отчисления денежных средств предприятиями на этапе их работы с проектной мощностью в целевой региональный фонд. Рассмотрен алгоритм аккумулирования средств на примере ООО «Разрез «Степановский». Сделан вывод о том, что отчисление денежных средств в целевой фонд разрезом обеспечит планомерную финансовую нагрузку на предприятие и гарантии осуществления работ по рекультивации нарушенных им земель.

Ключевые слова: угледобывающие предприятия, рекультивация земель, целевой фонд, аккумулирование, распределение, денежные средства.

Деятельность угледобывающих предприятий, особенно предприятий, осуществляющих добычу полезных ископаемых открытым способом, наносит существенный вред земельным участкам. По разным оценкам, площадь нарушенных земель в Кемеровской области, на территории которой находится основной угледобывающий бассейн России, колеблется от 67 до 100 тыс. га. [3].

Обеспечение работ по рекультивации нарушенных земель денежными средствами, в условиях их дефицита у угледобывающих предприятий является актуальной проблемой. За рубежом в настоящее время используются различные механизмы финансовых гарантий осуществления работ по рекультивации, в том числе целевой фонд [8–10]. Для регулирования процесса обеспечения денежными средствами работ по рекультивации земель, нарушенных угледобывающими и углеперерабатывающими предприятиями (УДП), предлагается создание целевого регионального фонда рекультивации [1, 4, 6, 7]. На кафедре Корпоративной экономики и управления персоналом Сибир-

ского государственного индустриального университета разработан алгоритм накопления денежных средств в целевом региональном фонде и их использования.

Накопление средств в фонде осуществляется за счет УДП, которые достигли своей производственной мощности. Суммарная величина отчислений денежных средств каждым предприятием в фонд рекультивации должна быть достаточной для покрытия сметных затрат на работы по рекультивации земель, нарушенных этим предприятием.

Рассмотрим расчет величины денежных отчислений на проведение работ по рекультивации в целевой фонд на примере ООО «Разрез «Степановский» [11], который расположен в восточной части каменноугольного месторождения «Разведчик» в Кондомском геолого-экономическом районе Кузбасса. На рис. 1 представлен план порядка отработки поля разреза «Степановский».

Первоначально отработка начинается с Южного эксплуатационного блока с развитием работ с востока на запад. Вскрышные породы вывозятся автосамосвалами на внешний отвал. По мере продвигания фронта работ с востока на запад возникает возможность частичного перехода на внутреннее отвалообразование, что позволяет снизить затраты на рекультивацию технического этапа [5].

Формирование внутреннего отвала осуществляется на 4 год отработки южного блока. Транспортирование вскрышной породы осуществляется посредством автотранспорта во внешний и внутренний бульдозерные отвалы. Отсыпка внутреннего отвала осуществляется с востока на запад, по мере отработки угля в технических границах. Параллельно с доработкой Южного блока в отработку вовле-

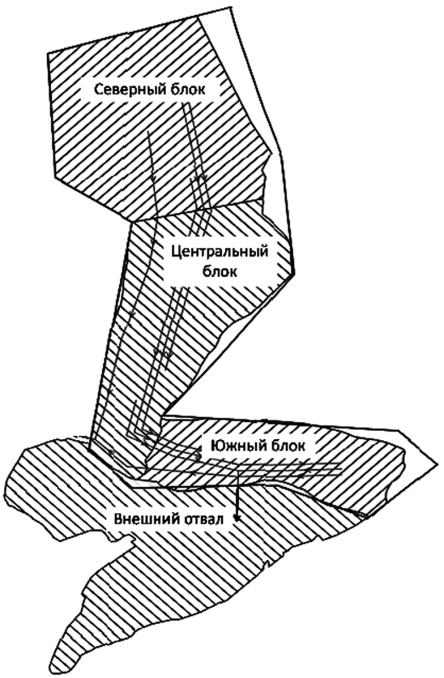

Рис. 1. План-схема порядка отработки

кается центральный блок. В период отработки южного блока участка (2011–2016 гг.) осуществляется выход центрального блока на производственную мощность 1000,0 тыс. т и развитие горно-строительного этапа северного блока. Вскрышные породы вывозятся автосамосвалами на внешний и внутренний отвалы. Формирование внутреннего отвала в центральном блоке осуществляется с юга на север, по мере отработки запасов угля в технических границах. В 2014 г. происходит вовлечение в отработку северного блока. Вскрышные породы вывозятся автосамосвалами на внешний отвал и внутренний отвал выработанного пространства центрального блока. В 2015 г. по проекту разрез выходит на производственную мощность – 2200 тыс. т. угля в год Проектный жизненный цикл разреза «Степановский» представлен на рис. 2. На заключительном этапе жизненного цикла разреза проектом предусмотрена рекультивация нарушенных земель.

В соответствии с проектом, рекультивации подлежат карьерная выемка, внутренний и внешний отвалы вскрышных пород, бездействующие водоотводные канавы, перегрузочный пункт (временный угольный склад), очистные сооружения, технологические дороги. Общая площадь, подлежащая рекультивации на разрезе составляет 777,8 га. Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83, рекультивация нарушенных земель на разрезе осуществляется в два последовательных этапа: технический и биологический [12].

Сметные затраты на выполнение работ технического и биологического этапов составляют 561 104,315 тыс. руб. (табл. 1).

Таблица 1

Объектный сметный расчет на рекультивацию

№ п/п	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость работ, тыс. руб.
1	Локальные сметные расчеты	
	технологический этап	167 053,689
	биологический этап	215 088,483
	уход за лесопосадками	54 748,396
2	Прочие работы и затраты	24 771,695
3	Непредвиденные затраты	13 849,868
4	Налоги и обязательные платежи	85 592,184
Всего по смете		561 104,315

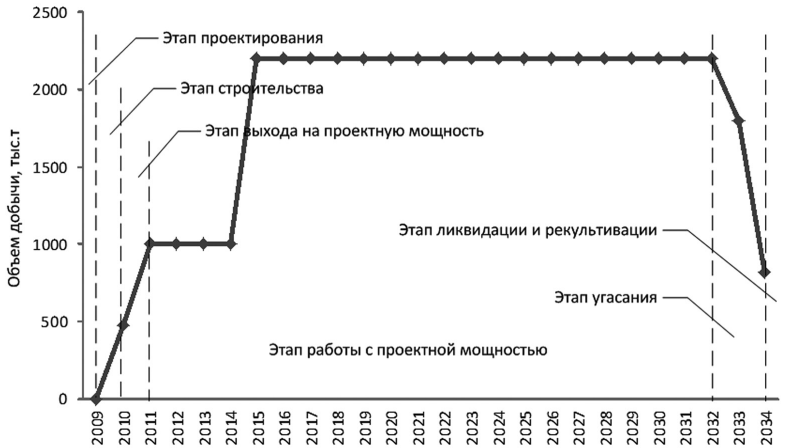

Рис. 2. Проектный жизненный цикл разреза «Степановский»

Динамика передачи рекультивированных земель на баланс муниципального образования «Новокузнецкий район» согласно проекту рекультивации приведена на рис. 3.

Расчет величины ежегодных денежных отчислений (Z) в целевой фонд разрезом «Степановский» осуществляется согласно формуле:

$$Z = \frac{S_{CM}}{T},$$

где $S_{\text{СМ}}$ – сметные затраты на рекультивацию, тыс. руб.; T – период работы разреза с проектной мощностью, T = 22 года (рис. 2).

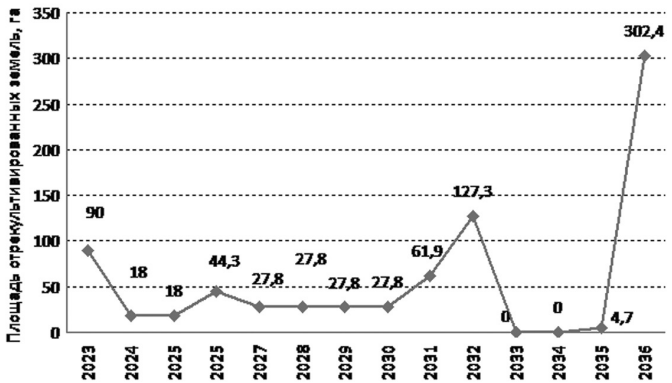

Рис. 3. Динамика передачи рекультивированных земель на баланс муниципального образования «Новокузнецкий район»

Таблица 2

Накопленный поток денежных отчислений в целевой фонд разрезом «Степановский»

Годы	Площадь, га	Затраты на рекультивацию, тыс. руб	Затраты на рекультивацию накопленным итогом согласно проекту рекультивации, тыс. руб	Отчисления денежных средств предприятием в фонд, тыс. руб	Накопленный поток отчислений в фонд на этапе работы разреза с проектной мощностью, тыс. руб
2012	–	–	–	25 504,742	25 504,742
2013	–	–	–	25 504,742	51 009,483
2014	–	–	–	25 504,742	76 514,225
2015	–	–	–	25 504,742	102 018,966
2016	–	–	–	25 504,742	127 523,708
2017	–	–	–	25 504,742	153 028,450
2018	–	–	–	25 504,742	178 533,191
2019	–	–	–	25 504,742	204 037,933
2020	–	–	–	25 504,742	229 542,674
2021	–	–	–	25 504,742	255 047,416
2022	–	–	–	25 504,742	280 552,158
2023	90	64 925,930	64 925,930	25 504,742	306 056,899
2024	18	12 985,186	77 911,116	25 504,742	331 561,641
2025	18	12 985,186	90 896,302	25 504,742	357 066,382
2026	44,3	31 957,986	122 854,288	25 504,742	382 571,124
2027	27,8	20 054,898	142 909,186	25 504,742	408 075,865
2028	27,8	20 054,898	162 964,084	25 504,742	433 580,607
2029	27,8	20 054,898	183 018,983	25 504,742	459 085,349
2030	27,8	20 054,898	203 073,881	25 504,742	484 590,090
2031	61,9	44 654,612	247 728,493	25 504,742	510 094,832
2032	127,3	91 834,121	339 562,614	25 504,742	535 599,573
2033	0	0,000	339 562,614	25 504,742	561 104,315
2034	0	0,000	339 562,614		
2035	4,7	3 390,576	342 953,190		
2036	302,4	218 151,125	561 104,315		

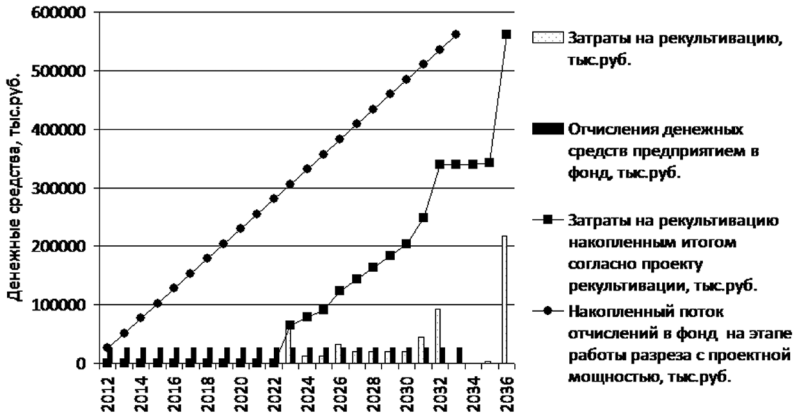

Рис. 4. Накопление денежных средств разреза «Степановский» в целевом фонде

$$Z = \frac{561104,315}{22} = 25\,504,7 \text{ тыс. руб.}$$

В табл. 2 и на рис. 4 показано накопление денежных отчислений разрезом «Степановский» в целевом фонде.

К 2023 г. на баланс муниципального образования планируется передать 90 га отрекультивированных земель, рекультивация которых, согласно календарному плану рекультивации, должна быть начата в 2019 г. Следовательно, к этому периоду фонд должен обладать достаточной суммой средств для начала проведения работ по рекультивации. Из табл. 2, видно, что накопленная к этому периоду в целевом фонде сумма больше необходимой, ее превышение составляет 241 131 тыс. руб. Следовательно, рекультивация участка, который согласно проекту рекультивации необходимо сдать муниципальному образованию, будет осуществлена в срок. То же можно сказать о последующих периодах. Результатом регулирования процесса управления обеспечением денежных средств рекультивации земель, нарушенных разрезом «Степановский», является совпадение на конечном этапе накопления (2036 г.) сумм средств, которые равны 561 104,315 тыс. руб.

Ликвидация УДП на территории региона осуществляется не каждый год. Поэтому существует вероятность того, что у целевого фонда возникнут свободные денежные средства, которые фонд вправе разместить на депозитном счете с целью получения дополнительного дохода для его целевого использования

в последующие периоды, либо направить эти средства на рекультивацию земель «экологического долга» [2].

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

• отчисление денежных средств в целевой фонд обеспечит планомерную финансовую нагрузку на разрез;

• в целевом фонде будет накоплена необходимая для обеспечения рекультивационных работ согласно проекта рекультивации сумма средств;

• использование целевого фонда в качестве гаранта выполнения работ по рекультивации позволит избежать невыполнения проектных решений по рекультивации недобросовестными недропользователями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Манаков Ю. А.* Нарушенные земли Кузбасса: путь решения проблем – Фонд рекультивации // Экобюллетень. Экология Сибири: практика решения проблем. – 2008. – № 4 (129). – С. 29–33.

2. *Мекуш Г. Е.* Кемеровская область. Устойчивое развитие: опыт, проблемы, перспективы // Институт устойчивого развития Общественной палаты Российской Федерации. Центр экологической политики России, 2011. – 62 с.

3. *Перфильева Е. В., Шипилова К. В.* Проблема нарушенных земель в Кемеровской области. Законодательные инициативы по решению проблемы. Участие общественности / Экология Кузбасса: проблемы и решения. Сборник материалов. – М.: РОДП «ЯБЛОКО», 2015. – С. 99–105.

4. Петрова Т.В, *Франк Е. Я.* Создание системы финансового обеспечения работ по рекультивации в ресурсодобывающих регионах // Дискуссия.– 2014. – № 1 (42). – С. 69–72.

5. *Селюков А. В.* Критерии эколого-экономического сравнения технологий внутреннего отвалообразования на разрезах Кемеровской области // Наукоемкие технологии разработки и использования минеральных ресурсов: сборник научных статей.– Новокузнецк, 2015. – С. 91–98.

6. *Франк Е. Я.* О создании регионального фонда рекультивации // Энергетическая безопасность России: новые подходы к развитию угольной промышленности: международная научно-практическая конференция. – Кемерово, 2012. – С. 200–201.

7. *Франк Е. Я.* Предложение по решению проблемы финансирования рекультивации нарушенных земель на основе создания единого целевого фонда // «Бъдещите изследвания–2013»: материали за 9-а международна научна практична конференция.– София, 2013. – С. 84–87.

8. *Andrew Parsons.* International Council on Mining and Metals, Financial Assurance: An effective tool for preventing legacies. URL: http://www.cepal.org/drni/noticias/seminarios/5/21295/AndrewParsons.pdf (29.10.2015).

9. C. George Miller. Use of financial surety for environmental purposes

URL:http://www.icmm.com/page/1374/use-of-financial-surety-for-environmential-purposes (дата обращения 10.11.2015).

10. *Paul Robinson*. Financal assurance options to meet mine reclamation standarts URL:http://www.miningwatch.ru/content/view/221/99 (08.11.2015).

11. *Вскрытие* и отработка запасов угля участка открытых горных работ «Степановский» Каменноугольного месторождения «Разведчик». Проектная документация. Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Подраздел 8.2 «Рекультивация нарушенных земель» 71-2010/П-Г-ООС2 Том 8.2, 2011.

12. *ГОСТ 17.5.1.01-83* (СТ СЭВ 3848–82). Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» (утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 13.12.1983 N 5854) из информационного банка «Отраслевые технические нормы». Электронный ресурс. Консультант плюс http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=OTN;n=1807. ГИАБ

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Петрова Татьяна Викторовна – профессор, e-mail: ptrvt@mail.ru,
Франк Елена Яковлевна – ассистент кафедры,
Сибирский государственный индустриальный университет.

UDC
330.15:622

T.V. Petrova, E.Ya. Frank

REGULATION OF PROCESS RECLAMATION THE ACCUMULATION OF MONEY IN THE FUND

The problem of reclamation of disturbed lands coal mines caused by actuality of the financing of reclamation. The article proposed the use of a target regional fund land reclamation, as the guarantor of the reclamation works. The expediency of allocations of funds by enterprises during their work with a design capacity to target regional fund. The algorithm of the accumulation of funds on the example of mine «Stepanovskij». It was concluded that the allocation of funds to the trust fund will provide a systematic cut the financial burden on the company and guarantee the implementation of reclamation of disturbed land to them.

Key words: mine, land reclamation, trust fund, accumulation, allocation, finance.

AUTHORS

Petrova T.V.[1], Professor, e-mail: ptrvt@mail.ru,
Frank E.Ya.[1], Assistant of Chair,
Siberian State Industrial University, 654007, Novokuznetsk, Russia.

REFERENCES

1. Manakov Yu.A. Ekobyulleten'. *Ekologiya Sibiri: praktika resheniya problem*. 2008, no 4 (129), pp. 29–33.

2. Mekush G.E. *Kemerovskaya oblast'. Ustoychivoe razvitie: opyt, problemy, perspektivy* (Kemerovo region. Sustainable development: experience, problems, prospects), Institute for Sustainable Development Public Chamber of the Russian Federation.Center for Russian Environmental, 2011, 62 p.

3. Perfil'eva E.V., Shipilova K.V. *Ekologiya Kuzbassa: problemy i resheniya. Sbornik materialov* (Kuzbass ecology: problems and solutions. Collection of materials), Moscow, RODP «Yabloko», 2015, pp. 99–105.

4. Petrova T.V, Frank E. Ya. *Diskussiya*, 2014, no 1 (42), pp. 69–72.

5. Selyukov A. V. *Naukoemkie tekhnologii razrabotki i ispol'zovaniya mineral'nykh resursov*: sbornik nauchnykh statey (High technologies of development and use of mineral resources. Collection of scientific articles), Novokuznetsk, 2015, pp. 91–98.

6. Frank E. Ya. *Energeticheskaya bezopasnost' Rossii: novye podkhody k razvitiyu ugol'noy promyshlennosti*: mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (Energy Security in Russia: new approaches to the development of the coal industry: International scientific-practical conference), Kemerovo, 2012, pp. 200–201.

7. Frank E. Ya. *«B"deshchite izsledvaniya–2013»: materiali za 9-a mezhdunarodna nauchna praktichna konferentsiya* («Бъдещите изследвания–2013»: материали за 9-а международна научна практична конференция), Sofiya, 2013, pp. 84–87.

8. Andrew Parsons. *International Council on Mining and Metals, Financial Assurance: An effective tool for preventing legacies*. URL: http://www.cepal.org/drni/noticias/seminarios/5/21295/AndrewParsons.pdf (accessed 29.10.2015).

9. C. George Miller. *Use of financial surety for environmental purposes* URL: http://www.icmm.com/page/1374/use-of-financial-surety-for-environmential-purposes (accessed 10.11.2015).

10. Paul Robinson. *Financal assurance options to meet mine reclamation standarts* URL: http://www.miningwatch.ru/content/view/221/99 (08.11.2015).

11. *Vskrytie i otrabotka zapasov uglya uchastka otkrytykh gornykh rabot «Stepanovskiy» Kamennougol'nogo mestorozhdeniya «Razvedchik»*. Proektnaya dokumentatsiya. Razdel 8 «Perechen' meropriyatiy po okhrane okruzhayushchey sredy». Podrazdel 8.2 «Rekul'tivatsiya narushennykh zemel'» 71-2010/P-G-OOS2 T. 8.2 (Design documentation. Mine of «Stepanovskij», vol. 8.2), 2011.

12. *Okhrana prirody. Rekul'tivatsiya zemel'. Terminy i opredeleniya. Elektronnyy resurs. GOST 17.5.1.01-83 (ST SEV 3848-82)* (Nature protection. Land reclamation. Terms and definitions. State Standart 17.5.1.01-83), http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=OTN;n=1807.

РУКОПИСИ, ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ «ГОРНАЯ КНИГА»

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ЗНАНИЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АЭРОГАЗОДИНАМИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

(№ 1066/3-16 от 18.01.16, 8 с.)

Темкин Игорь Олегович – доктор технических наук, профессор,
e-mail: igortemkin@yandex.ru,
До Чи Тхань – аспирант, e-mail: cthanhtdh@gmail.com,
МГИ НИТУ «МИСиС».

FORMATION OF THE KNOWLEDGE BASES FOR SYSTEMS OF MONITORING AND CONTROL AERO GAS-DYNAMIC PROCESSES IN COAL MINES

Temkin Igor Olegovich[1], *Do Chi Thanh*[1],
[1] Mining Institute, National University of Science and Technology «MISiS»,
119049, Moscow, Russia, e-mail: ud@msmu.ru.