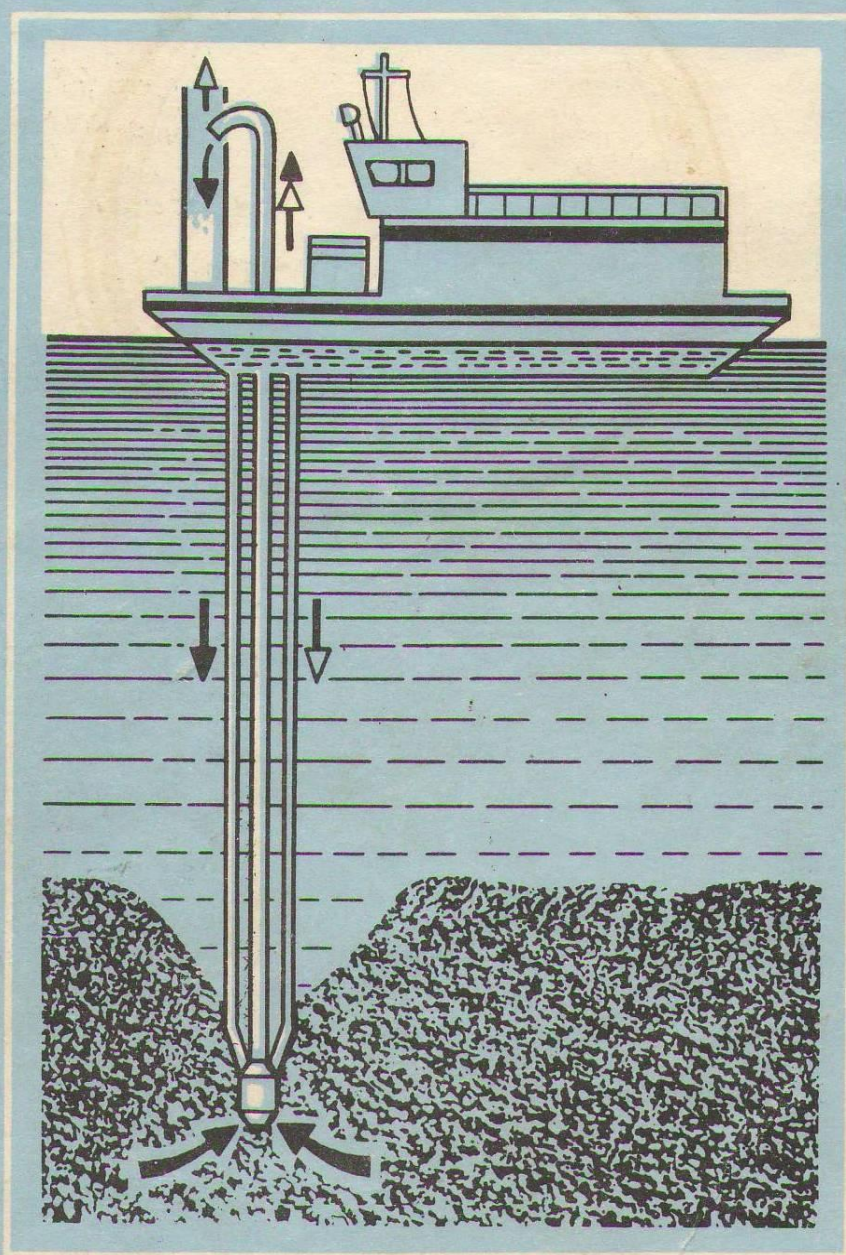


# ГИДРОПОДЪЕМ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Я.К. Антонов, Л.Н. Козыряцкий, В.А. Малашкина



ББК 39.79  
Г 46  
УДК 622.648.232.2

А в т о р ы:

Я.К. Антонов, Л.Н. Козыряцкий, В.А. Малашкина,  
А.П. Холмогоров, Я.Е. Хунис

Рецензент А.И. Ангеловский

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Технический прогресс в отраслях народного хозяйства, занятых добычей сыпучих полезных ископаемых, тесно связан с развитием и совершенствованием трубопроводного транспорта.

Наиболее перспективным являются гидравлический и пневматический транспорт, при котором сыпучие материалы переносятся по трубам потоками воды, воздуха или смеси воды с воздухом.

Во многих схемах гидротранспорта имеются наклонные или вертикальные участки, например, при подъеме горной массы из подземных выработок или со дна водоемов (рек, болот и т.д.) в процессе добычи полезных ископаемых (угля, песка, гравия и т.п.). В этих случаях, как показали исследования, выполненные авторами, для подъема сыпучих полезных ископаемых наиболее рациональны эрлифты, представляющие собой систему трубопроводов без каких-либо движущихся деталей, использующие энергию сжатого воздуха. Это обеспечивает высокую надежность, долговечность, простоту изготовления и эксплуатации и в сочетании со свойством самонастраивания позволяет создать систему автоматического управления эрлифтами.

Опыт эксплуатации эрлифтов на гидрошахтах "Красноармейская" ПО "Добропольеуголь", им. 50-летия СССР ПО "Краснодонуголь" и эрлифтно-земснарядных комплексов различных модификаций на объектах научного производственно-строительного объединения "Запсибинжнефтегазстрой" подтвердил их существенные преимущества перед другими видами подъема и транспорта сыпучих полезных ископаемых.

При правильном выборе, эксплуатации и обслуживании эрлифтных установок обеспечивается эффективное использование их по основному назначению - подъем и транспортирование сыпучих полезных ископаемых.

Г 2502010500-012 61-94  
043(01)-95

© Коллектив авторов, 1995

ISBN 5-247-02864-3

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
1. Эрлифтные установки	4
1.1. Назначение и классификация	4
1.2. Основные характеристики эрлифтов	9
1.3. Основы гидравлического расчета эрлифта	18
1.4. Проектирование эрлифтных установок	23
1.5. Эксплуатация и обслуживание эрлифтных установок	30
1.6. Эрлифты в угольной промышленности	31
1.7. Повышение экономичности и надежности эрлифтных установок в угольной промышленности	36
2. Земснаряды	39
2.1. Назначение и классификация земснарядов	39
2.2. Особенности эксплуатации и обслуживания земснарядов	53
3. Эрлифтно-земснарядные комплексы	63
3.1. Назначение и классификация эрлифтно-земснарядных комплексов	63
3.2. Схемы и основные характеристики эрлифтно-земснарядных комплексов	65
3.3. Особенности гидравлического расчета эрлифта и гидроэлеватора в системе эрлифт-земснаряд	71
3.4. Выбор технологической схемы обезвоживания и классификации грунта	87
3.5. Проектирование эрлифтно-земснарядных комплексов	102
3.6. Особенности эксплуатации и обслуживания эрлифтно-земснарядных комплексов	106
3.7. Охрана окружающей среды при разработке эрлифтно-земснарядными комплексами	115
3.7.1. Геокриологические особенности Западно-Сибирского региона	115
3.7.2. Принципы рационального использования и охраны геологической среды	119
3.7.3. Рациональное использование водных ресурсов и охрана подземных вод	125
3.7.4. Влияние эксплуатации эрлифтно-земснарядных комплексов на состояние окружающей среды	128
3.8. Инженерная подготовка территорий объектов эрлифтно-земснарядными комплексами	129
4. Скважинные эрлифтные установки	145
4.1. Назначение скважинных эрлифтов	145
4.2. Схемы скважинных эрлифтов	150
Список литературы	155
Приложение 1. Технические характеристики компрессоров для эрлифтно-земснарядных комплексов	157
Приложение 2. Технические характеристики передвижных компрессорных станций	158
Приложение 3. Трубы стальные бесшовные горячекатаные	159
Приложение 4. Технические характеристики углесосов	162
Приложение 5. Технические характеристики грунтовых насосов	162
Приложение 6. Технические характеристики насосов различных типов	164

Гидроподъем полезных ископаемых / Я.К. Антонов,  
Г 46 Л.Н. Козыряцкий, В.А. Малашкина и др. - М.: Недра,  
1995. - 173 с.: ил.  
ISBN 5-247-02864-3

Приведена классификация эрлифтовых и эрлифтно-земснарядных установок и комплексов. Изложены их назначение, принципы работы, конструктивные особенности, расчет и основы проектирования. Описаны средства контроля, схемы управления ими и характерные особенности эксплуатации. Рассмотрены расходные и энергетические характеристики эрлифтов на основе теории размерностей, даны критерии подобия их моделирования.

Для инженерно-технических работников, занимающихся добычей сыпучих полезных ископаемых.

Г 2502010500-012 61-94  
043(01)-95

ББК 39.79