

ОСНОВОПОЛОЖНИК ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МАРКШЕЙДЕРСКОЙ ШКОЛЫ В. И. БАУМАН

(к 100-летию со дня рождения)

Д. А. Казаковский, И. Н. Ушаков

В 1967 г. исполнилось 100 лет со дня рождения выдающегося представителя горной науки, общественного деятеля и крупнейшего ученого-маркшейдера СССР профессора Владимира Ивановича Баумана. В феврале 1968 г. в Ленинградском горном институте состоялось юбилейное заседание, посвященное этой дате, с участием маркшейдеров, горняков, геологов и геофизиков.

В. И. Бауман — ученый широкого диапазона. Он оставил глубокий след в разных областях знания и техники — геодезии,

маркшейдерского дела и геофизики, справедливо считается основоположником отечественной маркшейдерской школы, ее главой в первой четверти текущего столетия.

23-летним юношей В. И. Бауман в 1890 г. блестяще окончил (по первому разряду) Петербургский горный институт. Уже в 1895 г. он был приглашен в Институт ассистентом кафедры горного и маркшейдерского искусства и с этого момента до конца своей жизни (1923 г.) работал в Институте.

После успешной защиты в 1899 г. диссертации «О выборе системы координат для маркшейдерских карт и планов» В. И. Бауман в возрасте 33 лет был утвержден в звании профессора по только что организованной самостоятельной кафедре геодезии и маркшейдерского искусства.

С именем Владимира Ивановича связан ряд капитальных исследований и организационно-технических мероприятий. Его труды в большой степени способствовали превращению маркшейдерского дела из «искусства» в научную дисциплину.*

Развивая идею, послужившую предметом упомянутой выше диссертации, В. И. Бауман разработал оригинальную проекцию земного эллипсоида на плоскость и предложил на ее основе единую для Донбасса систему плоских прямоугольных координат. В этой системе в 1909—1912 гг. под его руководством на значительной части Донецкого бассейна была произведена триангуляция, длительное время служившая опорной сетью для маркшейдерских, топографических и геологических съемок. Надо отметить, что до этого съемки на группах шахт и даже на отдельных шахтах и рудниках производились в местных, условных и разрозненных системах координат, с условным началом, с ориентировкой по условному направлению, магнитному или в отдельных случаях астрономическому меридиану. Это затрудняло взаимную увязку и сопоставление съемок и планов соседних шахт.

Система координат В. И. Баумана явилась первой единой системой координат, охватывающей значительную территорию. Дальнейшее развитие этой идеи геодезической школы В. И. Баумана способствовало созданию под руководством Н. Г. Келля триангуляции Кузбасса в системе плоских прямоугольных координат Гаусса, оказало влияние на введение у нас общегосударственной системы плоских прямоугольных координат.

---

* Суханова Е. М. Владимир Иванович Бауман (1867—1923). (Выдающиеся деятели отечественной горной науки). Углетехиздат, 1952.

Критически оценив опыт зарубежной практики и изучив положение маркшейдерского дела на шахтах своей страны, В. И. Бауман увидел настоятельную необходимость его улучшения для повышения общего технического уровня горного дела и улучшения условий безопасного ведения горных работ.

Много внимания в своих исследованиях Владимир Иванович уделил методике, оценке точности и уравниванию маркшейдерских съемок, организации маркшейдерской службы, решению некоторых горно-геометрических задач и магнитометрии.

В его трехтомном труде «Маркшейдерское искусство» (начал издаваться в 1905 г., переиздан в 1932 г.), вошедшим в золотой фонд маркшейдерской литературы, нашли отражение как опыт отечественной и зарубежной маркшейдерии, так и результаты собственных исследований автора. Курс явился образцом умения излагать даже наиболее трудные вопросы доступно и изящно. Будучи специалистом в области прикладной математики Бауман умел средствами анализа выделить в сложных вопросах элементы, количественно просто оцениваемые, и затем, синтезируя их, давать общее решение.

Многочисленные научные труды Владимира Ивановича отличаются глубиной содержания и широтой интересов и относятся к области маркшейдерского дела, горной геометрии, геодезии и геофизическим методам разведки.

Особенностью Баумана было то, что выдвигаемые им идеи он активно претворял в жизнь, опираясь при этом на широкую поддержку маркшейдерской общественности. Известно, что он был инициатором и руководителем маркшейдерских съездов юга России (1909 г.), первого Всероссийского (1913 г.) и второго Всероссийского (1921 г.). Все они были посвящены вопросам улучшения и поднятия маркшейдерского дела в стране.

В. И. Бауману наша страна обязана введением в практику разведочных работ магнитометрического метода разведки.* Существовавшая теория метода и методика полевых работ, способы обработки, изображения и интерпретации материалов были весьма несовершенны. Владимиром Ивановичем были созданы простые способы обработки результатов магнитной съемки, способы наглядного изображения результатов на

* Пятлин М. П. Глава и реорганизатор русской школы маркшейдеров, родоначальник геофизических методов разведки — профессор Владимир Иванович Бауман. В сб.: «Выдающиеся ученые Горного института 1773—1948 гг.), ЛГИ, 1948.

карте (плане) и приемы интерпретации полученных данных. Благодаря этому магниторазведка превратилась в технический рабочий метод. Здесь, так же как и в маркшейдерском деле, В. И. Бауман не ограничился разработкой теории, а широко внедрил ее в практику, руководя многолетними магнитными съемками на железорудных месторождениях Урала.

Как признанный специалист в области магнитных съемок В. И. Бауман с 1913 г. состоял членом комиссии по производству магнитной съемки России при Академии наук. В геологическом комитете он работал сначала консультантом, а затем заведующим магнитометрическим бюро.

В. И. Бауман — инициатор и организатор Института прикладной геофизики — ИПГ. В знак признания его заслуг позднее ИПГ было присвоено имя В. И. Баумана. На базе ИПГ вырос крупный Институт разведочной геофизики — ВИРГ.

Творческий контакт с геофизикой оказал положительное влияние на работы В. И. Баумана в области маркшейдерского дела. Он был горячим сторонником широкого использования приборов с магнитной стрелкой при производстве соединительных и подземных съемок, а также при контроле угломерных подземных съемок. Для целей оперативного учета при этом вариаций и величины магнитного склонения по инициативе В. И. Баумана был создан в Донбассе магнитный деклинаторий.

Идея применения негеометрических методов ориентирования подземных съемок и физических способов измерений в маркшейдерских съемках и контроле нашла свое развитие в последующих работах последователей В. И. Баумана. Так, поисковые работы по использованию в маркшейдерских целях гирокомпаса, начатые по инициативе И. М. Бахурина перед Великой Отечественной войной, успешно завершились в послевоенный период созданием во ВНИМИ маркшейдерского гирокомпаса и разработкой соответствующей методики производства работ. То и другое продолжает интенсивно развиваться дальше.

За последние 10—12 лет кафедра плодотворно разрабатывает вопросы использования в маркшейдерских съемках и контроле электроакустических методов (звуколокации).

Современное состояние горной геометрии свидетельствует о том, что в наших условиях идеи и работы В. И Баумана в этой области нашли благодатную почву. Горная геометрия сегодня имеет большое значение как для подготовки горных

инженеров маркшейдеров, так и для решения геологоразведочных и горных задач.

Владимир Иванович длительно и настойчиво боролся за реорганизацию маркшейдерского дела в нашей стране. В дореволюционный период организация маркшейдерской службы была неудовлетворительной. Согласно инструкции 1888 г. маркшейдерский план становился официальным документом лишь после подписи его не маркшейдером горного предприятия, а окружным маркшейдером. При этом работу по составлению планов разрешалось выполнять (за особую оплату) окружным маркшейдерам и их помощникам. Пользуясь этим, владельцы горных предприятий часто поручали составление планов окружным маркшейдерам или их помощникам. Объединение в лице окружного маркшейдера функций составителя и контролера планов являлось одной из причин низкого качества последних. Об этом, в частности, свидетельствовали результаты инструментальной ревизии планов с помощью зеркальной буссоли, проведенной в 1909—1913 гг. в Донбассе под руководством В. И. Баумана.

В. И. Бауман предложил разграничить функции маркшейдеров горных предприятий и окружных маркшейдеров. На первых возлагалось выполнение съемок и составление планов, ответственность за их качество. На окружных маркшейдеров предлагалось возложить контроль за состоянием маркшейдерской службы горных предприятий и выполнение маркшейдерских работ общерайонного значения. Эти предложения Владимира Ивановича (известные под названием «Реформы Баумана») в дооктябрьский период реализованы не были. Законную силу они приобрели лишь в 1922 г., когда в развитие постановления ВЦИК и СНК РСФСР от 8/IV 1922 г. были утверждены и изданы «Положение о производстве маркшейдерских работ в горных округах» и «Инструкция для окружных маркшейдеров». Эти нормативные документы были обсуждены II Всероссийским маркшейдерским съездом (Петроград, 1921 г.), созванным по инициативе В. И. Баумана и П. М. Леонтовского.

После Великой Октябрьской социалистической революции В. И. Бауман без колебаний встал в ряды активных строителей молодой Советской республики. Не прерывая работы в Институте, он становится членом научно-технического совета при горном отделе ВСНХ, постоянным консультантом по маркшейдерской части горного отдела, членом комиссии по объединению съемочных работ и созданию общего геодезического

органа. При участии В. И. Баумана созданы Главное геодезическое и Главное маркшейдерское управления.

Указанным постановлением ВЦИК и ВСНХ была утверждена и маркшейдерская техническая инструкция, введенная в действие вместо инструкции 1888 г. Инструкция была составлена Владимиром Ивановичем и являлась важнейшим из его трудов.

Вся жизнь и деятельность В. И. Баумана была посвящена поднятию научного и технического уровня маркшейдерской службы страны. Эта основная линия позднее, на новой основе, настойчиво и талантливо осуществлялась его ближайшими помощниками и непосредственными учениками — членами-корреспондентами АН СССР, профессорами И. М. Бахуриным и Н. Г. Келлем.

По их инициативе и по решению первого Всесоюзного маркшейдерского съезда (Ленинград, 1932 г.) был создан научно-исследовательский маркшейдерский центр ВНИМИ для решения на первых порах вопросов сдвижения поверхности и массива над горными выработками и организации маркшейдерской службы. Со временем задачи ВНИМИ неизмеримо возросли и он стал в настоящее время ведущим отраслевым научно-исследовательским институтом, значение работ которого для маркшейдерской службы и горного производства трудно переоценить. Повышению уровня маркшейдерских работ служит и специализированная производственная организация «Союзмаркштрест», созданная по инициативе И. М. Бахурина и Н. Г. Келля.

Обеспечение функций современной маркшейдерской службы и работ крупных научных коллективов было бы невозможно без планомерной подготовки в нашей стране горных инженеров маркшейдеров. В. И. Бауман был зачинателем и душой этого дела.

В 1921 г. по инициативе и в результате предварительной работы В. И. Баумана было организовано в нашем институте в составе геологоразведочного факультета маркшейдерское отделение, позднее реорганизованное в маркшейдерский факультет. В настоящее время страна располагает густой сетью горных и политехнических вузов, в которых ведется подготовка маркшейдеров.

В. И. Бауман известен как активный участник прогрессивных общественных движений своего времени, как человек высокого гражданского долга, в котором были слиты воедино выдающийся ученый и общественный деятель.

В 1904 г. В. И. Бауман в числе группы прогрессивных профессоров института, в знак протеста против реакционных посягательств царского правительства на режим высшей школы, покинул институт и вернулся туда лишь после того, как изменилась обстановка в результате движения 1905 г.

В разное время, на собраниях, посвященных памяти В. И. Баумана, профессор В. Н. Зверев неоднократно заявлял, что социал-демократическая группа института в лице В. И. Баумана неизменно находила поддержку.

Как представитель передовой интеллигенции своего времени он нес знания в массы. Известно, что Владимир Иванович преподавал математику на курсах Лесгафта, на женских политехнических курсах, на общеобразовательных курсах Черняева. В течение 20 лет Бауман ездил за Невскую заставу преподавать математику рабочим в воскресной Смоленской школе, в которой он одно время был инспектором. По его инициативе и деятельном участии был организован народный университет имени Л. И. Лутугина.

По свидетельству И. М. Бахурина *, Бауман в период студенческих движений служил нравственным оплотом передовому студенчеству и самоотверженно защищал его от репрессий сверху.

Владимир Иванович пользовался общей любовью и уважением. Каждый, кто с ним сталкивался, поддавался прекрасному обаянию его высокого духа и большой нравственной силы. Для студентов В. И. Бауман был не только преподавателем, но воспитателем и лучшим другом. Он был действительно совестью Института.

Основное богатство наследия В. И. Баумана и добрая память о нем заключены в нашем сегодня. Это развитая сеть вузов, в которых ведется подготовка маркшейдеров и геофизиков, наличие двух крупных научно-исследовательских институтов — ВНИМИ и ВИРГ, созданных его учениками и последователями, и армия специалистов, считающих В. И. Баумана своим учителем.

---

* Бахурин И. М. Владимир Иванович Бауман. Зап. ЛГИ, т. VII, вып. 2, 1928.

Список основных научных работ В. И. Баумана

1. О возможности совместного преподавания геодезии и маркшейдерского искусства в горном институте. Изв. об-ва горных инженеров, № 2—3, 1894.

2. Графический способ определения простирания и падения пласта по данным разведки. Изв. об-ва горных инженеров, № 3, 1896.

3. Ориентировка рудничной съемки через одну шахту. Горнозаводской листок, № 17, 1898.

4. О выборе системы координат для маркшейдерских карт и планов. СПБ, 1899.

5. Сферическая тригонометрия. СПБ, 1901.

6. Сравнительный очерк положения маркшейдерского дела в Германии и России. Горн. журн., ч. I, № 3; ч. II, № 7, 1902.

7. Курс маркшейдерского искусства, ч. I. (Определение направления астрономического меридиана и съемки висячими инструментами). СПБ, 1905. То же под ред. И. М. Бахурина. Москва, Ленинград, Новосибирск, ОНТИ НКТП, Гос. научно-техн. горное изд-во, 1932.

8. Курс маркшейдерского искусства, ч. II. (Теодолитная рудничная съемка. Соединительная (ориентирная) съемка. Триангуляция и нивелировка). СПБ, 1905. То же под ред. И. М. Бахурина. Москва, Ленинград, Новосибирск, ОНТИ НКТП, Гос-научно-техн. горное изд-во, 1932.

9. Курс маркшейдерского искусства, ч. III. (О погрешностях маркшейдерских измерений, накоплений и уравновешивании погрешностей). СПБ, 1908. То же под ред. И. М. Бахурина. Москва, Ленинград, Новосибирск, ОНТИ НКТП, Гос. научно-техн. горное изд-во, 1932.

10. Работы по контролю рудничных планов и составлению пластовой карты Домбровского бассейна. СПБ, 1906.

11. Геодезия, ч. 1 и 2. СПБ, 1908—1909.

12. К вопросу о сбросах, сдвигах и других смещениях жил и пластов. Зап. горн. ин-та, т. 1, вып. 1, 1907.

13. К вопросу об определении запасов месторождений. Горн. журн. ч. IV, № 12, 1908.

14. Из маркшейдерской практики в Домбровском каменноугольном бассейне. Тр. топографо-геодезич. комиссии, т. XXI, 1907.

15. К вопросу о разделе и исправлении границ участков, содержащих пластовые месторождения полезных ископаемых. Горн. журн., ч. II, № 6; ч. III, № 7, 1909.

16. О кривых равновыгодного положения точки при прямой засечке. Зап. горн. ин-та, т. III, вып. 3—4, 1911.

17. О выборе наивыгоднейшей системы координат для Донецкого бассейна. Тр. I съезда маркшейдеров юга России. 1911.

18. О высшем техническом образовании в России в связи с введением предметной системы и автономии высшей школы. Школа и жизнь, № 11, 1911.

19. К вопросу о реорганизации положения маркшейдерского дела в России и о первом Всероссийском съезде маркшейдеров в С.-Петербурге в 1913 году (проект положения и программа съезда). Горн. журн., ч. II, № 7, 1912.

20. К вопросу об определении падения и простирания пород по данным разведок. Горн. журн., ч. I, № 3, 1912.

21. О точности ориентировки рудничной съемки решением задачи Гензена. Горн. журн., ч. III, № 8, 1913.

22. О контроле маркшейдерских съемок рудников Донецкого бассейна. Горн. журн., ч. I, № 2—3; ч. II, № 4, 1914.

23. Доклад о деятельности организационного комитета по подготовке съезда. Тр. I Всероссийского съезда маркшейдеров, ч. I, 1914.

24. Нивелир-автомат проф. П. М. Леонтовского. Екатеринославль, 1915. Горн. журн., ч. II, № 4-5, 1916.

25. Триангуляция Донецкого каменноугольного бассейна (ред.). Петроград, 1917.

26. Магнитометрические работы на горе Магнитной на Урале. Изв. геол. ком., т. 38, № 1, 1919.

27. К вопросу о возможности применения шведских приборов к исследованию курской магнитной аномалии. Горн. журн., ч. II, № 3(9), 1921.

28. Курс магнитометрии. Кубуч, 1927.

29. Интерпретация результатов магнитометрической съемки. Л., 1932 (геофизический сектор ЦНИГРИ).

30. Геологическая интерпретация результатов магнитной съемки. Тр. ВНИИ разведочной геофизики, вып. 2, 1950.