МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УССР

Украинский научно-исследовательский и проектно-конструкторский
институт по обогащению и брикетированию углей
"УКРНИИУГЛЕОБОГАЩЕНИЕ"

Утверждено
начальником Энергомеханического
управления МУП СССР А.И.Григорьевым
I4 декабря 1979 года

Р Е К О М Е Н Д А Ц И И

по выбору подъемно-транспортных средств и складов для материалов, запасных частей и оборудования при проектировании углеобогатительных фабрик

Лаборатория ремонта оборудования и механизации работ

Ворошиловград,
1980 г.

gost.e-ecolog.ru

26

Диэлектрики и полупроводники : Респ. межвед. науч.-техн. сб. / Киев. политехн. ин-т; [Редкол.: Ю. М. Калниболотский (отв. ред.) и др.]. — Киев : Вища школа. Изд-во при Киев. ун-те. — 21 см.

Изд. выходит с 1971 г.

Вып. 17. 1980. 109 с., ил. Библиогр. в конце статей. 1 р. 10 к. 1.000 экз.

[Киевский политехнический ин-т им. 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции]; [Калниболотский, Юрий Максимович, ... полупроводники]. — Сборник 2 Полупроводники — Сборники

621.315.61 + 621.315.592

№12566 23.2

26 №138 [80-1364б.

Вс.кн.пал. 08.04.80

/М224(04)-80 471-80. 1704040000

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УССР

Украинский научно-исследовательский и проектно-конструкторский
институт по обогащению и брикетированию углей
"УКРНИИУГЛЕОБОГАЩЕНИЕ"

Утверждено
начальником Энергомеханического
управления МУП СССР А.И.Григорьевым
14 декабря 1979 года

Р Е К О М Е Н Д А Ц И И

по выбору подъемно-транспортных средств и складов для материалов, запасных частей и оборудования при проектировании углеобогатительных фабрик

Лаборатория ремонта оборудования и механизации работ

Ворошиловград,
1980 г.

Рекомендации разработаны институтом "Укрнииуглеобогащение" и содержат предложения по выбору подъемно-транспортных средств и складов для материалов, запасных частей и оборудования при проектировании углеобогатительных фабрик.

При разработке рекомендаций обобщен опыт применения транспортных схем и использования подъемно-транспортных средств на действующих фабриках, установлена номенклатура и количество хранящихся на складах материалов, запасных частей и оборудования.

Рекомендации могут быть использованы проектными организациями при выполнении проектов строительства новых и реконструкции действующих обогатительных фабрик.

Разработка рекомендаций предусмотрена головной темой МУП СССР 2402.

Рекомендации разработали: к.т.н. А.И.Оконишников
инж. Д.А.Дунь

С О Д Е Р Ж А Н И Е

		Стр.
I.	Введение	4
2.	Общие положения	5
3.	Подъемно-транспортные средства .	5
4.	Склады материалов, запасных частей и оборудования	8
5.	Приложение I. Исходные данные для проектирования складов . .	I4

I. ВВЕДЕНИЕ

Анализ эксплуатации подъемно-транспортных средств и складов для материалов, запасных частей и оборудования действующих углеобогатительных фабрик показал следующее:

- подъемно-транспортные средства применяются в недостаточном количестве и недостаточной грузоподъемности;
- в проектах ОФ не предусматриваются места и необходимые габариты для применения подъемно-транспортных средств;
- большинство подъемно-транспортных средств устанавливается силами обогатительных фабрик без соответствующих расчетов и проектов;
- складские помещения в проектах закладываются малой емкости и без требуемого количества средств механизации такелажных работ, не предусматриваются свободные площади для расширения складских помещений;
- в технико-экономических обоснованиях строительства новых и реконструкции старых фабрик не рассматриваются вопросы расширения складских помещений материально-технических баз производственных объединений;
- отсутствует единый нормативный документ для проектирования подъемно-транспортных средств и складских помещений углеобогатительных фабрик; для этого используются различные руководящие документы и справочные материалы как отраслевого, так и общепромышленного назначения.

Настоящие рекомендации направлены на устранение указанных недостатков и могут быть использованы при проектировании подъемно-транспортных средств и складов для материалов, запасных частей и оборудования на углеобогатительных фабриках в зависимости от их производственной мощности и являются очередным разделом рекомендаций для проектирования ремонтного хозяйства.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Рекомендации распространяются на центральные, групповые и индивидуальные углеобогатительные фабрики.

2.2. Проектирование подъемно-транспортных средств осуществляется с целью сокращения времени и трудоемкости монтажных, ремонтных и демонтажных работ, работ по разгрузке, погрузке и доставке оборудования со склада к месту его установки на обогатительной фабрике.

2.3. При расположении на промплощадке шахты индивидуальной или групповой обогатительной фабрики, являющейся единым предприятием с шахтой, проектируются общие склады для шахты и фабрики.

3. ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

3.1. Все установленное на углеобогатительной фабрике оборудование, а также детали и сборочные единицы, имеющие массу более 50 кг, должны быть обеспечены подъемно-транспортными средствами для полной механизации их доставки при монтаже и выполнении ремонтных работ в наиболее короткие сроки.

3.2. Подъемно-транспортные средства - это средства по подъему и перемещению грузов как по перекрытиям производственных зданий фабрики, так и по территории промплощадки.

3.3. В качестве подъемо-транспортных средств рекомендуется применять мостовые опорные и подвесные электрические краны, монорельсы с подвесными электрическими талями, электрические лебедки, электрокары, автокраны, автопогрузчики, тракторные шасси, автомобили, ручные тележки и другие виды внутрицехового и межцехового транспорта.

В местах, где для монтажа, ремонта и демонтажа оборудования проектом не предусматриваются подъемно-транспортные средства, применение которых требуется не чаще, чем один раз в год, следует проектировать монтажные петли, крюки, укосины, блоки и др. соответствующей грузоподъем-

ности для установки и использования временных грузоподъемных средств.

3.4. Подъемно-транспортные средства с ручным приводом допускается применять при грузоподъемности до 2 т, высоте подъема не более 3 м и времени использования не более 2 ч в неделю.

3.5. Применяемые подъемно-транспортные средства должны соответствовать категории производства, классу помещений и условиям эксплуатации, где они применяются.

3.6. Проектируемые грузоподъемные и транспортные средства должны обеспечивать: разгрузку грузов массой до 15 т, прибывающих автомобильным или железнодорожным транспортом; доставку этих грузов на склад или под монтажные проемы производственных помещений; подъем их на любую отметку зданий ОФ;доставку на место установки и их монтаж; выполнение ремонтных работ.

Для разгрузки грузов массой свыше 15 т предусматривается использование грузоподъемных средств (соответствующей грузоподъемности) сторонних специализированных (монтажных) организаций.

3.7. Грузоподъемность подъемно-транспортных средств следует принимать в зависимости от принятого способа ремонта (узловой, агрегатный и др.) и максимальной массы сборочной единицы, детали или оборудования в сборе, которые должны доставляться по данному транспортному пути.

В главном корпусе ОФ рекомендуется применять мостовые электрические краны грузоподъемностью не менее 15 т. Этим краном оборудование должно доставляться на каждую отметку корпуса. В случае невозможности доставки оборудования (сборочной единицы или детали) непосредственно на место его установки могут дополнительно использоваться другие средства.

3.8. Габариты, массу и схемы строповки сборочных единиц, деталей и оборудования в сборе рекомендуется принимать по специальным таблицам, которые приводятся в

инструкциях по монтажу, уходу и эксплуатации и поставляются заводами-изготовителями вместе с оборудованием.

В случае отсутствия указанных инструкций габариты и массу оборудования принимать по приложению I ранее разработанных рекомендаций по проектированию ремонтно-монтажных площадок и мастерских-кладовых для ремонтных бригад.

3.9. Подъемно-транспортными средствами должны быть оборудованы места, в которых находится следующее оборудование:

- качающиеся питатели под воронками ям привозных углей, вагоноопрокидывателей, дозировочно-аккумулирующих бункеров;
- приводы (редукторы, электродвигатели) и барабаны ленточных конвейеров на перегрузочных станциях наклонных мостов;
- оборудование над дозировочно-аккумулирующими бункерами;
- оборудование главного корпуса;
- оборудование отделения фильтр-прессов и др.;
- трубопроводная арматура (условным проходом свыше 200 мм);
- приводы, опорные и упорные катки сушильных барабанов;
- решетки топок сушильных установок;
- конвейеры золоудаления топок сушильных установок;
- маневровые устройства МУ-12, МУ-25;
- оборудование, находящееся на отметках ниже отметки $\pm$0,00 м;

3.10. Допускается для перемещения грузов по перекрытиям производственных помещений применять ручные тележки грузоподъемностью I т, для чего должны быть предусмотрены проезды шириной не менее 1,5 м.

Для перемещения грузов по промплощадке ОФ и на отметках $\pm$ 0,00 м допускается применять ручные тележки грузоподъемностью до 3 т.

3.11. Грузы по территории промплощадки ОФ рекомендуется перемещать автопогрузчиком грузоподъемностью 5 т с безблочной стрелой.

3.12. Ко всем проектируемым монтажным проемам должны быть свободные подъезды с твердым покрытием.

Допускается подъезд механизированных тележек и платформ по железнодорожным путям к монтажным проемам зданий, расположенным над железнодорожными путями. При этом должны быть предусмотрены подъемно-транспортные средства для разгрузки тележек и платформ.

3.13. Проектом должен быть предусмотрен подъезд автомобиля грузоподъемностью 12 т под главный монтажный проем. Въезд под проем должен закрываться воротами (предпочтительно раздвижными).

3.14. В качестве подъемно-транспортных средств в проектах ОФ рекомендуется закладывать преимущественно мостовые краны с управлением с пола.

В случае невозможности применения мостовых кранов проектировать монорельсовые дороги с подвесными электрическими талями.

3.15. Подъемно-транспортные средства, кроме обслуживания оборудования (монтаж, ремонт и др.), должны иметь возможность транспортировать оборудование в сборе, сборочные единицы и детали на ремонтно-монтажные площадки (или другие свободные площадки) и за пределы помещения.

4. СКЛАДЫ ДЛЯ МАТЕРИАЛОВ, ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И ОБОРУДОВАНИЯ

4.1. Настоящие рекомендации распространяются на склады материалов, запасных частей и оборудования, используемых при выполнении технического обслуживания и ремонтов оборудования углеобогатительных фабрик. Другие склады здесь не рассматриваются.

Проектные институты при разработке технико-экономического обоснования реконструкции или строительства новых углеобогатительных фабрик годовой производственной мощностью 4500 тыс.т и выше должны предусматривать расширение складских

помещений материально-технических баз производственных объединений по добыче или по обогащению угля. Необходимая площадь складских помещений и их техническая оснащенность должны быть в каждом конкретном случае согласованы с производственными объединениями.

4.2. Назначение складов - хранение расходного количества материальных ценностей для обеспечения бесперебойной работы углеобогатительной фабрики.

4.3. Централизованное хранение материальных ценностей осуществляется на складах материально-технических баз производственных объединений.

4.4. Номенклатура хранящихся материалов: резино-технические изделия, карбид кальция, конвейерная лента, прокат черных металлов, стальные трубы, канаты, электроды сварочные, цветные металлы, кабели, проволока, провода, метизы, арматура чугунная и стальная, подшипники качения, запасные части, оборудование и др.

4.5. На углеобогатительных фабриках должны проектироваться следующие склады: открытая площадка с твердым покрытием, навес с твердым покрытием пола, закрытый неотапливаемый и закрытый отапливаемый склады.

Требования настоящего пункта рекомендаций распространяются на все районы СССР, кроме районов крайнего севера или приравненным к ним. При проектировании складов в этих районах необходимо дополнительно руководствоваться специальными нормами.

4.6. На открытой площадке хранится прокат черных металлов, трубы стальные, ковшовые и скребковые цепи, колосники решеток топок, технологические металлоконструкции и др.

4.7. Под навесом хранится крупногабаритное оборудование и запасные части: дымососы, вентиляторы, коробы грохотов, центрифуги, элеваторы, корпуса отсадочных и флотационных машин, ванны вакуум-фильтров и сепараторов, циклоны обеспыливающие и гидроциклоны, блоки аэраторов и др.

4.8. В закрытом неотапливаемом складе хранятся следующие материалы: карбид кальция, конвейерная лента, цветные металлы, тонколистовая сталь, прорезиненные рукава, метизы, арматура из цветных металлов, чугунная и стальная (диаметром до 200 мм) и др.

4.9. В закрытом отапливаемом складе хранятся резинотехнические изделия, подшипники качения, изоляционные материалы, аккумуляторы, приборы, электродвигатели и др.

4.10. Исходные данные (номенклатура материалов и их годовой расход на 1000 т переработки рядового угля, норматив запаса, нагрузка на 1 м2 полезной площади склада, вид складского хранения) для проектирования складов приведены в приложении 1.

4.11. При проектировании складов следует принимать: 30% запасных частей хранится на полу под навесом, 70% - в закрытом отапливаемом складе на стеллажах; 70% оборудования хранится на полу (10% этой площади должно находиться под навесом, 90% - на открытой площадке) и 30% в закрытом неотапливаемом складе.

4.12. Полезная площадь склада для хранения материалов запасных частей и оборудования определяется по формуле

$$S_n = \sum_{i=1}^{n} \frac{q_i \cdot t_i}{\sigma_i}, м^2, \qquad (1)$$

где q_i - среднесуточный расход данного материала, т;
t_i - норматив запаса (установленный срок хранения) данного материала, суток;
σ_i - допустимая норма нагрузки на 1 м2 площади пола данного материала, т.

Значения t_i, σ_i для каждой номенклатуры материалов приведены в приложении 1.

Значения q_i определяются на основании годового расхода материалов на 1000 т переработки рядового угля, которые приведены в приложении 1.

4.I3. Общая площадь склада определяется по формуле

$$S = \frac{S_n}{\alpha}, \text{ м2}, \qquad (2)$$

где α - коэффициент использования площади,

$$\alpha = 0{,}3\text{-}0{,}6.$$

4.I4. Площади складских помещений для ОФ производственной мощностью 3000; 6000 и более 6000 тыс.т приведены в табл.I.

Они определены только для номенклатуры материалов и норм их запаса, приведенных в приложении I, и не учитывают площади для проездов, проходов и подъездов в зону действия грузоподъемных средств автотранспорта и автопогрузчика.

Принятые по табл.I расчетные площади складов уточняются с учетом хранения номенклатуры материалов и блокирования помещений складов и их планировки.

4.I5. Помещение конторы склада рекомендуется проектировать в отапливаемом складе площадью не менее I8 м2.

4.I6. Перед закрытым неотапливаемым складом должна быть свободная площадка с твердым покрытием площадью 20% от площади склада.

4.I7. Склады материалов, запасных частей и оборудования следует блокировать в одном здании, оборудованном грузовой рампой. Высота грузовой рампы от автодороги - II00 мм.

4.I8. Навес и открытую площадку следует располагать рядом и они должны обслуживаться одним грузоподъемным средством. К складу должна подходить автомобильная дорога, а также предусмотрены железнодорожный подъезд и свободные площади для разгрузки железнодорожных полувагонов кранами на гусеничном или пневматическом ходу и подъезда автомобиля грузоподъемностью не менее 7 т в зону действия грузоподъемного средства.

Таблица I

Площади складских помещений

Наименование складских помещений	Годовая производственная мощность фабрики, тыс.т		
	до 3000	3000-6000	свыше 6000
I	2	3	4
Полезная площадь, м2			
Закрытый отапливаемый склад	I4	30	45
Закрытый неотапливаемый склад	30	55	80
Навес	25	50	75
Открытая площадка	I25	250	380
Коэффициент использования площади α			
Закрытый отапливаемый склад	0,30	0,35	0,40
Закрытый неотапливаемый склад	0,30	0,35	0,40
Навес	0,30	0,35	0,40
Открытая площадка	0,35	0,45	0,60
Общая площадь, м2			
Закрытый отапливаемый склад	47	80	I05
Закрытый неотапливаемый склад	90	I55	205
Навес	85	I45	I90
Открытая площадка	360	560	630

4.I9. На складе материалов, запасных частей и оборудования для механизации перевалочных работ следует предусматривать мостовые электрические подвесные краны грузоподъемностью 5 т, управляемые с пола.

4.20. На материальном складе необходимо иметь электропогрузчик грузоподъемностью 0,5 т.

4.2I. На открытом складе и под навесом следует предусмотреть один мостовой электрический кран грузоподъемностью 20/5 т. Высоту при этом принимать 6,9 м до низа пути крана .

4.22. Ворота должны быть раздвижными размером 4,2 х 4,0 м.

4.23. В складе запчастей и оборудования предусмотреть въезд автомобиля грузоподъемностью 7 т в зону действия подвесного крана.

4.24. Вентиляция складов должна быть общеобменная, естественная.

4.25. Помещение конторы склада должно иметь естественное освещение.

4.26. Численность рабочих складов следует принимать по табл.2.

Таблица 2

Штат складов

Профессия	Годовая производственная мощность фабрики, тыс.т		
	до 3000	3000-6000	свыше 6000
Кладовщик, чел.	I	I	I
Рабочий склада, чел.	I	2	3

Приложение I

Исходные данные для проектирования складов

№№ пп	Номенклатура материалов	Годовой расход на 1000 т переработки рядового угля, кг	Норматив запаса, суток	Нагрузка на 1 м2 полезной площади склада при высоте укладки 1м, т	Вид складского хранения
I	2	3	4	5	6
I.	Карбид кальция	0,478	45	0,83	закрытый
2.	Лента конвейерная, кв.м прокладки	2,7I9	I2	I,0	-"-
3.	Прокат черных металлов, всего	85,683	45		
	в т.ч. балки и швеллеры	I3,278		2,0	открытая площадка
	сталь крупносортная	I5,I49		2,8	-"-
	сталь среднесортная	6,362		2,5	-"-
	сталь мелкосортная	2,897		2,5	-"-
	катанка	0,636		I,2	-"-
	сталь толстолистовая	24,233		4,7	-"-
	сталь тонколистовая	5,929		2,5	-"-
	сталь кровельная	0,I27		3,5	закрытый
	сталь сортовая конструкционная	I3,235		2,8	открытая площадка
	сталь листовая конструкционная	0,I99		2,8	-"-
	сталь листовая нержавеющая	0,329		2,5	-"-
	сталь листовая двухслойная	3,I64		2,5	закрытый
	сталь сортовая быстрорежущая	0,027		3,0	-"-
	прочие виды проката	0,I34		2,5	открытая площадка

I	2	3	4	5	6
4.	Рельсы железнодорожные	0,408	45	2,0	открытая площадка
5.	Рельсы железнодорожные узкой колеи	I,I97	45	2,0	открытая площадка
6.	Некондиционный прокат	27,90I	60	2,8	-"-
7.	Деловые отходы	34,572	60	2,8	-"-
8.	Сталь листовая оцинкованная	0,387	45	2,5	закрытый склад
9.	Жесть белая	0,004	45	3,5	-"-
I0.	Сталь сортовая холоднотянутая	0,06I	45	2,8	открытая площадка
II.	Трубы чугунные напорные	0,558	60	I,4	-"-
I2.	Трубы нефтепроводные бесшовные	II,338	60	I,8	-"-
I3.	Трубы сварные	22,235	60	I,8	-"-
I4.	Трубы стальные большого диаметра	2,263	90	I,8	-"-
I5.	Трубы водогазопроводные	I4,046	60	I,0	-"-
I6.	Трубы катаные	3,I60	60	I,0	-"-
I7.	Трубы тянутые	2,334	60	I,0	-"-
I8.	Трубы тонкостенные	0,247	60	I,0	-"-
I9.	Проволока обыкновенного качества	0,625	45	I,2	-"-
20.	Проволока стальная нержавеющая	0,348	45	I,2	-"-
2I.	Проволока стальная	0,049	45	I,2	-"-
22.	Канаты стальные	4,077	45	4,0	навес
23.	Электроды сварочные	3,558	I5	4,0	закрытый отапливаемый склад
24.	Медь рафинированная	0,00I	45	2,8	-"-
25.	Алюминий вторичный и сплавы	0,06I	45	2,8	-"-
26.	Олово	0,00I	45	4,0	закрытый отапливаемый склад
27.	Баббит Б-83 и Б-89	0,00I	45	5,0	-"-
28.	Баббиты прочих марок	0,0I2	45	5,0	-"-

I	2	3	4	5	6
29.	Припой ПОС-30 и ниже	0,006	45	5,0	закрытый отапливаемый склад
30.	Прокат медный	0,0II	45	4,0	-"-
3I.	Прокат алюминиевый	0,095	45	0,8	закрытый
32.	Прокат латунный	0,030	45	4,0	-"-
33.	Провод голый	0,226	45	I,2	-"-
34.	Бронекабель, м	0,8I2	45	I,7	-"-
35.	Кабели силовые, м	0,3I8	45	I,7	-"-
36.	Кабель контрольный, м	0,890	45	I,7	-"-
37.	Провода обмоточные	0,024	45	I,2	-"-
38.	Кабели шланговые, м	0,682	45	I,7	-"-
39.	Провод установочный, м	0,508	45	I,2	-"-
40.	Шнуры осветительные, м	0,707	45	I,2	-"-
4I.	Провод шланговый, м	0,224	45	I,7	-"-
42.	Рукава напорные, пог.м	0,I00	45	0,32	-"-
43.	Рукава пневматические, пог.м	0,043	45	0,32	-"-
44.	Тонколистовая сталь I+I,8 мм	0,I69	45	2,5	-"-
45.	Сортовая инструментальная сталь	0,I86	45	2,5	-"-
46.	Болты путевые	0,024	45	I,2	открытая площадка
47.	Гвозди строительные	0,926	45	I,2	закрытый
48.	Сетка стальная, м2	0,954	45	0,45	-"-
49.	Сетка стальная нержавеющая, м2	0,II2	45	0,45	-"-
50.	Заклепки	0,068	45	I,2	закрытый
5I.	Бронзовый прокат	0,0II	45	I,3	-"-
52.	Медно-никелевый прокат	0,005	45	2,0	-"-
53.	Свинцовый прокат	0,005	45	6,5	-"-
54.	Подшипники качения, шт	I,274	45	I,5	-"-
55.	Арматура из цветных металлов, шт.	0,092	45	I,0	-"-
56.	Арматура из чугуна, шт.	0,I48	45	I,0	-"-
57.	Арматура стальная, шт.	0,00I	45	I,0	-"-

I	2	3	4	5	6
58.	Чугунные задвижки, шт.	0,027	45	I,0	открытая площадка
59.	Нормальный кирпич шамотный	48,873	45	2,5	навес
60.	Запасные части:				
	напольное хранение	22,050	45	I,0	навес
	стеллажное хранение	5I,450	45	I,8	закрытый отапливаемый склад
6I.	Оборудование:				
	напольное хранение	I96,264	45	0,8	навес, открытая площадка
	стеллажное хранение	84,050	45	I,5	закрытый склад

Ответственный за выпуск: В.П.Валуйский

Редактор М.П.Эпштейн

Корректор Н.А.Савкова

Рекомендации по выбору подъемно-транспортных средств и складов для материалов, запасных частей и оборудования при проектировании углеобогатительных фабрик

БЕ 02149

№ 603840. Заказ № 516
объем I,I п.л.,формат 60 х 90I/I6, тираж 80 экз.
Отпечатано на ротапринте "Укрнииуглеобогащение" май I980 года.

gost.e-ecolog.ru