

Иерархическая подчиненность бизнес-систем означает, что выход бизнес-системы низшего уровня является входом бизнес-системы высшего уровня. Представление цепочки поставок ТЭК с помощью бизнес-систем является наиболее прогрессивным в современном менеджменте, поскольку оно обеспечивает прозрачное выделение ключевого и логистического бизнес-процессов и предоставляет возможность определить его рентабельность [3, С. 6]. Дальнейшая декомпозиция логистического бизнес-процесса на логистические функции и логистические операции дает возможность оценки трудоемкости их реализации в количественном и стоимостном выражении.

Потребители продукта логистической системы ТЭК представлены округленными прямоугольниками в правой части рис. 1 своими бизнес-системами. К функционированию логистической системы ТЭК привлекаются вспомогательные контрагенты, перечень которых приведен в центральной нижней части рис.1. Существенное влияние на функционирование логистической системы ТЭК осуществляют внутренние и внешние возмущающие факторы.

Применение механизмов управления логистическими процессами ТЭК позволяет уменьшить расходы в цепочках поставок, что влияет на себестоимость продукции. Функционирование логистической системы в виртуальном образовании предоставляет возможность координировать деятельность как отдельных элементов цепочек поставок, так и системы в целом.

Література

1. Банзекуливахо М. Ж. Концептуально-методологические основы логистики / М. Ж. Банзекуливахо // Вестник Полоцкого государственного университета. Сер. D, Экономические и юридические науки. – 2009. – № 10. – С. 44–48.
2. Бекетов Н. В. Логистические системы управления потоковыми процессами компании: маркетинг и оптимизация бизнес-процессов / Н. В. Бекетов, В. Г. Федоров // Экономический анализ: теория и практика. – 2008. – № 12. – С. 2–7.
3. Брюховецкая Н.Е. Предприятия и новые организационные структуры в системе социально-экономических отношений общества / Н.Е. Брюховецкая // Економіка промисловості, 2009. – № 2(45). – С. 3–14.

Рязанцев М.О., Пальмін Д.П.

ПРО ЕКОНОМІЧНО ДОЦІЛЬНИЙ СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ЗАСКИДОВОЇ ЧАСТИНИ ПЛАСТА №3 ШАХТИ «КРАСНОЛИМАНСЬКА»

Нижньою технічною межею поля шахти «Краснолиманська» була зона тектонічних порушень, найбільш крупними з яких є Глибокоярський, Грушевсь-

кий і Грачівський скиди. Заскидова частина після прирізки запасів по пласту ℓ_3 розкрита двома магістральними квершлагами (конвеєрним і відкотним) на ізогіпсі - 600 м. На цій відмітці проведено польові магістральні штреки пласта ℓ_3 (конвеєрний і відкотний), які з поверхні розкриті повітряподавальним стволом №1. Проектом передбачено також проведення скіпового ствола №3.

Заскидову частину намічено відпрацьовувати двома підприємствами. Бремсбергова частина і південна похилова частину між Глибокоярським і Грушевським скидами нижче ізогіпси -775 м буде відпрацьовуватись ДП ВК «Краснолиманська», а північна похилова частина нижче Грушевського скиду з ізогіпси - 600 м – ТОВ «Краснолиманське». Обидва підприємства передбачають пластову підготовку своїх запасів однокрилимими панелями.

Враховуючи, що при підготовці бремсбергового поля під час перетинання тектонічного порушення стався потужний викид вугілля і газу, пропонується підготовку пласта ℓ_3 в заскидовій частині здійснити за єдиним проектом з проведенням похилих виробок в пісковиках підшви пласта на відстані 10 м по нормалі від пласта.

Щоб довести економічну доцільність польової підготовки заскидової частини однією двокрилою панеллю розглянемо економіко-математичні моделі двох варіантів.

Шахтний варіант.

Ділянка ТОВ «Краснолиманське» розкривається з польових штреків похилими квершлагами. Вздовж скиду №1 проводиться північний пластовий похил з хідником. Проводяться флангові повітряподавальний і вентиляційний польові штреки, а з них - флангові повітряподавальний і вентиляційний хідники вздовж Центрального насуву.

Підготовка ділянки ДП ВК «Краснолиманська» здійснюється поглибленням похилих виробок Центрального похилу на один ярус і проведенням вздовж Глибокоярського скиду трьох похилих виробок третього ступеня Центрального похилу.

Після реалізації цього варіанту в роботі будуть знаходитись дві однокрилі панелі. При цьому на ділянці ТОВ «Краснолиманське» можлива реалізація комбінованої системи розробки, а на ділянці ДП ВК «Краснолиманська» - тільки стовпової, що суттєво обмежить навантаження на очисний вибій.

Запропонований варіант.

Вздовж скиду №1 з польових штреків проводиться польовий північний похил з хідником. З польових флангових штреків вздовж Центрального насуву проводяться польові флангові хідники північного крила, а вздовж Глибокоярського скиду – з виробок центрального похилу проводяться польові флангові хідники південного крила.

Реалізація цього варіанту забезпечить роботу однієї двокрилої панелі. Польова підготовка забезпечить запобігання викидів і суттєво підвищить безпеку робіт. В обох крилах з'являється можливість використання комбінованої системи розробки. Після пуску скіпового ствола №3 суттєво спрощується схема транспорту.

В якості критерію оцінки доцільності способу підготовки обираємо сумарні питомі витрати на проведення, підтримання виробок, транспорт вугілля по них, а також експлуатаційні витрати, витрати на вентиляцію і утримання умовно постійного штату трудящих.

$$C = \frac{\sum K + \sum R + \sum G}{Z_{np}} + C_e + C_v + C_{yush};$$

де $\sum K$ - сумарні витрати на проведення виробок, у.о.;

$\sum R$ - сумарні витрати на підтримання виробок, у.о.;

$\sum G$ - сумарні витрати на транспортування вугілля, у.о.

Z_{np} - промислові запаси, т ;

C_e - питомі експлуатаційні витрати, у.о./т ;

C_v - питомі витрати на вентиляцію, у.о./т;

C_{yush} - питомі витрати на утримання умовно-постійного штату трудящих, у.о./т.

Шахтний варіант.

$$\begin{aligned} \sum K &= \sum K_{н.кв.} \ell_{кв} + \sum K_{пфш} \ell_{ш} + \sum K_{плух} h_{я} n_{я} + K_{ш} \ell_{кр} (n_{я} + 1) + 2K_{рп} h_{я} n_{я} + K_{ш} \ell_{кр} 2n_{я} + 2K_{мд} n_{я}; \\ \sum R &= \sum r_{1 н.кв} \ell_{кв} n_{я} \ell_{кр} / V_{оч} + \sum r_{1 пфш} \ell_{ш} n_{я} \ell_{кр} / V_{оч} + \sum r_{1 ух} h_{я} (n_{я} + 1)^2 \ell_{кр} / 4V_{оч} + \\ &+ r_{1 вш} \ell_{кр}^2 / 2V_{п} + r_{1 вш} \ell_{кр}^2 / 2V_{оч} + r_{2 вш} \ell_{кр} + (r_{1 кш} \ell_{кр}^2 / 2V_{п} + r_{1 кш} \ell_{кр}^2 / 2V_{оч} + r_{2 кш} \ell_{кр} + \\ &+ r_{3 кш} \ell_{кр} + r_{4 кш} \ell_{кр}^2 / 2V_{оч}) n_{я} + (r_{4 вш} \ell_{кр}^2 / 2V_{оч} + r_{2 вш} \ell_{кр}) (n_{я} - 1) + (r_{1 вш} \ell_{кр}^2 / 2V_{п} + \\ &+ r_{1 кш} \ell_{кр}^2 / 2V_{п} + r_{1 вш} \ell_{кр}^2 / 2V_{оч} + r_{1 кш} \ell_{кр}^2 / 2V_{оч} + r_{2 вш} \ell_{кр} + r_{2 кш} \ell_{кр}) n_{я} / 2 + \\ &+ (r_{4 вш} \ell_{кр}^2 / 2V_{п} + r_{4 кш} \ell_{кр}^2 / 2V_{п} + r_{4 вш} \ell_{кр}^2 / 2V_{оч} + r_{4 кш} \ell_{кр}^2 / 2V_{оч} + r_{2 вш} \ell_{кр} + r_{2 кш} \ell_{кр}) n_{я} / 2; \\ \sum G &= \sum g_{2ш} \ell_{кр}^2 h_{я} n_{я} pc / 2 + g_{2цу} h_{я} (n_{я} + 1) \ell_{кр} h_{я} n_{я} pc / 2 + g_{2су} h_{я} (n_{я} + 1) \ell_{кр} h_{я} n_{я} pc / 2 + g_{2мш} \\ &\ell_{мш} \ell_{кр} h_{я} n_{я} pc + g_{2мкв} \ell_{кв} \ell_{кр} h_{я} n_{я} pc; \\ C_e &= \frac{1}{A_{л}} \left\{ 315 + V_n (180 + 47V_n) + \frac{A_{л}}{\ell_{л} p} \left[40,6 + 13,7 \ell_{л} p \left(\frac{1}{9,6 + 5,4m} + \frac{1}{72,5 + 38m} + \frac{1}{71,5p} \right) \right] + \right. \\ &\left. + A_{л} (0,0277 - 0,0206m + 0,0166m^2) + \frac{0,074(\ell_{л} - 14)A_{л}}{\ell_{л} V_n p} + 0,92 \ell_{л} \right\}; \end{aligned}$$

$$C_v = \frac{1,76Q + 0,88h - 288}{A_{ш}};$$

$$C_{yush} = 0,082 + \frac{1140 + 40n_{оч} + 178n_{оу} + 69n_{ny}}{A_{ш}};$$

Запропонований варіант.

$$\begin{aligned} \sum K &= \sum K_{пфш} \ell_{ш} + \sum K_{пух} h_{я} n_{я} + K_{ш} \ell_{кр} (n_{я} + 1) n_{кр} + K_{рп} h_{я} n_{я} n_{кр} + K_{мд} n_{я} n_{кр}; \\ \sum R &= \sum r_{1 пфш} \ell_{ш} n_{я} \ell_{кр} / V_{оч} + \sum r_{1 ух} h_{я} (n_{я} + 1)^2 \ell_{кр} n_{кр} / 4V_{оч} + (r_{1 вш} \ell_{кр}^2 / 2V_{п} + r_{1 вш} \ell_{кр}^2 / 2V_{оч} + \\ &+ r_{2 вш} \ell_{кр}) n_{кр} + (r_{1 кш} \ell_{кр}^2 / 2V_{п} + r_{1 кш} \ell_{кр}^2 / 2V_{оч} + r_{2 кш} \ell_{кр} + r_{3 кш} \ell_{кр} + \\ &+ r_{4 кш} \ell_{кр}^2 / 2V_{оч}) n_{я} n_{кр} + (r_{4 вш} \ell_{кр}^2 / 2V_{оч} + r_{2 вш} \ell_{кр}) (n_{я} - 1) n_{кр}; \\ \sum G &= \sum g_{2ш} \ell_{кр}^2 h_{я} n_{я} pc / 2 + g_{2су} h_{я} (n_{я} + 1) \ell_{кр} h_{я} n_{я} n_{кр} pc / 2 + g_{2мш} \ell_{мш} \ell_{кр} h_{я} n_{я} n_{кр} pc + \\ &+ g_{2мкв} \ell_{кв} \ell_{кр} h_{я} n_{я} n_{кр} pc; \\ C_e &= \frac{1}{A_{л}} \left\{ 315 + V_n (180 + 47V_n) + \frac{A_{л}}{\ell_{л} p} \left[40,6 + 13,7 \ell_{л} p \left(\frac{1}{9,6 + 5,4m} + \frac{1}{72,5 + 38m} + \frac{1}{71,5p} \right) \right] + \right. \\ &\left. + A_{л} (0,0277 - 0,0206m + 0,0166m^2) + \frac{0,074(\ell_{л} - 14)A_{л}}{\ell_{л} V_n p} + 0,92 \ell_{л} \right\}; \end{aligned}$$

$$C_B = \frac{1,76Q + 0,88h - 288}{A_{ш}};$$

$$C_{упш} = 0,082 + \frac{1140 + 40n_{оч} + 178n_{ду} + 69n_{пу}}{A_{ш}};$$

$$Z_{пр} = \ell_{кр} h_{я} n_{я} n_{кр} p c ;$$

де $\ell_{кр}$ – довжина крила панелі за простяганням, м ;

$h_{я}$ – висота ярусу за падінням, м;

$n_{я}$ – кількість ярусів в панелі, од.;

$n_{кр}$ – кількість крил у панелі, од.;

p – продуктивність пласта, т/м²;

c – коефіцієнт вилучення вугілля з очисного вибою;

$K_{н.кв.}$, $K_{пфш}$, $K_{плух}$, $K_{пух}$, $K_{ш}$, $K_{рп}$ – вартість проведення 1 п.м виробки: відповідно похилого квершлагау, польового флангового штреку, пластового похилу або хідника, польового похилу або хідника, ярусного штреку, розрізної пічі, у.о./м;

$K_{мд}$ – вартість монтажу демонтажу лави, у.о.

$\ell_{л}$ – довжина лави, м;

$\Gamma_{1 н.кв.}$, $\Gamma_{1 пфш}$, $\Gamma_{1ух}$, $\Gamma_{1вш}$, $\Gamma_{1кш}$ - вартість підтримання 1 м виробки в масиві, у.о./м рік;

$\Gamma_{2вш}$, $\Gamma_{2кш}$ – вартість підтримання 1 м виробки в зоні тимчасового опорного тиску попереду лави, у.о./м;

$\Gamma_{3кш}$ – вартість підтримання 1 м виробки в зоні впливу очисних робіт позаду лави, у.о./м;

$\Gamma_{4вш}$, $\Gamma_{4кш}$ – вартість підтримання 1 м виробки в зоні сталого гірського тиску, у.щ./м;

$V_{п}$ – середня швидкість подачі комбайну, м/хв.;

$\ell_{н}$ – довжина ніш у лаві, м;

Q – кількість повітря, що подається в шахту, м³/с;

h – загально шахтна депресія, мм.вод.ст.;

$A_{ш}$ – виробнича потужність шахти, т/доб.

$n_{оч}$ – кількість очисних вибоїв у шахті, од.;

$n_{ду}$ – кількість видобувних дільниць;

$n_{пу}$ – кількість підготовчих дільниць.

Розрахунки вартості видів робіт проведені відповідно [1] і наведені в таблиці.

Питомі витрати по варіантах

Види питомих витрат	Шахтний варіант	Запропонований варіант
Проведення виробок, у.о./т	1,088	1,047
Підтримання виробок, у.о./т	0,169	0,217
Транспорт вугілля, у.о./т	0,486	0,157
Експлуатаційні витрати, у.о./т	1,44	1,71
Вентиляція, у.о./т	1,14	0,93
Утримання умовно-постійного штату трудящих, у.о./т	0,302	0,225

Сума витрат	4,625	4,286
	100%	92,7%

Аналізуючи отримані результати, можна зробити наступні висновки:

1. Польова підготовка заскидової частини з економічної точки зору є більш доцільною. При цьому доцільно об'єднати дві однокрилі панелі в одну двокрилу. Найбільші переваги польова підготовка двокрилої панелі дає по фактору «Транспорт вугілля» і «Вентиляція».

Література

Методические указания по курсовому и дипломному проектированию «Стоимостные параметры». Донецк: ДонНТУ, 2000.- 54 с.

*Тишин Р.А., Попов А.А., Никифоров М.А., Сыроватченко В.А.,
Гого В.Б.*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ОХРАНЫ ТРУДА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ В ТЕХНОГЕННЫХ РЕГИОНАХ

Актуальность проблемы развития угольной промышленности Украины, как основы для национальной энергетической независимости государства, неотделима от решения жизненно важных задач охраны труда горняков. Тревожной является статистика о профессиональных заболеваниях шахтеров (Таблица 1), вызванных высокими температурами в забоях и рудничной пылью, а также последствий от взрывов пылевоздушных смесей. По данным Государственного Макеевского научно-исследовательского института по безопасности работ в горной промышленности страна ежегодно несет человеческие потери и много-миллиардные экономические убытки.

Таблица 1

Статистика профессиональных заболеваний шахтеров
Красноармейского региона

№ п/п	Предприятия	Количество случаев			
		2009 г	2010 г	2011 г	9 мес. 2012 года
1	ГХК «Шахта "Краснолиманская"»	30	15	5	11
2	ПАО «ШУ «Покровское»	2	5	6	4
3	УП «Родинская» ГП «Красноармейскуголь»	3	6	10	2
4	ООО «Краснолиманская»	-	-	-	2
	ВСЕГО	35	26	21	18