

INTERNATIONAL SEMINAR ON SHAFT HOISTING TECHNOLOGY

В.В. РОЙЗИН

канд. техн. наук, гл. специалист,
институт "Кривбасспроект",
Министерство Metallургии СССР,
г.Кривой Рог.

**ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕЗБАШЕННЫХ
МНОГОКАНАТНЫХ ПОДЪЕМНЫХ КОМПЛЕКСОВ С НАЗЕМНОЙ
УСТАНОВКОЙ МАШИН В СССР**

Резюме. Опыт эксплуатации безбашенных многоканатных подъемных установок показал их высокую надежность, экономичность, упрощение строительства и обслуживания.

Значительно повышается срок службы подъемных канатов. Выполненные технико-экономические исследования показали, что стоимость строительства безбашенных многоканатных подъемных комплексов на 30...40% снижается по сравнению с башенной компоновкой, существенно снижаются и эксплуатационные затраты. Разработан новый параметрический ряд многоканатных подъемных машин для наземной установки, производство которых осуществляет Донецкий машиностроительный завод объединения "Донецкгорман".

Первая в СССР четырехканатная клетевая подъемная установка с наземным расположением машины на шахте "Новая" производственного объединения "Кривбассруда" была введена в эксплуатацию в 1971 году по проекту института "Кривбасспроект". Двухбарабанная подъемная машина (D=5м) была переоборудована в многоканатную со шкивами трения. В настоящее время в Криворожском бассейне эксплуатируются 7 безбашенных многоканатных подъемных установок, в том числе, 2 скиповых и 5 клетевых. Из этих машин - 3 переоборудованы аналогично шахте "Новая", остальные - на базе подъемной машины МКБх2, но с четырьмя головными канатами.

Опыт эксплуатации безбашенных многоканатных подъемных установок показал их высокую надежность, экономичность, упрощение строительства и обслуживания.

Разработан новый параметрический ряд многоканатных подъемных машин для наземной установки совместно с НИПТИУглегормашем, ИГМ им. М. М. Федорова и Днепропетровским горным институтом.

Основные параметры этих машин приведены в табл. I.

Таблица I

Показатели	Тип машины		
	МПМНЗ, 15-4	МПМН4-4	МПМН5-4
Статическое натяжение канатов, кН	500	800	1250
Разность статических натяжений канатов, кН	150	200	300
Скорость подъема, м/с			
- с редуктором		14,0	
- без редуктора		16,0	
Передаточное число редуктора		7,35; 10,5; 11,5	
Угол наклона канатов к горизонту		27.....70°	
Диаметр канатоведущего шкива, мм	3150	4000	5000
Количество подъемных канатов	4	4	4
Диаметр копрового шкива, мм	3150	4000	5000
Коэффициент сборности	0,9	0,9	0,9
Удельный расход электроэнергии вт.ч/м.кН	0,35	0,35	0,35
Удельная масса машины, кг/м.кН.год	0,05	0,045	0,04

Разработана новая цельноблочная конструкция копровых многоканатных шкивов (а.с.№1065921). При этом конструкция шкива упрощается. Появляется возможность уменьшить расстояние между канатами, а следовательно, — габариты и металлоемкость шкивов.

Теоретическое обоснование уменьшенного расстояния между канатами и основанной на этом новой цельноблочной конструкции многоканатных копровых шкивов приведены в работах [3 и 4/.

При уменьшенном расстоянии между канатами по конструктивным соображениям, возможно применение только цельноблочной конструкции шкивов. Практически, это конструкция барабанного типа с жесткой обечайкой, на которой закрепляется фрикционная футеровка. Эта конструкция значительно проще применяемой в настоящее время с подвижными шкивами на общей оси.

Впервые опытно-промышленные испытания цельноблочной конструкции многоканатных отклоняющих шкивов проведены на шахте "Гвардейская" (северный ствол) РУ им.Р.Луксембург. Получены положительные результаты.

Технико-экономические исследования показали, что наземная установка многоканатных подъемных машин во всех случаях значительно экономичнее традиционной установки подъемных машин на башенных копрах. Это однако, не означает, что строительство башенных копров всегда нерационально. Все зависит от конкретных горно-технических условий.

Практика и анализ проектных решений показали, что при реконструкции действующих шахт с основной целью — увеличение высоты подъема — безбашенная компоновка подъемных комплексов всегда экономически целесообразна и дает значительную экономию капитальных и эксплуатационных затрат.

При новом строительстве необходимо учитывать условия промплощадки. При стесненных условиях безбашенные комплексы не могут быть рекомендованы.

Ограничением применения безбашенных комплексов также является грузоподъемность подъемных сосудов 35т, так как подъемные машины такой грузоподъемности пока не созданы. Однако при необходимости такие машины могут быть изготовлены, так как каких-либо технических ограничений здесь не имеется.

Следует также учитывать климатические условия. При очень жестких климатических условиях применение безбашенных комплексов не рекомендуется. Во всех остальных случаях применение безбашенных многоканатных подъемных комплексов безусловно целесообразно.

Экономическая эффективность башенных многоканатных подъемных комплексов по сравнению с башенными достигается за счет сокращения капиталовложений на строительство и, особенно, на реконструкцию действующих шахт. Снижение стоимости строительства в основном имеется по строительной части (в пределах 20...40%).

Снижаются также эксплуатационные затраты за счет уменьшения расхода электроэнергии и теплоносителя в связи со значительным уменьшением строительных объемов производственных помещений безбашенных комплексов по сравнению с башенными.

Основные технико-экономические показатели башенного и безбашенного многоканатных подъемных комплексов на примере шахты "Вспомогательная I" приведены на рис. I.

В ближайшей перспективе - до 1995 года в СССР будет находиться в эксплуатации в различных отраслях горнодобывающей промышленности более двадцати наземных безбашенных многоканатных подъемных установок, что позволит сэкономить народному хозяйству свыше 30 млн.руб. капиталовложений.

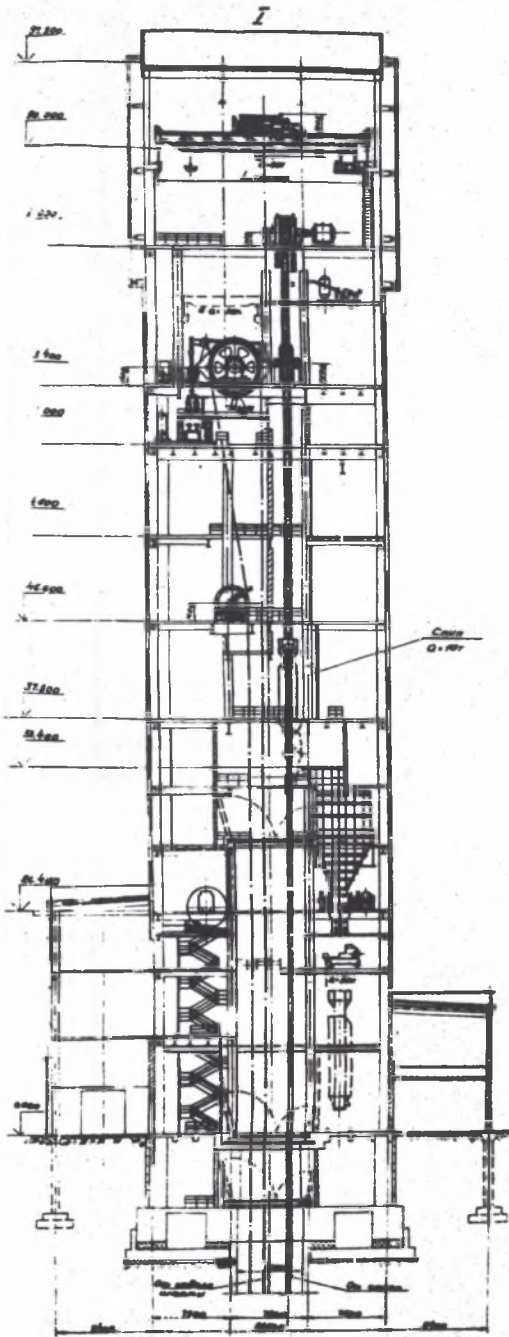


Рис. 1а

ЛИТЕРАТУРА

1. Ройзен В.В., Киричок Ю.Г. и др. Безбашенные многоканатные подъемные комплексы. Горный журнал, "Недра", Москва, 1982.
2. Проектирование и эксплуатация подъемных комплексов железорудных шахт "Недра", Москва, 1982.
3. Ройзен В.В., Колосов Л.В. и др. О целесообразности соединения отклоняющих шкивов многоканатных подъемных установок. Днепропетровск, "Проминь", Сб. "Металлургическая и горнорудная промышленность №1, 1988.
4. Колосов Л.В., Ройзен В.В. и др. О перспективах создания многоканатных подъемных установок с уменьшенным расстоянием между канатами. Сб. "Горная электромеханика и автоматика", вып.46, Киев, Техника", 1985 .

Recenzent: Prof.zw.dr hab.inż. Jerzy Antoniak

Wpłynęło do Redakcji w październiku 1990 r

DOŚWIADCZENIA Z PROJEKTOWANIA I EKSPLOATACJI
ZRĘBOWYCH WIELOLINIOWYCH URZĄDZEŃ WYCIĄGOWYCH W ZSRR

S t r e s z c z e n i e

W referacie przedstawiono doświadczenia z projektowania i eksploatacji zrębowych wieloliniowych urządzeń wyciągowych, które są efektem przekonstruowania bębnowych maszyn wyciągowych. W wyniku tego otrzymano oszczędne urządzenia wyciągowe o wysokiej niezawodności, uproszczonej budowie i obsłudze.

EXPERIENCES IN DESIGN AND EXPLOITATION OF MULTIROPE
GROUND-MOUNTED HOISTS IN USSR

S u m m a r y

The paper deals with experiences gained during designing and exploitation of ground-mounted multirope winders being the remodelled drum winders. This change has created economical installations of high reliability and simplified construction and maintenance.