

по мере оснащения шахты механизмами. В значительной степени общая численность этих рабочих зависит от организации ремонтной службы. Результаты хронометражных наблюдений за работой ремонтных слесарей свидетельствуют о малой загрузке их рабочего дня, о больших потерях времени на поиски инструментов, деталей и т. п. На некоторых шахтах ремонтные слесари не имеют достаточной загрузки вследствие необоснованного их закрепления за небольшими участками и цехами.

В среднем в шахте 23% всех постоянных работ выполняют вручную. К ним относятся ремонт крепи главных откаточных и вентиляционных выработок, выборка породы вручную, обслуживание котельных.

В целом большую численность постоянного штата рабочих можно объяснить следующими основными причинами: 1) недостаточным распространением автоматического или группового дистанционного управления конвейерами, насосами, вентиляторами и другими механизмами в шахте и на поверхности; 2) отставанием механизации обмена и разгрузки вагонеток в околоствольных дворах и на приемных площадках, погрузки угля в железнодорожные ва-

гоны и удаления породы на поверхности шахт; 3) отсутствием механизации выборки породы и работ, связанных с обслуживанием котельных; 4) весьма недостаточным внедрением заменителей крепежного леса на креплении штреков главных направлений; 5) плохой организацией ремонтной службы.

Таким образом, влияние нагрузки шахты на трудоемкость добычи будет оставаться в Подмосковном бассейне решающим фактором, пока сохраняться серьезные недостатки в механизации и организации работ. Использование этого фактора в качестве резерва для снижения затрат труда на добычу угля имеет большое практическое значение. Опыт ряда шахт Подмосковного бассейна показывает, что пропускная способность важнейших технологических звеньев подземного транспорта, подъема, поверхности позволяет значительно увеличить добычу угля и повысить производительность труда. Шахты № 34, 35 и 36 «Ширино-Сокольнические», № 3 «Гранковская», № 68 «Жданковская», № 12 треста Шекинголь и некоторые другие добились превышения проектных мощностей на 40—60%. Аналогичными возможностями располагают и многие другие шахты бассейна.

Буровой станок СВБ-2

Инженер Б. А. КАТАНОВ

Для бурения скважин на вскрыше Карпинский завод Главуглемаша начал изготавливать самоходные станки вращательного бурения СВБ-2. Гусеничный ход станка обеспечивает его перемещение со скоростью 1,6 км/час с преодолением подъемов до 18°. При транспортировании на значительные расстояния станок буксируют трактором. Станок был рассчитан на бурение скважин диаметром 150 мм, максимальная глубина бурения 25 м, число оборотов бурового инструмента в минуту 120 и 200, скорость подъема бурового инструмента 0,16 м/сек, вес вращателя (без инструмента) 1,8 т.

Рабочий орган станка — буровой став 1 (рис. 1), получающий поступательное движение от вращателя 2, который перемещается по направляющим мачты 3. Мачта опирается двумя цапфами 4 на стойки 5 рамы станка, мачту можно располагать горизонтально (транспортное положение), вертикально или наклонно (рабочие положения). Подача бурового става осуществляется под действием веса вращателя и самого става. Вращатель поднимается лебедкой привода 6 посредством шестикратного канатного полиспаста 7. Для улавливания вращателя (в случае обрыва каната) предусмотрен ловитель 8. Излишний подъем вращателя предотвращается конечным выключателем 9. Привод механизмов хода и подъема осуществляется от электродвигателя мощностью 14 квт. Все механизмы привода смонтированы на раме 10 станка. Эта рама представляет собой сварную платформу, снабженную двумя передними 11 и двумя задними 12 вертикальными стойками из швеллеров. На передних стойках установлены подшипники цапф мачты. С передней стороны рамы — справа и слева от мачты — расположены две площадки: 12 — для установки кабины машиниста и 13 — для

размещения бурового инструмента. Рама с одной стороны опирается (в двух точках) на неподвижную ось 14 гусеничного хода, а с другой стороны (в одной точке) — на балансирующую ось 15. Гусеничный ход состоит из двух тележек, которые шарнирно прикреплены к передней оси 14 и сзади соединены балансирующей осью 15. На оба конца передней оси, прикрепленной хомутами к раме станка, надеты блоки из сдвоенных звездочек (см. рис. 2). Одна из них соединена цепью с ведущей звездочкой привода, а другая — со звездочкой 16 гусеницы (см. рис. 1,б). Балансирующая ось 15 опирается на подшипники, установленные на рамах гусениц. Эти рамы снабжены укосинами 17, которые охватывают ось 14. На другом конце гусеницы расположены ленивцы 18 и натяжные устройства 19. Внизу рам находятся опорные ролики, насаженные на осях 20, а вверху — на кронштейнах — поддерживающие ролики 21. Между звездочками и ленивцами натянуты гусеничные ленты.

Привод (рис. 2) состоит из электродвигателя, двухступенчатого редуктора (механизмов хода и подъема) и системы зубчатых и цепных передач, которые смонтированы на горизонтальных валах, расположенных на раме станка. Электродвигатель 1 типа АО-63-4, мощностью 14 квт, соединен с редуктором через упругую муфту 2. Одна из ее полумуфт имеет, по сравнению с другой полумуфтой, несколько больший диаметр и служит шкивом колодочного электромагнитного тормоза 3. Редуктор 4 — двухступенчатый, с цилиндрическими зубчатыми передачами. Приводной вал 5, установленный на двух сферических шарикоподшипниках, соединен с выходным валом редуктора цепной зубчатой муфтой. На этом валу свободно (на шарикоподшипниках) сидит барабан 6 с отлитым заодно с ним шкивом, охваченный снаружи лентой тор-

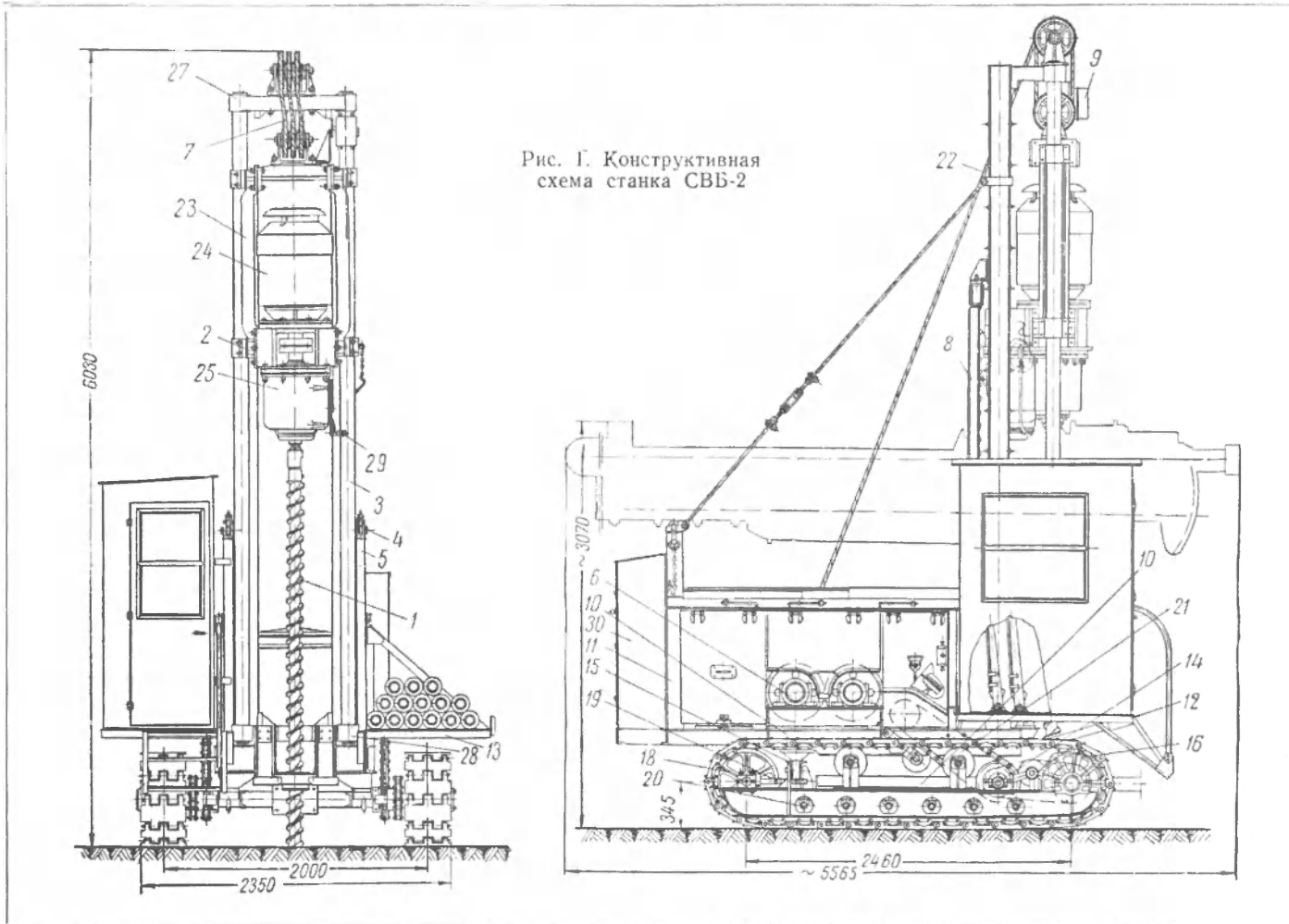


Рис. 1. Конструктивная схема станка СВБ-2

моза 7. Внутри шкива помещается фрикцион с дисками наружного и внутреннего зацепления, соединяющий барабан с валом 5. На приводном валу свободно сидит шестерня 8. Она снабжена торцовыми кулачками и находится в зацеплении с шестерней 9, которая насажена (на шпонке) на валу 10. Шестерня 8 соединяется с валом 5 с помощью кулачковой муфты 11, которая при ее перемещении в противоположную сторону включает фрикцион барабана.

Распределительный вал 10 приводится во вращение от вала 5, через зубчатую передачу. На валу 10 свободно сидят ведомые и на шпонке ведущие диски бортовых фрикционов 12, конструкция которых аналогична конструкции фрикциона барабана. При включении (сжатии дисков) фрикциона ведомые диски начинают вращаться вместе с валом 10 и приводят во вращение соединенные с ними тормозные шкивы, охваченные снаружи лентами тормозов; на удлиненных ступицах шкивов сидят на шпонках шестерни 13, сцепленные с шестернями 14, которые насажены (на шпонках) на промежуточных валах 15. На концах валов 15 закреплены звездочки цепных передач 16. Далее, через сдвоенные звездочки, сидящие на неподвижной передней оси станка, и цепные передачи 17 движение передается на ведущие звездочки гусеничного хода. На барабане 7 закреплен канат 22 (см. рис. 1, б), при помощи которого осуществляется — через шестиблочный полиспаст 7 — подъем вращателя 2.

Вращатель состоит из корпуса 23 с блоками, электродвигателя 24 (типа АО-82-4, мощностью 40 кВт) и редуктора 25. Корпус 23 вращателя — составной (из четырех литых частей). К нижней его части прикреплены болтами электро-

двигатель и редуктор, соединенные между собой упругой муфтой.

Вертикальные боковины, соединяющие верхнюю часть корпуса с нижней, снабжены съемными хомутами, которые охватывают трубы направляющих мачты 3. На верхней части корпуса установлены блоки подъемного полиспаста 7 и упор, размыкающий конечный выключатель при подъеме вращателя в крайнее верхнее положение. Редуктор — двухступенчатый, двухскоростной, с вертикальным расположением валов и принудительной смазкой от шестеренчатого насоса. Мачта 3 — сварной конструкции состоит из двух параллельных несущих швеллеров 26, двух направляющих труб и двух литых связей: верхней 27 и нижней 28, к которым приварены соответствующие верхние и нижние концы труб и швеллеров. К несущим швеллерам мачты приварены цапфы 4, которыми мачта опирается на раму в средней ее части. В нижней связи мачты имеются отверстия для фиксирования мачты в вертикальном или наклонном положении при бурении.

Рычаги 1 и 2 (рис. 3) снабжены пружинными фиксаторами, которые стопорят рычаги в крайних положениях. Аналогично устроены рычаги 3 и 4, из которых один рычаг 3 служит для растормаживания барабана, а второй 4 — для включения кулачковой муфты или фрикциона барабана. При оттягивании рычага 1 «на себя» (показано стрелкой) вал 5 начинает вращаться по часовой стрелке, вследствие чего короткий рычаг 6, повертываясь вместе с валом 5, смещает тягу 7 в направлении, показанном стрелкой. Это влечет за собой поворот полого вала 8 против часовой стрелки и смещение тяги 9, связанной с лентой тормоза 10. Лента начинает

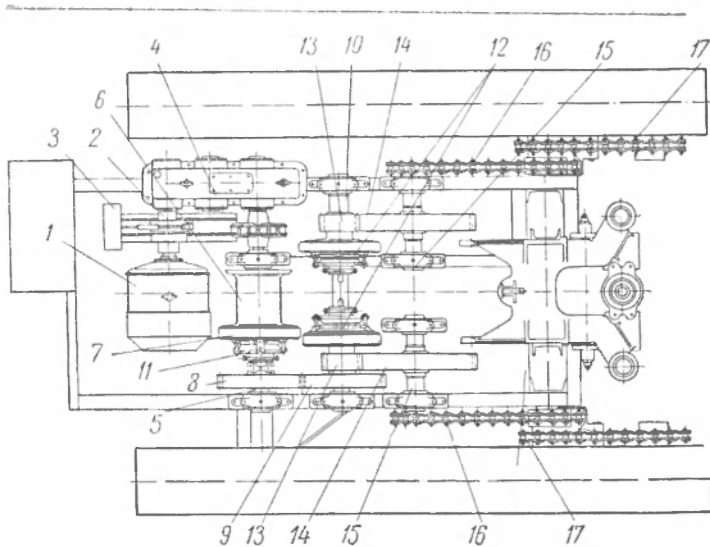


Рис. 2. Механизм привода станка

натягиваться. Одновременно связанный с тягой угловой рычаг 11, другой конец которого связан шаровым шарниром с нижним концом вертикальной вилки 15, воздействует на муфту фрикциона, и он отключается. Таким образом, одновременно осуществляются включение тормоза и отключение фрикциона. Тем самым достигается торможение левой гусеницы, что необходимо, например, при повороте машины влево. При смещении рычага 1 в противоположном направлении (от себя) отключается тормоз и включается фрикцион (сжимаются диски), чем достигается включение левой гусеницы. Правой гусеницей управляют аналогично, при помощи рычага 2.

При смещении рычага 3 «на себя» происходит поворот сплошного вала 13, смещение тяги 14 (по направлению стрелки), поворот промежуточного валика 15 и смещение тяги 16, соединенной с рычагом вала 17. Вращаясь по часовой стрелке, вал 17 смещает посаженные на нем: рычаг 18, соединенный с концом ленты тормоза (ее натяжение при этом ослабевает и тормоз освобождается); рычаг 19, соединенный с пружиной 20, которая при этом сжимается. При освобождении рычага 3 система автоматически затормаживается под действием пружины 20.

Для рычага 4 предусмотрены три фиксируемых положения: от себя, на себя и нейтральное. Когда рычаг 4 находится в нейтральном положении кулачковая муфта и фрикцион барабана выключены. При этом барабан, расторможенный при помощи рычага 3, может вращаться под действием натяжения каната, что соответствует опусканию вращателя или подъему мачты. Скорость вращения барабана при этом регулируется тормозом. При перестановке рычага 4 из нейтрального положения в положение «от себя» происходит поворот полого вала против часовой стрелки, поворот промежуточного валика 21, смещение тяги 22, поворот рычага 23, вилки 24 и включение (сжатие дисков) фрикциона барабана. При вращении барабана поднимается вращатель или опускается мачта. Скорость вращения барабана регулируется изменением силы сжатия дисков фрикциона (т. е. рычагом 4). При перестановке рычага 4 из нейтрального положения в положение «на себя» все звенья системы, связанной с данным рычагом, смещаются в направлении, обратном указанному выше. Это влечет за собой включение кулачковой муфты гусеничного хода, которым управляют посредством бортовых фрикционов, т. е. рычагов 1 и 2. Конструкция системы предусматривает возможность регулировать ее изменением длины тяг.

Скорости вращения бурового инструмента изменяют рукояткой 29 (см. рис. 1,а), расположенной на корпусе редуктора вращателя.

На щитке, смонтированном внутри кабины машиниста, расположены кнопочные посты, выключатели и розетка для подключения электропечи или переносной лампы.

Станок обслуживают машинист, работающий в кабине, и помощник машиниста, который находится около бурового инструмента. Машинист управляет всеми механизмами станка при помощи рычагов и электроприборов, расположенных в кабине. Помощник машиниста соединяет и разъединяет звенья бурового става, переключает скорости его вращения и отбрасывает от скважины выданный шнеками штыб.

Опытная партия станков СВБ-2 была изготовлена заводом в конце 1955 г. Эти станки были направлены для промышленных испытаний на ряд угольных разрезов. Испытания выявили ряд существенных преимуществ станка СВБ-2 по сравнению с приспособлением ПВБ-150. В процессе испытаний на разрезах треста Вахрушевуголь были достигнуты скорости бурения, приведенные в таблице.

Породы	Крепость породы по Протодяконову		Производительность за смену (7 час. 30 мин.), пог. м
	категория	коэффициент крепости	
Аргиллиты с прослойками песчаника	V	4	55,0
	IVa	5	32,1
Известняки некрепкие . .	V	4	46,9
	IVa—IV	5—6	24,6
Известняки крепкие . . .	IV—IIIa	6—8	13,0
Известняки очень крепкие	IIIa—III	8—10	9,0

При испытаниях станков СВБ-2 использовали буровой инструмент (шнеки и коронки), широко применяемый теперь для бурения скважин диаметром 150 мм. Однако опыт показал, что станок СВБ-2 вполне можно использовать для бурения скважин диаметром до 200 мм.

В конце 1956 г. Карпинский машиностроительный завод приступил к серийному выпуску станков СВБ-2 по чертежам, уточненным в результате промышленных испытаний.

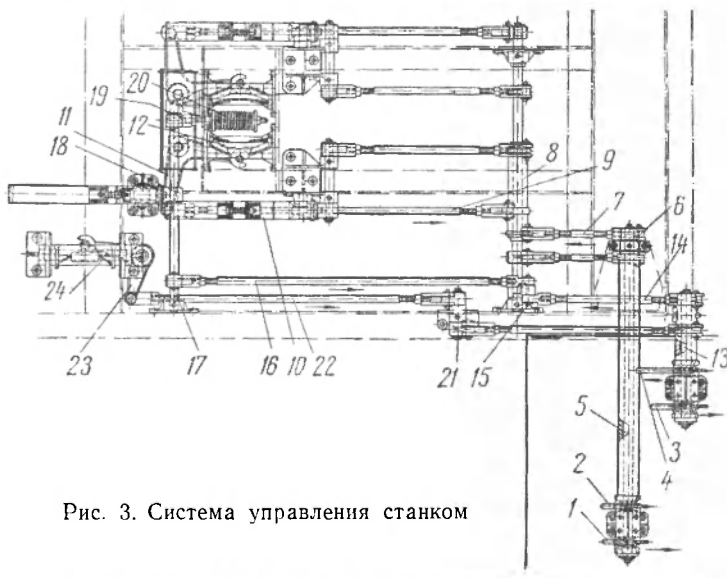


Рис. 3. Система управления станком

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Механизация

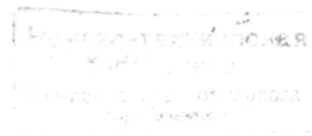
ТРУДОЁМКИХ И ТЯЖЁЛЫХ РАБОТ

Научно-технический журнал

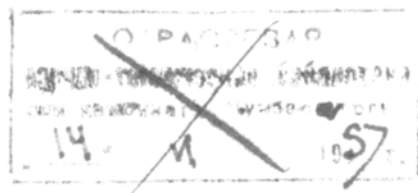
Орган
Государственного комитета Совета Министров СССР
по новой технике

Год издания—одиннадцатый

5
МАЙ



МОСКВА



1957

Работники социалистической промышленности! Внедряйте в производство передовой опыт, боритесь за технический прогресс и всемерное повышение производительности труда!

(Из призывов ЦК КПСС к 1 Мая 1957 года)

Содержание

	Стр.
Новый этап совершенствования управления промышленностью и строительством	3
А. С. СЕМЕНОВ. Пути использования резервов нерудной промышленности	6
В. С. ГОРШКОВ. Получение ценных минералов при гидромеханизированных работах	12
А. И. ЛЕШКЕВИЧ, М. М. ПОМЕРАНЦЕВ. Новые машины для штабелевки и погрузки лесоматериалов на нижних складах	15
Ф. И. КУЗНЕЦОВ, Б. В. НЕКРЫЛОВ. Укладочно-балластноровочная машина для узкоколейных дорог	20
В. Н. ХУДОНОГОВ. Пути повышения производительности пловучих кранов	22
Техника шестой пятилетки (вкладка)	
М. А. ЦИТРИН. Влияние нагрузки шахты на трудоемкость добычи угля в Подмосковном бассейне	25
Б. А. КАТАНОВ. Буровой станок СВБ-2	28
К. И. ИВАНОВ, Ю. Д. КРАСНИКОВ, Н. А. ТИЩЕНКО. Создать новые способы механизированной выемки	31
К. И. БОГОМЯГКОВ. Совершенствовать типы металлического крепления	33
В. Т. ПАПАЗОВ, В. Т. ПЛАТОНОВ. Сооружение перегонного туннеля Ленинградского метрополитена	34
Д. М. КУШНАРЕВ А. Д. ПАНАСЕНКО. Комплексная механизация разработки каналов	37
А. Д. ЛАБЗА. Гидромеханизация земляных работ на объектах треста Гидроспецметаллургстрой	40
А. И. ПУХАЛИН, А. М. ПЛАХОВ. Механизация работ на складах-экспедициях автомобильных заводов	42
ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ	
Ф. СКАЦИЛИК, В. ЗАБИЛКА. Бетонораспределитель RB-750	44
БИБЛИОГРАФИЯ	
В. А. БОГОСЛОВСКИЙ. Изучать опыт крупных механизированных карьеров	47
По страницам журналов, апрель 1957 г.	48

Редколлегия: А. А. Асан-Нури, А. Ф. Баусин, П. И. Бурмистров, Г. И. Волков, И. И. Ганин (зам. главного редактора), Д. М. Геициани, Н. Н. Елиин, В. В. Карибский, В. М. Кован, Ф. Л. Ковалев, Г. Ф. Кузнецов, Л. В. Кузнецов, А. П. Михеев, А. Д. Панов, Н. А. Петугов, И. Н. Плаксин, А. В. Rogozкин

Адрес редакции:

Москва, ул. Горького, 11
Тел. Б 9-17-25
Б 9-99-02, доб. 605

УГОЛЬ

Рекомендуется разработку угольных месторождений способом гидромеханизации производить с предварительным рыхлением массива механическими средствами или при помощи ВВ.

П. П. БОДНЯ. Из опыта работы шахты «Боково-Платовской».

В результате внедрения комплексной организации труда месячная производительность труда рабочего по забойу поднялась с 57,5 до 83,3 т, месячное подвигание линии забоев увеличилось с 31 до 48 м.

А. С. КРАСНИКОВ. Производительность экскаваторов в зависимости от размеров забоя.

Доказываются преимущества узких заходок. При ширине заходки 11 м производительность экскаватора на 25% больше, чем при ширине 15,25 м.

П. Н. ГРЕКОВ, В. К. ГРУЗИНОВ. К автоматизации горизонтального распределения шихты в доменных печах.

Сталь

Применение распределителя с промежуточной воронкой позволяет осуществить полную автоматизацию управления распределения шихты.

Л. Н. СОРОКО, М. Л. МИРЕНСКИЙ. Прокатка экономичной полосы для лемехов на стане 450.

На Кузнецком комбинате применение экономичного периодического профиля для лемехов дало возможность производить дальнейшую обработку полосы на автоматических станках.

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

И. Т. КАПИТОНОВ, Н. Е. ЗЫРЯНОВ. Тракторы С-80 на подвозке леса.

Исследования в комбинате Свердловск показали, что тракторы С-80 на подвозке и вывозке леса в хлыстах на короткие расстояния в несколько раз производительнее тракторов КТ-12.

И. В. БАТИН. Механизмы питания автоматических и полуавтоматических линий на нижних складах.

Рассматриваются механизмы питания элеваторного, звездчатого и других типов, а также технологическая схема автоматизированного нижнего склада.

В. В. КУОСМАН, А. П. ПОЛИЩУК. Электропила ЦНИИМЭ-К6.

Новая пила более производительна и удобна в работе, чем пила ЦНИИМЭ-К5 и обеспечивает повышение выработки на валке до 30% и на раскряжке до 80-100%.

СТРОИТЕЛЬНОЕ И ДОРОЖНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

В. К. РОСТОЦКИЙ. Малая механизация в производстве строительных материалов для жилищного строительства.

Рассматриваются высокопроизводительные средства малой механизации, позволяющие организовать ускоренными темпами выпуск кирпича, шлакоблоков, вяжущих, плит перекрытий и других изделий из местных материалов.

А. Л. ПЕРЛОВ, А. А. ФОЛОМЕЕВ. Специальное транспортное оборудование заводов железобетонных изделий.

Описание подвешенного бетоноразвозчика емкостью 1,1 м³, траверсной тележки грузоподъемностью 20 т и другого оборудования для механизации транспортных операций на заводах различных мощностей.

В. А. ОГНЕВИЧ, А. А. ПИСАРЕВ. Выдача замесов бетона по контрольным картам.

Описание системы автоматизации для управления работой

Техн. ред. В. Ф. Зазульская, Г. Г. Андреев

дозировочного оборудования при помощи контрольных роликов.

И. М. МАНН. Автоматическая наплавка заготовок бокакатных роликов.

Ролики, изготовленные из наплавленных заготовок, зали влвое ббльшую стойкость по сравнению с роликами стали ШХ 15.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛ

С. Ф. БАБЕНКО, Г. М. К. БЕРДЯН, П. С. ХУТОРНОЙ. Стрелочные перфораторы и ПР-23.

Перфораторы предназначены для бурения горизонтальных и наклонных шпуров диаметром до 46 мм (ПР-20) и 65 мм (ПР-23), глубиной соответственно до 3 и 4 м; чистая скорость бурения 230 и 360 мм/мин.

А. М. РУДЕНКО. Шарошечное бурение на Салаи руднике.

Опыт рудника показал преимущества такого способа бурения. Средняя стойкость долот при бурении по рудам в стью 16-18 составляет 12,6 м.

Г. В. СОРОКИН, П. Ф. КАЛИНИН. Опыт бригады вого мастера А. А. Захарова.

Бригада Захарова в составе 6 чел., ведя шарошечное бурение глубоких скважин, в среднем на месяц пробурит от 316 до 466 м взрывных скважин.

В. И. ДОЛГИЙ. Бурение перфоратором КЦМ-4 с пм поддерживающей колочки.

Применение такого перфоратора на Садонском руднике способствует увеличению производительности труда бурщиков.

Г. Г. ПЕТРЕНКО. Параллельный телескопический пчк для бурения вертикальных шпуров.

Податчик обеспечивает значительное увеличение глубины бурения без затраты труда и времени на перестановку или буров (опыт треста Ленинруда).

Механизация СТРОИТЕЛЬСТВА

Г. Т. ДАДАЕВ. Новые машины для уплотнения грунта.

Дана характеристика тракторного катка Д-302 производительностью 3000 м³/смену и тракторной плиты ТП-Э-505 А производительностью 900 м³/смену (обе машины с глубиной уплотнения до 1 м), машины для уплотнения грунтов на откосах и др.

Н. С. ПЕТРОВ. Новые машины и механизированные инструменты для отделочных работ.

Дана характеристика шпательного аппарата С-366 производительностью 12-15 м²/час, большой жерновой кртки 0,59 производительностью 400 кг/час, насоса-эмультора и других машин для покрасочных работ.

М. М. НОВОКРЕЩЕНОВ. Новая машина для сварки матурных каркасов.

На Московских заводах железобетонных изделий успешно работают новые машины для точечной сварки МТМХ-3×10 (поставщик завода «Электрик»). Производительность машин — 12 000 сварных соединений в смену.

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Г. И. ГАРАСЕВИЧ. Матическая линия для производства тарной дощечки черновых заготовок.

Даны описание и схема этой линии, установленной на Киевском деревообрабатывающем комбинате. Высвобождена значительная группа рабочих и территории производственных площадей.

В. Ф. ЗАКРЕВСКИЙ. Продольный цепной транспортер понтонных.

Бревнотаска с таким транспортером, сооруженным на чечной фабрике «Маяк» в г. Щербакове, облегчает выкатку бревен.