

УДК 622.867

**Н.П. Сенаторов, Н.Х. Эргашев**

**ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПОЭТАПНОГО  
ВВОДА КРУТОНАКЛОННЫХ КОНВЕЙЕРНЫХ  
ПОДЪЕМНИКОВ НА НИЖНИХ ГОРИЗОНТАХ  
ГЛУБОКИХ РУДНЫХ КАРЬЕРОВ**

Семинар № 14

---

**С** ростом глубины современных рудных карьеров значительно усложняется решение вопросов перемещения горной массы с нижних горизонтов. Типовым решением является комбинированный транспорт, в частности автомобильно-конвейерный, который применяется на многих рудных карьерах. Имеющиеся технологические решения базируются на использовании конвейера с углом до  $16^\circ$ . Так на карьере Мурунтау уже много лет работает циклично-поточная технология. В тоже время ограниченность выработанного пространства в нижней зоне карьера требует использования новых технических решений.

Анализ литературных источников и опыт применения крутонаклонных конвейерных подъемников (КНК) показал высокую эффективность данного технологического решения.

При этом возникает задача обоснования параметров этапного ввода крутонаклонных конвейерных подъемников, работающих в комбинации с автотранспортом, в нижней зоне рудного карьера при увеличении его глубины на основе технико-экономического моделирования.

В работе проведено моделирование этапного ввода КНК для сле-

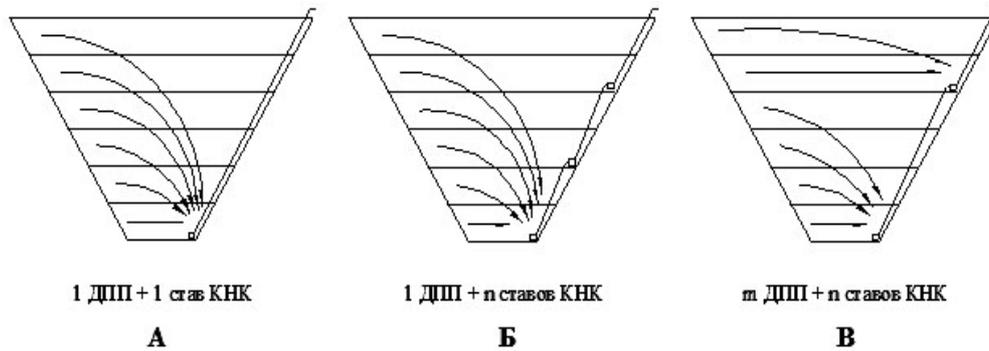
дующих условий. Глубина нижней части карьера изменялась от 30 до 120 м. Минимальная высота одного става составляет 30 м. Выбор этой величины определялся параметрами крутонаклонного подъемника, используемого в настоящее время на карьере Мурунтау.

Первый вариант (А – на рис. 1) предусматривает ввод конвейерного подъемника на всю высоту нижней зоны карьера. При этом автотранспорт движется сверху вниз к дробильному комплексу.

Второй вариант (Б) предусматривает наращивание высоты подъема КНК по мере роста глубины путем увеличения количества ставов и организацию перегрузочных пунктов.

Третий вариант (В) в отличие от второго предусматривает строительство дополнительного ДПП, между отдельными ставами конвейеров. В этом варианте автомобильный транспорт перемещает горную массу из отдельных зон к нескольким дробильным узлам, расположенным на разных высотных отметках.

В модели использовались технико-экономические расчеты для различных вариантов параметров КНК и

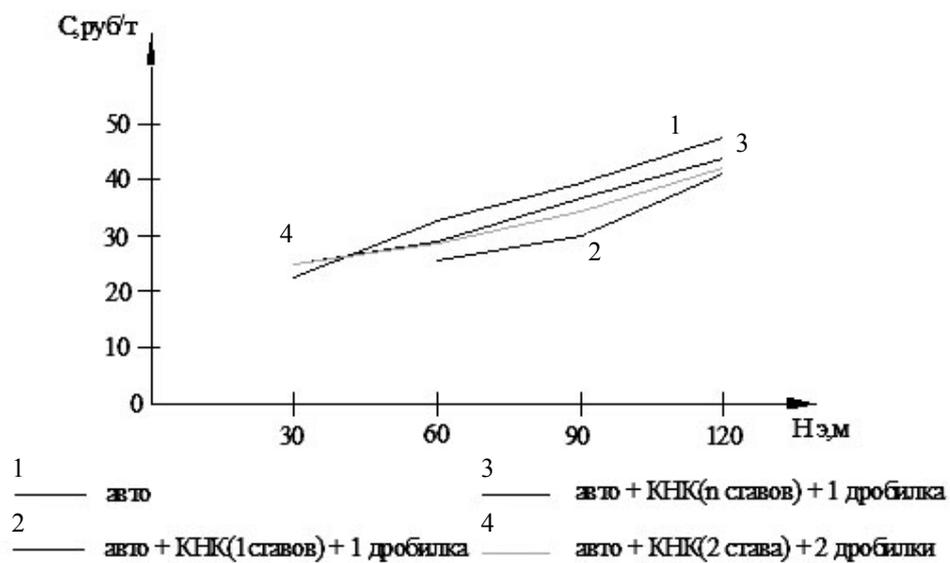


**Рис. 1. Варианты технологических схем**

Таблица 1

**Изменение количества автосамосвалов при различных вариантах формирования транспортного комплекса**

Нэ	Автотранспорт	Нэ=30 м с ДПП (с переносом)	Нэ=Нк с 1 ДПП (без переноса)	Нэ=Нк с 2 ДПП (без переноса)
30 м	9	7	7	
60 м	13	10	10	8
90 м	16	12	12	10
120 м	19	15	15	13



**Рис. 2. Результаты моделирования**

автотранспорта. При обосновании парка автосамосвалов применялась методика проф. Шешко Е.Е.

Производительность КНК составляет 12 млн. т. в год. Результаты технико-экономических расчетов показаны на рис. 2.

В качестве апробации полученных результатов были проанализированы горные работы на карьере Мурунтау, и был сделан вывод о возможности применения КНК после строительства стационарного подъемника на северо-востоке. Проведенные исследования позволили сделать выводы.

1. Анализ литературных источников и результатов, ранее проведенных исследований позволяет заключить, что применение крутонаклонных конвейерных подъемников является перспективным решением транспортной задачи в нижней зоне глубоких рудных карьеров.

2. При росте глубины нижней части карьера минимальный шаг ввода крутонаклонного конвейерного транспорта в комбинации с автомобильным транспортом при производительности порядка 10 млн т в год составляет 45-60 м.

3. Наиболее эффективным является вариант, при котором увеличение высоты подъема горной массы крутонаклонным конвейером при росте глубины нижней части карьера производится поэтапно с вводом новых секций КНК и оборудованием перегрузочных узлов дробильными установками.

4. Для карьера Мурунтау поэтапный ввод крутонаклонных конвейерных подъемников в нижней зоне карьера целесообразен после строительства стационарного крутонаклонного конвейера на северо-восточном борту от поверхности до горизонта с отметкой -60 м. **IVAS**

#### **Коротко об авторах**

*Сенаторов Н.П., Эргашев Н.Х.* – Московский государственный горный университет.

Доклад рекомендован к опубликованию семинаром № 14 симпозиума «Неделя горняка-2008». Рецензент д-р техн. наук, проф. *В.С. Коваленко*.

