Записки Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. XXXVI, вып. 1, 1958 г.

О НЕКОТОРЫХ РЕЗЕРВАХ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК

П. А. КОНДРАШОВ

Значение подготовительных выработок в повышении производительности труда в угольной промышленности велико. Опережая очистные работы, подготовительные выработки создают запасы угля, готовые к выемке, чем обеспечивают нормальную и бесперебойную эксплуатацию месторождения, рациональное использование механизмов и высокую производительность труда при очистных работах.

Рост добычи угля находится в прямой зависимости от своевременной подготовки линии очистных забоев, своевременного проведения подготовительных выработок. Подготовительные выработки это завтрашний день угольной промышленности.

Значение подготовительных выработок еще более возрастает в связи с переходом на системы разработки длинными столбами и обратный порядок отработки шахтных полей и выемочных участков на действующих шахтах Донбасса и других бассейнов страны. Только для перехода на столбовые системы разработки по б. министерству угольной промышленности УССР предусматривалось увеличение объема проходки в 1957 г. в два раза по сравнению с 1956 г.

Не менее важное значение имеют подготовительные выработки в сокращении сроков строительства шахт.

Около 46% времени при строительстве шахты занимает период, связанный с проведением горизонтальных и наклонных выработок. Удельный вес данного периода строительства шахты продолжает относительно возрастать в связи с необходимостью подготовки лав к отработке системой длинных столбов.

Несмотря на такое большое значение подготовительных работ, производительность труда рабочих проходческих бригад и средние темпы проведения подготовительных выработок на шахтах Донбасса и других бассейнов страны все еще остаются низкими, не отвечающими потребностям развивающейся угольной промышленности.

В табл. 1 указан средний уровень производительности труда проходчиков трестов Красноармейскуголь и Сталинуголь за 1954 г. в сравнении с результатами, достигнутыми передовыми проходческими бригадами Донбасса и проходчиками некоторых капиталистических стран.

Несмотря на возросший объем проходки горизонтальных и наклонных выработок в 1955, 1956 и 1957 гг., средние темпы проходки и производительность труда в Донбассе заметно не изменилась.

Таблица 1

Производительность труда при проходке горизонтальных горных выработок на каменноугольных шахтах

Способ проходки	Трест Красноармейскуголь	Трест Сталинуголь	Англия *	Франция *	Голландия *	Западная Германия *	Передовые проходческие бригады Донбасса
Погрузка вручную, $м^3$	1,50	1,10	0,75	—	Все выработки механизированы	1,28	—
Породопогрузочные машины, $м^3$	1,66	1,51	1,25	2,8	2,33	2,04	3,2
Оснащенные погрузочными машинами и буровыми тележками, $м^3$	—	—	—	3,1	2,90	2,82	—

* Сб. рефератов, составленный по материалам зарубежной горнотехнической литературы, вышедшей в декабре 1954 — феврале 1955 г. ЦИТИ, 1955.

В табл. 2 приведены среднемесячные темпы проведения горизонтальных горных выработок по б. Министерству угольной промышленности СССР за 1954—1955 гг.

Таблица 2

Темпы проведения горизонтальных горных выработок

Выработка	Среднемесячные темпы, *м*	
	1954 г.	1955 г.
Квершлаги	15,0	17,3
Штреки по углю с погрузочной машиной	54,5	78,5
Штреки по углю и породе с погрузочными машинами	36,2	38,2
Штреки на шахтах Донбасса (по углю и породе с погрузочными машинами)	32,4	35,5

Анализ причин низкого уровня производительности труда и темпов проходки, проведенный на примере проходческих бригад Донбасса, вскрывает значительные неиспользованные резервы роста производительности труда. Как видно из табл. 1, средняя производительность труда рабочих механизированных выработок, где погрузка угля и породы осуществлялась с помощью породопогрузочных машин на 25—30% выше, чем в немеханизированных забоях.

С 1950 г. по настоящее время много сделано в области механизации проходческих работ. Количество породопогрузочных машин увеличилось более, чем в три раза. Возрос объем работ, выполняемых с механизированной погрузкой угля и породы. Если в 1950 г. только 26,4% всех основных горизонтальных выработок было пройдено с помощью механизированной погрузки, в 1954 г. — 61,8%, в 1955 г. — 65%, то в 1957 г. процент механизированных выработок возрос по комбинату Сталинуголь до 85%, тресту Сталинуголь до 89,4%, а по тресту Красноармейскуголь до 80,1%. Несмотря на значительный рост механизации проходческих работ, не менее 15—20% объема подготовительных выработок проходится вручную.

В директивах XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану поставлена задача завершить механизацию погрузки породы и угля при проведении подготовительных выработок.

Успех выполнения этой задачи в значительной мере зависит от темпов освоения высокопроизводительных машин. К сожалению, темпы освоения проходческих машин низки. В тресте Сталинуголь в 1954 г. использование имеющихся машин составляло всего 65%. Средняя скорость прохождения выработки на машину наличного парка была равна 28 *м* в месяц, т. е. почти та же, что и в немеханизированных забоях. Из общего числа машин месячную норму выполнили машины, находящиеся в работе — 22,6%, машины наличного парка — 15,7%.

Задача дальнейшей механизации и автоматизации производственного процесса при проведении подготовительных выработок более полно решается с помощью проходческих комбайнов. Так, например, бригада проходчиков Николая Семенова (комбинат Тулауголь, шахта № 22 треста Щекинуголь) в июле 1956 г. с помощью проходческого комбайна ПК-2М прошла 902 *м* штрека. Бригада Василия Кузнецова (шахта № 36 треста Сталиногорскуголь) в октябре 1956 г. прошла 1151 *м* выемочного штрека. С помощью комбайна ПКГ-3 в Кузнецком бассейне в сутки пройдено 180 *пог. м* (без крепления). В условиях Донбасса с помощью комбайна ШБМ-1 достигнута скорость проходки в месяц 300 *м*, а производительность труда проходчиков возросла в 2,5—3,0 раза. Бригада Николая Толмачева с помощью комбайна ШБМ-1 на шахте Новостройке «Таловская» (Ворошиловград) прошла 322,4 *м* главного откаточного штрека.

Однако процесс внедрения и освоения проходческих комбайнов идет еще очень медленно. Объем подготовительных выработок по тресту Сталинуголь Министерства угольной промышленности УССР, пройденных комбайнами за 1954 г., составил всего 8% от общего объема проходки, по Министерству угольной промышленности СССР за 1955 г. — около 10%. Основным способом проходки как для Донецкого, так и других угольных бассейнов по-прежнему остается проходка выработок буровзрывным способом с механизированной погрузкой угля и породы. Это обстоятельство требует дифференцированного подхода к изучению резервов повышения производительности труда при проведении подготовительных выработок. Так, при проведении подготовительных выработок по мягким породам, крепостью до 4—5 по шкале М. М. Протодьяконова, в условиях которых проходческие комбайны дали очень хорошие результаты, повышение уровня производительности труда и темпов проходки связано прежде всего с внедрением проходческих комбайнов. По породам средней и выше средней крепости необходимо до создания новых типов комбайнов идти, главным образом, по линии дальнейшего значительного усовершенствования организации работ с более полным использованием техники и оборудования для бурения шпуров, погрузки породы и транспортирования. С этой точки зрения особого внимания заслуживает цикличная организация работ. В табл. 3 сравниваются

Темпы проходки

Таблица 3

Организация	Выработки			
	не переведенные на цикличную работу	все выработки	переведенные на цикличную работу	выполнившие норматив цикличности
Трест Красноармейскуголь	23,8	29,2	43,9	56,0
Комбинат Сталинуголь	21,1	27,7	41,7	52,3

среднемесячные темпы прохождения подготовительных выработок по тресту Красноармейскуголь и бывшему комбинату Сталинуголь со среднемесячными темпами проходки выработок, переведенных на цикличную работу.

Как видно из таблицы, темпы проходки выработок, переведенных на график цикличности, превышают средние темпы проходки в 1,5 раза, а выполняющих норматив цикличности — почти в два раза. Однако влияние этого фактора умаляется медленным переводом на цикличную работу. Среднегодовой процент числа выработок, переведенных на работу по графику цикличности на шахтах названных организаций, составляет всего 26—30%, а число выработок, где выполняется норматив цикличности еще ниже, всего 10—15%.

Могучим источником, позволяющим обеспечить не только выполнение, но и перевыполнение задания шестой пятилетки по резкому подъему производительности труда, служит неиссякаемая инициатива масс, проявляющаяся во всенародном социалистическом соревновании. Огромной движущей силой соревнования стали новаторы-передовики производства. Овладевая передовой техникой они изменяют устаревшие технологические процессы, совершенствуют производство, широко используют имеющиеся резервы.

Повсеместное распространение лучших образцов умелой организации производства и передовых методов труда позволяет тем же составом работников, с теми же основными фондами в короткие сроки достичь новых, более значительных успехов в повышении производительности труда и снижения себестоимости. Еще в первые годы Советской власти В. И. Ленин призывал всемерно поддерживать ростки нового, коммунистического, заботливо ухаживать за ними, организовать дело так, чтобы опыт организации труда по-новому стал достоянием масс.

Огромное значение распространения передового опыта становится вполне ясным, если учесть, что экономический подъем нашей страны решается не рекордами передовиков, а ростом производительности труда всей массы работников народного хозяйства.

В деле коренного улучшения состояния с проведением подготовительных выработок особого внимания заслуживает распространение опыта работы лучших проходческих бригад Е. К. Степанова (шахта № 100), И. Р. Шароварского (шахта № 19), Ф. Н. Бессонова (шахта «Рудуч»), Н. С. Пугачева (шахта «Максимовская-Пологая»), П. И. Гудь (шахта № 1 и 2 им. Мельникова), С. Д. Найденова (шахта № 2) и других, проходивших выработки с помощью породопогрузочных машин в типичных условиях Донбасса. Показатели работы этих бригад в 2—3 раза превосходят средние достижения проходческих бригад Донбасса (см. табл. 4)

Значительный интерес представляет опыт работы передовых проходческих бригад стран народной демократии, особенно Чехословакии (бригад рудника «Северный» Пржибранского бассейна, где в октябре 1956 г. было пройдено 1021,3 *м* квершлага сечением 8,75 $м^2$).

Особенностями работы передовых проходческих бригад являются:

а) резкое сокращение непроизводительных потерь времени, которые в обычных бригадах составляют 2—3 час/смена или около 20% продолжительности проходческого цикла: б) высокая квалификация проходчиков и комплексная организация труда бригады (каждый член бригады умеет выполнять любую работу, входящую в объем работы бригады); в) высокопроизводительное использование породопогрузочных машин и комплексное использование всех резервов для достижения высокой производительности труда.

Увеличение подвигания забоев за один взрыв (вследствие применения глубоких шпуров от 2,5 до 4,0 *м*), обслуживание одной погрузочной машиной двух выработок (многозабойный метод) и многоцикличный метод организации работы — все это использовалось передовыми бригадами в зависимости от условий работы.

Многозабойный метод — наиболее высокопроизводительное использование породопогрузочных машин в условиях сплошной системы разработки — был умело применен проходческими бригадами: И. Р. Шароварского (шахта № 19 треста Сталинуголь), Н. И. Кориненко (шахта «Чегори» треста Дзержинскуголь), Е. К. Степова (шахта № 100 трест Первомайскуголь) и др.

Многоцикличный метод организации работы использован бригадой Н. С. Пугачева (шахта «Максимовская-Пологая» треста Кадиевшахтострой). В августе 1955 г. эта бригада, работая по графику 6—7 циклов в сутки, прошла 302 *м* капитального бремсберга.

Многоцикличная организация работы — один из важнейших факторов ускорения темпов проходки. Опыт передовых проходческих бригад в СССР, Чехословакии и других странах народной демократии, а также проходческих бригад в США, раскрывает богатые возможности этого метода. Так, на Яхимовских шахтах в Чехословакии бригада проходчиков, работая по графику 9—11 циклов в сутки, прошла 693,1 *м* выработки, а по графику 11,5 цикла в сутки — 870,5 *м*. В США при 13 циклах в сутки было пройдено за месяц 648 *м* туннеля.

С ростом темпов проходки, как правило, повышается производительность труда. Например, при среднемесячной скорости проведения откаточных штреков на шахтах Донбасса 32,4 *м* средняя производительность труда равна 1,66 $м^3$ на выход. При возрастании темпов проходки до 70—80 *м* в месяц, производительность труда возрастает почти в два раза (см. табл. 4).

Вместе с тем имеются примеры достижения высоких показателей по производительности труда и при невысоких темпах проходки. Так, например, при темпах проходки 33,4 *м* на шахте № 5—6 им. Г. Димитрова треста Красноармейскуголь была достигнута производительность труда 2,81 $м^3$ на выход. На шахте № 19—20 им. Т. Г. Шевченко треста Сталинуголь при темпах проходки 22,8 *м* в месяц производительность на выход составила 3,2 $м^3$ В Голландии при темпах 30—40 *м* в месяц достигнута производительность от 2,33 до 2,9 $м^3$ на выход.

Это приводило к тому, что как в Донбассе, так и других бассейнах СССР и за рубежом распространялось мнение, что борьбу за рост производительности труда можно рассматривать вне связи с темпами проходки. Отсюда вытекало стремление не только в обычных проходческих бригадах, но и передовых, иметь небольшое число рабочих. Списочное число рабочих в них достигало 5—9 человек.

Необоснованность подобного суждения доказывает практика работы передовых проходческих бригад. Рассмотрим некоторые показатели работы передовых проходческих бригад Донбасса, Северо-Уральских бокситовых рудников (СУБР), а также показатели работы проходческих бригад Чехословакии, Англии, США и Южной Африки, приведенные в табл. 4, 5, 6. Анализ данных этих таблиц свидетельствует о следующем.

1. Темпы проходки растут при увеличении количественного состава бригады. Максимальные темпы проходки в 870,5 *м* в месяц достигнуты, например, бригадой в 64 человека при сменном выходе 14 человек.

2. Зависимость же между темпами проходки и производительностью труда более сложная. Как видно из табл. 4, повышение темпов про-

ходки на шахтах Донбасса с 36—40 до 74—82 *м* вызывает аналогичный рост производительности труда почти в два раза. При дальнейшем росте темпов проходки не наблюдается прямой зависимости между темпами проходки и производительностью труда. Более того, с ростом темпов проходки уровень производительности труда иногда снижается.

С целью установления зависимости между темпами проходки и производительностью труда рассмотрим еще один показатель — площадь забоя, приходящуюся на одного рабочего. Если сгруппировать все бригады по этому признаку, то для условий Донбасса окажется следующее.

1. При площади забоя до 2,0 $м^2$ на одного рабочего рост темпов проходки в пределах 90—120 *м* не вызывает заметного увеличения производительности труда, причем с уменьшением площади уровень производительности труда снижается, несмотря на некоторый рост темпов проходки.

Таблица 4

Показатели работы передовых проходческих бригад Донбасса

Бригада, шахта, трест	Темпы проходки в месяц, *м*	Производительность на выход, $м^3$	Число членов бригады в сутки	Площадь забоя на одного человека, $м^2$
А. Ф. Приходько, № 100, Чистяковантрацит	74,0	2,74	8—9	3,4
А. А. Шевченко, № 100 им. Володарского, Свердловуголь	74,9	2,65	9	3,28
А. А. Касьянова, шахтоуправление № 4, Шахтерскантрацит	80,4	3,52	7	4,3
Н. Ф. Климова, № 100/77, Первомайскуголь	82,0	3,97	8	4,5
Е. К. Степова, № 100, Первомайскуголь	82,2	4,15	6	4,5
Д. Ф. Шпилевого, № 1—2 „Горская", Первомайскуголь	90,0	1,96	18	1,78
А. Я. Полупанова, № 12, Краснодонуголь	91,0	1,95	12	1,5
В. П. Водопьянова, им. И. В. Сталина, Ворошиловуголь	95,0	3,37	9	2,93
Ф. Ф. Бессонова, „Рудуч", Горловуголь	96,0	3,66	7	3,0
И. Р. Шароварского, № 19, Сталинуголь	100,0	3,68	11	2,6
В. П. Дорошенко, „Анненская", Кадиевуголь	105,0	3,65	12	2,7
Р. С Павлюка, № 12 Михайловская, Ворошиловградшахтострой	110,0	1,67	15	1,48
С. Д. Найденова. № 1—2 „Горская", Первомайскуголь	122,0	4,52	11	3,5
П. И. Гудь, № 1—2 им. Мельникова, Лисичанскуголь	145,0	3,86	12	2,23
Н. С. Пугачева, „Максимовская-Пологая", Кадиевшахтострой	302,0	2,4	48 или 12 в смену	0,57
Средние показатели для механизированных выработок Донбасса по трестам:				
Красноармейскуголь	36,2	1,66	7	3,1
Сталинуголь	40,3	1,51	10	2,1

Таблица 5

Показатели работы передовых проходческих бригад Северо-Уральских бокситовых рудников

Бригада и время проходки	Темпы проходки в месяц, *м*	Производительность на выход, *м*³	Число членов бригады в сутки	Площадь забоя, приходящаяся на 1 чел., *м*²
Созаева, шахта № 2, Черемуховский рудник, Северный штрек, июль 1946 г.	155	2,0	20	1,6
Минзарипова, шахта № 1, 3-й Северный рудник, южный штрек, апрель 1948 г.	158,6	1,84	16	1,5
Минзарипова, шахта, № 2, 3-й Северный рудник, штрек, сентябрь 1947	161,6	3,10	17	1,68
Минзарипова, шахта № 1, 3-й Северный рудник, южный штрек, апрель 1947 г.	171,7	3,15	19	1,63
Минзарипова, шахта № 2, 3-й Северный рудник, северный штрек, октябрь 1947 г.	181,4	2,86	19	1,5
Минзарипова, шахта № 2, 3-й Северный рудник, южный штрек, март 1948 г.	203	31	19	1,5
Минзарипова, шахта № 3 „Капитальная", 2-й Северный рудник, штрек, июль 1949 г.	254	4,48	18	1,65
Минзарипова, шахта № 5 „Капитальная", 3-й Северный рудник, штрек, апрель 1950 г.	268,6	4,74	18	1,6

Таблица 6

Некоторые показатели работы проходческих бригад Чехословакии, США, Англии и Южной Африки

Выработка и время ее проведения	Темпы проходки, *м*	Производительность на выход, *м*³	Число членов бригады в смену, чел.	Площадь забоя, приходящаяся на 1 чел., *м*²
Чехословакия (Яхимовские шахты)				
Квершлаг, август 1950 г.	260,0	2,15	8	0,965
То же, сентябрь 1950 г.	406,5	3,46	9	0,69
„ „ с 15 января по 14 февраля 1951 г.	435,5	2,76	11	0,545
Квершлаг, октябрь 1951 г.	520,0	3,53	11	0,665
То же, май 1952 г.	693,1	5,4	12	0,735
май 1954 г.	870,5	6,0	14	0,715
США (Карлтон)				
Штольня, октябрь 1934 г.	468,0	4,6	10	0,675
Туннель, апрель 1954 г.	175,0	0,7	15	0,3
Англия				
Туннель, декабрь 1954 г.	130,0 за 17 рабочих дней	2,44	16	0,445
Южная Африка (Золотой рудник „Гармони")				
Выработка по породе, ноябрь-декабрь 1954 г.	397	6,3	8	1,23

Так, например, бригада Д. Ф. Шпилевого (шахта № 1—2 «Горская» треста Первомайскуголь) при темпах 90 *м* в месяц и площади на одного человека, равной 1,78 $м^2$, имела производительность на выход 1,96 $м^3$. В бригаде А. Я. Полупанова (шахта № 12 треста Краснодонуголь) при темпах 91 *м* в месяц и площади на 1 человека 1,5 $м^2$ производительность труда составляла 1,95 $м^3$, т. е. значительно меньше, чем производительность труда, достигнутая при темпах проходки 70—80 *м*.

Еще ниже уровень производительности труда в бригаде Р С. Павлюка (шахта № 12 Михайловская треста Ворошиловшахтострой), где несмотря на 110 *м* проходки в месяц производительность труда достигла лишь 1,67 $м^3$. Площадь забоя на 1 человека при проходке этой выработки — 1,48 $м^2$.

2. При площади забоя 2,6—3,5 $м^2$ на одного человека рост темпов проходки в пределах 70—120—145 *м* вызывает постоянный рост производительности труда. При этом наибольшая производительность труда 4,52 $м^3$ на выход была достигнута в бригаде С. Д. Найденова (шахта № 1—2 «Горская» треста Первомайскуголь) при темпах 122 *м* и площади забоя на одного проходчика 3,5 $м^2$.

3. Увеличение площади забоя свыше 3,5 $м^2$ на одного рабочего вызывает уменьшение скорости проходки.

Как следует из анализа табл. 4—6, размер площади забоя 2,6—3,5 $м^2$ на одного человека обеспечивает получение наибольшей производительности труда только для случаев, когда темпы проходки находятся в пределах 120—140 *м*. При значительном увеличении темпов проходки высокий уровень производительности труда достигается при площади значительно меньшей чем 2,6—3,5 $м^2$.

Для выяснения зависимости между темпами проходки и производительностью труда при темпах проходки от 150 до 300—800 *м* в месяц использовались показатели работ Северо-Уральских бокситовых рудников, Яхимовских шахт в Чехословакии и некоторых других зарубежных стран, где были достигнуты более высокие темпы проходки, чем в Донбассе.

Различия в крепости пород не изменили характера зависимости между темпами проходки и производительностью труда, установленного на примере подготовительных выработок Донбасса. Выявились лишь новые количественные показатели. Так, при увеличении темпов проходки до 150—300 *м* прямая зависимость между темпами проходки и ростом производительности труда наблюдается в том случае, если размер площади забоя на одного человека находится в пределах 1,6—2,0 $м^2$ (табл. 5). При скоростях 400—800 *м* в месяц прямая зависимость наблюдается, если площадь забоя на одного человека лежит в пределах 0,7—1,2 $м^2$, причем чем выше скорость проходки, тем величину площади забоя на одного человека можно принимать меньше. В каждом из этих периодов можно обнаружить такое сочетание между темпами проходки и площадью забоя на одного рабочего, при котором достигается наибольшая производительность труда. Для Донбасса, например, наибольшая производительность была достигнута при проходке 120—140 *м* в месяц и площади забоя 2,6—3,5 $м^2$ на человека (бригада С. Д. Найденова). На Северо-Уральских бокситовых рудниках наибольшая производительность достигнута при проходке 270—300 *м* в месяц и площади забоя 1,6 $м^2$. Бригада Минзарипова (шахта № 3 «Капитальная» СУБР) в апреле 1950 г., пройдя 268,6 *м* в месяц, достигла производительности труда 4,74 $м^3$ на выход. Размер площади забоя на одного человека — 1,6 $м^2$.

Уменьшение размера площади на проходчика при рассматриваемых темпах проходки резко ухудшает качественные показатели. Так, на-

пример, бригада Н. С. Пугачева (шахта «Максимовская-Пологая» треста Кадиевшахтострой), пройдя в августе 1955 г. 302 *м* капитального бремсберга, увеличила более чем в три раза темпы проходки по сравнению с передовыми проходческими бригадами Донбасса. Однако уровень производительности труда на выход в пересчете на 8-часовой рабочий день составил всего 2,4 $м^3$. Площадь забоя на одного человека в этом случае равнялась 0,57 $м^2$, т. е. состав бригады был значительно завышен.

Аналогичная картина имела место при проходке туннеля в США, где при скорости проходки 175 *м* в месяц, производительность труда составила 0,7 $м^3$ на выход, размер площади забоя на одного человека — 0,3 $м^2$. Туннель проходили в известково-гипсовых породах. Проходчики Яхимовских шахт Чехословакии (в мае 1954 г.) и рудника «Гармони» в Южной Африке (в ноябре — декабре 1954 г.) при темпах 400 *м* в месяц и площади забоя 1,2 $м^2$ на человека, а также при темпах 870 *м* и площади забоя 0,715 $м^2$ достигли самой высокой производительности труда — 6,0 $м^3$ на выход.

Темпы проходки, при которых достигнута наибольшая производительность труда, можно назвать оптимальными. Однако следует отличать понятие об оптимальных темпах проходки от уровня оптимальных темпов проходки. Оптимальные темпы проходки — темпы, при которых достигнута наибольшая производительность труда, и, как правило, получен наибольший экономический эффект. Но в связи с тем, что техника и организация работ непрерывно изменяются, оптимального темпа проходки — единого для любого периода быть не может. Поэтому нами устанавливаются уровни оптимальных темпов проходки для различных условий. При площади забоя 2,6—3,5 $м^2$ на одного человека они лежат в пределах 120—140 *м* (по данным Донбасса), при площади 1,6—2,0 $м^2$ — в пределах 270—300 *м*, при площади 1,2 $м^2$ — в пределах 400 *м*, и при площади в 0,7 $м^2$ — в пределах 800—900 *м*. При этом, чем выше уровень оптимальных темпов проходки, тем выше производительность труда. Так, при уровне оптимальных темпов в 120—140 *м* достигнута производительность 3,5 $м^3$ на выход, при уровне оптимальных темпов 270—300 *м* — 4,74 $м^3$ и при 800—900 *м* — 6,0 $м^3$.

Выводы

Уровень оптимальных темпов проходки есть величина определенная только для конкретных условий, с изменением условий он меняется, причем чем выше уровень оптимальной скорости проходки, тем выше производительность труда. Поэтому установление уровня оптимальной скорости проходки для различных условий имеет важное значение в борьбе за дальнейшее повышение производительности труда горнопроходчиков.