Записки Ленинградского ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени горного института им.Г.В.Плеханова,
т. XXXII, 1980 г.

ВКЛАД ПРОФЕССОРА В.Д.СЛЕСАРЕВА В РАЗВИТИЕ МЕХАНИКИ ГОРНЫХ ПОРОД (к 90-летию со дня рождения)

А.А.БОРИСОВ

Профессор Владимир Дмитриевич Слесарев занимает почетное место в ряду таких славных деятелей горной науки, как заслуженный профессор Г.И.Бокий, академик А.А.Скочинский, профессор М.М.Протодьяконов и др.

Владимир Дмитриевич родился 28 июня 1890 г. в селе Мархоткино (ныне Ельнинского района, Смоленской обл.). В 1909 г. после окончания Калужского реального училища он поступил в Петербургский горный институт. Значительный период его обучения в институте пришелся на годы первой мировой войны.

В студенческие годы Владимир Дмитриевич работал на рудниках Криворожья, в геологоразведочных партиях на Уфалейских горных заводах на Урале, в Военно-Промышленном комитете, заведовал горными работами на угольном руднике „Кокиекты" (Мал.Азия).

По окончании института с 1918 по 1919 г. Слесарев работал инженером в Бюро по механическому обогащению руд профессора Г.О.Чечотты (ныне институт „Механобр"), откуда перешел в Подмосковный бассейн, на Товарковский рудник, где трудился до 1926 г. Здесь в сложных условиях, при большой обводненности пласта угля и вмещающих пород, он приобрел большой практический опыт, занимая должности заведующего шахтой, заведующего группой шахт, главного инженера рудника, а затем около двух лет управляющего Бобриковским рудником.

Недюжинные способности, глубокие знания и опыт способствовали выдвижению Владимира Дмитриевича на должность заведующего отделом капитальных работ треста „Московуголь" (г.Богородицк Тульской области), где он проработал до 1929 г. Затем Владимир Дмитриевич перешел на работу в Ленинград, на должность заместителя главного инженера института „Гипрошахт". Одновременно он начал преподавательскую деятельность на кафедре горного дела Ленинградского горного института ассистентом-совместителем.

В период 1930-1932 гг. в связи с реорганизацией проектных институтов „Гипрошахт" и „Гипроруда" Владимира Дмитриевича переводили на разные руководящие должности, а с 1932 по 1934 г. он являлся главным инженером института „Гипроруда".

В том же 1934 г. Владимир Дмитриевич полностью перешел на работу в Ленинградский горный институт на должность заведующего кафедрой разработки пластовых месторождений, ранее кафедры горного искусства, просуществовавшей более ста лет. Ее заведующим двадцать лет (с 1906 по 1926 г.) был всемирно известный ученый, заслуженный профессор, основоположник горной науки Борис Иванович Бокий. Все члены кафедры разработки пластовых месторождений были его учениками, но наиболее одаренным и талантливым несомненно был В.Д.Слесарев. Он воспринял и продолжил традиции Б.И.Бокия, углубил, развил и заново создал ряд разделов горной науки.

Научную работу Владимир Дмитриевич начал вести еще в период работы на шахтах Товарковского рудника, главным образом по вопросам горного давления и проходки шахтных стволов. Первый научный доклад на тему „К вопросу о давлении горных пород в условиях подземных выработок" он сделал в Москве на Первом всесоюзном горнотехническом съезде в 1926 г. В 1930 и 1932 г. двумя изданиями вышла в его переводе с английского книга Ф.Брауна „Проходка вертикальных шахт".

С этого времени началась интенсивная и плодотворная научная работа Слесарева. Из-под его пера за 1932-1952 гг. вышло около 50 работ объемом более 200 п.л., из которых было опубликовано 10 книг и 22 статьи, а законченная в 1953 г. рукопись первой в мире книги „Горные удары" объемом 25 п.л., к сожалению, осталась неопубликованной. К этому следует добавить многочисленные доклады, заключения, рецензии и оставшиеся неизвестными работы, которые были выполнены по просьбам ряда горных предприятий.

Подавляющее большинство работ Владимира Дмитриевича отличалось оригинальностью теории, глубиной анализа, а по ширине охвата отечественных и иностранных источников не имело себе равных. В.Д.Слесарев обобщил опыт мировой горной науки в области механики горных пород и создал свою теорию горного давления.

В трудах Владимира Дмитриевича рассматривались такие важные вопросы, как теория горного давления в капитальных, подготовительных выработках и в очистных забоях большой длины, управление кровлей и горным давлением, разработка свит сближенных пластов, расчеты целиков различного назначения, первичное и установившееся горное давление, пути и методы исследований горного давления, динамические проявления горного давления, значение времени для деформаций пород, вопросы крепления горных выработок, значение скорости подвигания очистных забоев, допустимость применения теории упругости к решению задач горного давления и ряд других.

В.Д.Слесарев впервые ввел такие понятия, как эквивалентные пролеты, предельные пролеты, изолинии эквивалентных пролетов, породы-мосты, сфера влияния выработанного пространства и многие другие. Он первым показал, что междукамерные целики могут испытывать растягивающие напряжения, рассмотрел вопросы о работе междуэтажных, барьерных, противопожарных,



возводимых против прорыва воды целиков и дал инженерные, приближенные методы их расчетов.

Остановимся кратко на некоторых его положениях.

До работ В.Д.Слесарева наиболее известные представители горной науки К.Энгессер, В.Риттер, Г.Гилитцер, А.Эккард, М.М.Протодьяконов, П.М.Цымбаревич, А.Н.Динник и другие исследователи рассматривали теорию горного давления исключительно с позиций плоской задачи. Представления этих ученых ограничивались гипотезами свода и консольной балки и лишь Г.Шпаклер, и то значительно позднее, пытался подойти к комбинации этих гипотез.

Ученые-экспериментаторы, такие как К.Энгессер, который впервые начал исследования гипотезы свода, М.Файоль, обессмертивший свое имя опытами на моделях из искусственных материалов, и другие, изучали плоские модели. Лишь М.М.Протодьяконов в 1912 г., а также К.Штокке и Н.Герман в 1915 г. предприняли попытки исследований на объемных моделях. В 30-е годы гипотезу консольной балки резко критиковал известный ученый профессор Д.С.Ростовцев, который указывал на более близкую аналогию работы кровли с плитой.

В.Д.Слесарев первым начал применять к расчетам кровли горных выработок теорию однопролетных балок, заделанных и свободно опертых, что явилось большим шагом вперед в изучении работы кровли горных выработок. Он первым пришел к выводу, что работа кровли, сложенной твердыми слоистыми горными породами, аналогична работе плит и предложил способ замены плиты эквивалентной ей балкой, основанный на гидравлической аналогии, для чего ввел понятие "эквивалентный пролет" и принял его численно равным удвоенной величине гидравлического радиуса. Эту аналогию Слесарев В.Д. считал очевидной и не давал ей толкования. Ее можно понять следующим образом: действующие на кровлю силы пропорциональны площади ее обнажения, а силы сопротивления разрушению кровли пропорциональны периметру ее опорного контура.

Это позволило заменить решение задачи о степени устойчивости кровли, представляющей собой плиту, при четырех- или трехстороннем опорном контуре решением эквивалентной задачи о степени устойчивости и об условиях разрушения однопролетной балки. Предложение В.Д.Слесарева позволило резко упростить решение ряда задач горного давления, сделать их наиболее доступными для проектирования шахт и рудников, а также вооружило горных инженеров в их практической деятельности удобным методом приближенных расчетов.

В.Д.Слесарев ввел понятие о четырех предельных состояних кровли, для которых привел формулы. Эти состояния кровли учитывали основные стадии ее работы: в пределах упругости, перехода в пластическое состояние, появление первых трещин и полного разрушения кровли.

В.Д.Слесарев принимал деятельное участие в становлении и развитии горной и особенно угольной промышленности в годы первых пятилеток, в период Великой Отечественной войны, а также в годы восстановительного периода. Он оказывал большую помощь угольной промышленности Донбасса, Караганды, Кузбасса, Кизела, Воркуты, Дальнего Востока, Прибалтики. Так, для борьбы с горными ударами на шахтах Кизеловского бассейна, представ-

лявшими в тот период большую опасность, он предложил применять подработки и надработки опасного по горным ударам пласта, а затем совместно с профессором Д.Ф.Борисовым систему разработки без оставления околоштрековых целиков, с отработкой на передний гезенк или квершлаг, что позволило решить данную проблему. В.Д.Слесарев деятельно участвовал в разработке мероприятий по борьбе с прорывами глин в Прокопьевско-Киселевском районе Кузбасса, участвовал в разработке способов проходки шахтных стволов в водоносных неустойчивых породах Подмосковного бассейна. Его труды по теории горного давления и управлению кровлей использовались во всех горнопромышленных районах страны.

В.Д.Слесарев являлся членом ряда правительственных комиссий, членом ученых и научно-технических советов Ленинградского горного института, всесоюзных научно-исследовательского маркшейдерского института и института Галургии, министерств угольной промышленности западных и восточных районов СССР и Министерства строительства топливных предприятий.

Особо следует отметить его работу в Правительственной комиссии по сооружению первой очереди Московского метрополитена. В этот период у нашей страны не было опыта строительства метрополитена. В процессе работы возникали различные проблемы и вопросы, при решении многих из которых мнение В.Д.Слесарева ценилось весьма высоко, его идеи воплощались в дело. Наряду с другими выдающимися государственными деятелями и учеными, он внес немалый вклад в строительство Московского метрополитена и ряда других подземных сооружений. Он консультировал также строительство Ленинградского метрополитена имени В.И.Ленина.

Владимир Дмитриевич отлично знал английский, французский, немецкий языки, был исключительно эрудирован в области механики горных пород. Он знал работы в области горного давления всех крупных отечественных и зарубежных авторов, последних читал в подлинниках. В.Д.Слесарев обладал великолепной памятью, мог цитировать на память многих авторов. Я часто был свидетелем его консультаций и сам пользовался его советами. Владимир Дмитриевич на память указывал, где и в каком источнике найти нужный материал, часто даже со ссылками на страницы, которые практически всегда подтверждались. По значимости своего вклада в горную науку, эрудиции, таланту и плодотворности научного труда В.Д.Слесарев не уступал самым выдающимся ученым-горнякам - своим современникам.

В.Д.Слесарев был человеком простым, добросердечным, исключительно добропорядочным. К людям он относился неизменно доброжелательно, отличался изысканностью обхождения. Он располагал к себе с первого знакомства, окружающие не только уважали, но и по-настоящему любили его.

Владимир Дмитриевич скончался преждевременно в 1954 г. в возрасте 64 лет, когда ученый достигает научной зрелости, когда перед ним по-настоящему открываются горизонты любимой науки, скончался исполненный энергии, сил, в гуще незавершенных дел. И хотя, как всякий крупный ученый, В.Д.Слесарев унес с собой тайну своих замыслов и планов, он оставил многочисленным ученикам свои идеи, множество научных материалов и замечательные труды, которые и сегодня являются настольными кни-

гами горняков - от крупных ученых до научных сотрудников и горных инженеров производственников.

За двадцать лет Владимир Дмитриевич воспитал более 1500 горных инженеров, многие из которых и ныне работают во всех уголках нашей Родины.

Вклад В.Д.Слесарева в развитие горной науки, промышленности и воспитание молодых специалистов получил всеобщее признание. Он был удостоен высоких правительственных наград: ордена Ленина, двух орденов Трудового Красного Знамени, медалей «За оборону Ленинграда», «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.».

СПИСОК ОСНОВНЫХ ТРУДОВ ПРОФЕССОРА В.Д.СЛЕСАРЕВА

I. Переводы

1930 г.

1. Ф.Браун. Проходка вертикальных шахт. Перевод с англ. Л., Гостехиздат Всесоюзн. горного научно-техн. об-ва.

1932 г.

2. Ф.Браун. Проходка вертикальных шахт. Перевод с англ. 2-е изд. М.-Л., Гос.научно-техн. горное изд-во.

II. Монографии и учебные пособия

1933 г.

1. Давление горных пород на шахтную крепь. М., ОНТИ.

1935 г.

2. Вопросы управления кровлей. М., ОНТИ.

1936 г.

3. Обрушение и оседание горных пород. М., ОНТИ.

1940 г.

4. Крепление подземных горных выработок. М., Гостоптехиздат.

1948 г.

5. Разработка свит пластов. М., Углетехиздат.

6. Определение оптимальных размеров целиков различного назначения. М., Углетехиздат.

7. Механика горных пород и рудничное крепление. М., Углетехиздат.

1952 г.

8. Крепление горных выработок. М., Углетехиздат.

9. Управление горным давлением при разработке угольных пластов Донецкого бассейна. М., Углетехиздат.

III. Статьи

1920 г.

1. Премирование при буровых работах в Подмосковном бассейне. - Горное дело, № 4.

1921 г.

2. Повышение производительности бурения. М., Топливное дело, № 2.

1928 г.

3. К вопросу о давлении горных пород в условиях подземных разработок. - В кн.: Тр. Первого всесоюзн. горн. научно-техн. съезда. М., изд.НТУ ВСНХ СССР. Т.IУ.

1931 г.

4. Горное давление в подземных работах. - Техника горняку, № 2.

1932 г.

5. Выбор формы сечения шахт. - В кн.: Сб.Гипронемет. М.-Л., Гос. научно-техн. изд-во, № I.

1941 г.

6. Определение величины вертикального горного давления в местах пересечения выработок. Зап.ЛГИ, том I3, вып.3.

7. Распределение напряжений в междукамерных целиках. Зап. ЛГИ, т.I4.

1946 г.

8. К 70-летию академика А.П.Германа. Совместно с А.Н.Кузнецовым. Зап.ЛГИ, т.I9.

1947 г.

9. Значение скорости подвигания очистных забоев. Зап.ЛГИ, т.I9.

1948 г.

I0. Решение задач горного давления приближенными методами инженерных расчетов. - В кн.: Тр.совещ. по управлению горным давлением. М., Углетехиздат.

II. Возможность применения теории упругости к решению задач горного давления. Зап.ЛГИ, т.20.

I2. К вопросу определения размеров междукамерных целиков. Зап.ЛГИ, т.20.

I3. Определение размеров междукамерных целиков. Зап.ЛГИ, т.I8.

1949 г.

I4. Основные положения приближенной теории горного давления. - В кн.: Рудничная аэрология и безопасность труда шахтах. М., Углетехиздат.