

До таких критеріїв належать: а) максимізація корисного ефекту товарної продукції при обмеженні сукупності витрат; б) максимізація прибутку підприємства за умов, що якість товарної продукції не знизиться; в) зниження собівартості товарної продукції за умов, що її якість не знизиться; г) зростання продуктивності праці, підвищення оборотності оборотних коштів за умов, що якість товарної продукції не знизиться та інші критерії не погіршаться.

На другому етапі важливо отримати за допомогою вибраного методу найбільш раціональне рішення задачі.

На третьому етапі моделювання в ході аналізу результатів необхідно оцінити їх відповідність реальним умовам діяльності підприємства. Якщо результати не відповідають реальним умовам, то слід проаналізувати причини невідповідності, якими можуть бути недостовірність інформації, невірно вибрані обмеження цільової функції тощо. Після виявлення невідповідностей необхідно відкоригувати економіко-математичну модель і повторити рішення задачі.

Розробка оптимальних управлінських рішень потребує застосування сучасних інформаційних технологій, що забезпечують повноту, своєчасність інформаційного відображення процесів, можливість їхнього моделювання, аналізу, прогнозування. З метою оптимізації прийняття СУР пропонується створення у межах інформаційно-управлінських систем підприємств інформаційну підсистему стратегічного управління.

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРНОПРОХОДЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Голубева А.И.

Науковий керівник: Аругюнян А.Р., к.т.н., доцент

Кравцов О.В., к.т.н., доцент

Криворожский национальный университет

Горнодобывающая промышленность служит поставщиком сырья для многих отраслей промышленности и является базой их развития. Эффективность технологических процессов проведения подземных выработок определяется уровнем механизации процессов и качеством эксплуатации горнопроходческого оборудования (ГПО).

Количественный рост парка оборудования сопровождается его качественным изменением за счет увеличения единичной мощности и производительности комплексов и комплектов, создания более безопасного,

надежного и экономичного оборудования.

Вместе с тем опыт эксплуатации оборудования на горных предприятиях показывает недостаточный уровень эффективности его использования.

Коэффициент готовности довольно низок и не превышает 0,55-0,6. Ресурс узлов и агрегатов, восстановленных в условиях ремонтной базы горного предприятия, сокращается до двух раз по сравнению с ресурсом оригинальных запасных частей. Значительное снижение уровня эксплуатационной надежности оборудования после длительной его эксплуатации, простой оборудования из-за низкого уровня организации горнопроходческих работ, несовершенства системы технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) и других факторов вызывают необоснованно высокую себестоимость добычи по статье «Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования».

В связи с этим считается актуальным решение научно-технической проблемы, направленной на повышение эффективности эксплуатации горнопроходческого оборудования на основе разработки комплекса технико-экономических мероприятий и нормативной документации по управлению системой эксплуатации при обеспечении планируемой технологической нагрузки и минимальных затратах на содержание оборудования в работоспособном состоянии.

Идея проводимого исследования состоит в синтезе технико-экономических характеристик системы эксплуатации ГПО на основе моделирования ее показателей в зависимости от технического состояния оборудования, достигнутого ресурса, сроков проведения технического обслуживания и ремонта, ремонтного фонда горного предприятия, которые обеспечивают заданный уровень производительности оборудования с минимальными расходами на их эксплуатацию.

В соответствии с этим сформулированы задачи исследований и предусмотрены следующие этапы работ по их выполнению: разработка модели системы эксплуатации ГПО, направленной на обеспечение потребительских свойств; выбор методов и проведение исследований процессов эксплуатации горнопроходческого оборудования, его надежности и эффективности; прогнозирование остаточного ресурса деталей, узлов и агрегатов в зависимости от их износа и условий эксплуатации; моделирование процесса эксплуатации горнопроходческого оборудования с учетом технического состояния и закономерностей расходования ресурса сборочных единиц, позволяющее оптимизировать регламент ремонта; разработка рациональной системы материально-технического обеспечения и управления запасами; обоснование комплексного критерия, позволяющего оценивать стратегию ТО и Р при минимизации расходов на эксплуата-

цію горнопроходческого обладнання; розробка методології оптимізації системи експлуатації ГПО.

Исследование системы диагностирования горнопроходческого оборудования направлено на установление влияния технического состояния на показатели эксплуатационных свойств; определение закономерностей изменения технического состояния оборудования в процессе эксплуатации формулирование принципов определения предельного состояния деталей и узлов оборудования; разработку метода прогнозирования остаточного ресурса ГПО в зависимости от степени износа деталей и узлов; разработку методики оценки текущего состояния оборудования, позволяющей контролировать остаточный ресурс основных узлов и деталей, предотвращать внезапные отказы, повысить надежность, уменьшить затраты на содержание и эксплуатацию.

Для решения одной из задач технической эксплуатации – управление ремонтами - использована теория Марковских процессов. Разрабатываемая модель позволяет устанавливать продолжительность простоев и стоимость ремонтов с учетом априорной информации об исходном техническом состоянии, степени использования ресурса и законах распределения ресурса деталей и узлов. Выбор рационального регламента ремонта производится из их эффективной совокупности, в которой каждый из регламентов обеспечивает выполнение планируемой технологической нагрузки с минимальными затратами на содержание оборудования в работоспособном состоянии.

ДО ПИТАННЯ ПРО ЕКОНОМІЧНУ ДОЦІЛЬНІСТЬ ВІДНОВЛЕННЯ ЯКОСТІ ВІДПРАЦЬОВАНИХ КАР'ЄРАМИ ПРИРОДНИХ ЗЕМЕЛЬ

Мормуль Т. М.

к.т.н.

Національний гірничий університет, м. Дніпро

Земля – найважливіший природний ресурс, який займає виняткове місце в житті і діяльності будь-якого суспільства. Обмеженість земельних ресурсів і відсутність технології їх відновлення в повному обсязі після відпрацювання родовища корисної копалини викликає необхідність здійснювати контроль якості (за вмістом гумусу) та витрат на рекультиваційні роботи. Як свідчить досвід [1], незалежно від рівня якості техногенного ґрунту витрати на його рекультивацію значно перевищують вартість відновленої землі. Тому в результаті повернення відновлених земель будь-якої якості їхньому власнику гірничодобувне підприємство матиме зби-

ток.

У наслідок відведення природної землі під кар'єр, її рекультивації й наступного використання кожний із суб'єктів, які виконують ці процеси, повинен одержати певну вигоду: землевласник – компенсувати втрату родючості та площі непорушених земель, гірничодобувне підприємство – зменшити збиток від відтворення земельних ресурсів, наступний землекористувач відновлених земель – забезпечити прибуток від їх придбання. Зазначені цілі взаємозалежні й їх досягнення обумовлене якістю рекультивованих земель та напрямом попереднього та наступного використання.

Важливі наукові розробки щодо оцінки якості рекультивованих земель і їхнього сільськогосподарського використання виконали Бекаревич М.О., Масюк М.Т., Мицик А.А. та ін [2,3]. У наведених наукових працях з економічного обґрунтування ефективності рекультиваційних робіт лише непрямим шляхом в обмеженому обсязі визначені фактори впливу на збитковість гірничих підприємств у взаємозв'язку з витратами на рекультивацію порушених земельних ресурсів.

Досліджена якість відновлених земель на кар'єрах ПАТ «Орджонікідзевський гірничо-збагачувальний комбінат» (ОГЗК). Площа земельних ділянок, де потужність насипного шару чорнозему є задовільною для вирощування сільськогосподарських культур, від загальної рекультивованої на кар'єрах площі складає: Чкаловський-1 - 35%, Шевченківський і Запорізький - 60%, Чкаловський-2 - 90%. Площі ділянок з потужністю чорноземного шару менш 25 см складають 10...15%. Вміст рухливого азоту в насипному чорноземному шарі рекультивованих ділянок на Шевченківському і Чкаловському-1 кар'єрах є низьким, на Запорізькому і Чкаловському-2 – середнім і підвищеним. Вміст фосфору на всіх кар'єрах – низький, калію – підвищений.

Грошова оцінка Γ_p техногенних земель визначається виходячи з оцінки первісних непорушених земель Γ_n та співвідношення між собою їхніх балів бонітету [4]. Згідно із зазначеним

$$\Gamma_p = \Gamma_n B_p / B_n, \text{ грн./га}, \quad (1)$$

У свою чергу на підставі діючого положення [5]

$$\Gamma_n = [(V_n \text{Ц} - C_n - C_n K_{np}) / \text{Ц} + P_{\text{д.а}}] \text{ЦТ}_k \quad (2)$$

де B_n, B_p – відповідно бали бонітету агровиробничої групи непорушених і рекультивованих земель; Γ_n – грошова оцінка земельних угідь