

4. Усиление скорости движения воздуха под одеждой может быть применено в вахтенных машинно-котельных отделениях судов, при зачистке горячих котлов и при других работах, производящихся в условиях высокой температуры окружающего воздуха.

5. Особенно эффективным следует считать использование подожженной вентиляции в рабочих помещениях с высокой температурой воздуха и незначительным количеством рабочего персонала.

Проф. П. Т. ПРИХОДЬКО

Вопросы гигиены труда горнорабочих в трудах М. В. Ломоносова

Из лаборатории горной гигиены Западносибирского филиала Академии наук СССР

Известно положение, что познать прошлое — значит понять настоящее, чтобы лучше предвидеть будущее.

Научное наследство величайшего деятеля русского естествознания XVIII века М. В. Ломоносова еще полностью не издано и только в наши дни, в трудах советских ученых, получает достойную оценку.

Несмотря на существующую огромную литературу, освещающую многогранное творчество этого русского «богатыря мысли и знания», до сих пор еще продолжают вскрываться все новые и новые стороны замечательного гения.

Лишь в последние годы советскими исследователями впервые опубликованы материалы о философских взглядах Ломоносова, о воззрениях его в области техники металлургии, горного дела, в частности, добычи золота; об отношении Ломоносова к народной поэзии и народному творчеству; лишь в последние годы по-иному оценены работы Ломоносова по географии, этнографии и истории России, по статистике, экономике и минералогии, лесному делу.

Нельзя не согласиться с мнением известного советского историка науки проф. В. В. Данилевского, что «...все еще трудно сказать, чего больше: того, что мы знаем, поняли и оценили в ломоносовском наследстве, или того, чего мы еще не поняли, не узнали и не оценили»¹.

В настоящее время установлено, что истоки современных знаний в области техники безопасности и гигиены труда рабочих восходят к Ломоносову.

Ломоносов был величайшим гуманистом своего времени. Он первый в России, а возможно и в мировой литературе выступил против эксплуатации детского труда в промышленности. В Архиве Академии наук СССР сохранился текст «Предисловия» (при жизни Ломоносова по какой-то неизвестной причине не напечатанный) к его сочинению «Первые основания металлургии, или рудных дел» (1763).

В одном из абзацев этого предисловия было сказано: «Все почти писатели о рудоплавных делах толь много исполнены излишествами, о которых должны думать, что оные внесены для малолетних ребят (Агрикола), что руды в Саксонии разбивают (Stossjungen), и которые, несмотря на нынешнее просвещение, еще служат на многих местах вместо толчейных мельниц, которые легко можно зделать, для лутчего ускорения работы и для збережения малолетних детей, которые в неж-

¹ В. В. Данилевский, М. В. Ломоносов — новатор золотой промышленности. В книге: «Ломоносов, Сборник статей и материалов», вып. II, под ред. А. П. Андреева и Л. Б. Модзалевского, М. — Л., 1946, стр. 99.

ном своем возрасте тяжкою работою и ядовитою пылью здоровье тратят и на всю жизнь себя увечат»¹.

Ратуя за развитие горной промышленности в России, популяризируя знания в области геологии, горного дела и металлургии, Ломоносов подчеркивал, что в интересах государства и владельцев горных заводов и рудников необходимо при устройстве предприятий обязательно создавать безопасные и здоровые условия труда для «горных людей», которых он уважительно называл «труждающимися».

Так, в пояснение практической ценности разработанной им же новой теории проветривания шахт, он писал, что «сия теория о вольном движении воздуха в рудниках полезна будет уповаю содержателям рудных заводов. Ибо... расположенные шахты и штольны по выше показанным правилам работникам легче и хозяевам безубыточнее»².

Ломоносов на первое место ставил безопасность труда, а затем уже выгоды заводчиков. Более 150 лет эта идея великого гуманиста не получала никакого практического применения. Только в годы советской власти взгляды Ломоносова на государственное значение мероприятий охраны труда рабочих получили реальное воплощение и закреплены советским трудовым законодательством. В условиях социалистического производства горные работы требуется вести прежде всего безопасно, с учетом экономически выгодных систем разработки.

Огромное значение Ломоносов придавал хорошей организации проветривания подземных выработок. Еще задолго до открытия окиси углерода и метана Ломоносов самостоятельно разобрался в вопросах рудничной вентиляции, причинах загрязнения воздуха в шахтах и влияния рудничных газов и пыли на здоровье человека.

Описывая машины «которыми из ям худой воздух выгоняют и вместо его чистой выпускают», Ломоносов указывал: «...в глубоких рудниках, которые во многия стороны под землею далече проведены и мало шахтов к самой поверхности земли прокопанных имеют, собираются обыкновенно пар, человеческому здравью вредительной. Происходит от жирного каменного масла, от серы и мышьяка, и во время копания и разбивания горы с тяжелою каменною и земляною пылью по штольным расходится и в них труждающихся людей грудь ядом своим повреждает. Сие приметили также рудокопы по тяжелому запаху, который в рудниках бродит, дух занимает, свечи гасит, а особливо оказывается сей летучей яд тем, что в рудниках иногда загарается»³.

Ломоносов не ограничился описанием известных в его время устройств для рудничной вентиляции, но исследовал этот вопрос всесторонне и, далеко опередив своих современников, разработал теорию естественной вентиляции шахт. Акад. Л. Д. Шевяков в 1945 г. на основе анализа сочинений Ломоносова установил, что им была «впервые дана совершенно правильная теория естественного проветривания шахт, основанная на физических свойствах столбов воздуха разных температур»⁴.

К числу профессиональных вредностей труда рудокопов Ломоносов относил «смадную и вредную паров влажность», «воздух серной и нездоровый», взрывы рудничного газа, «кои от свечек работничьих в копиях загараются с великим громом и их оглушают».

¹ М. В. Ломоносов, Избранные философские сочинения. Институт философии Академии наук СССР, ОГИЗ, М., 1940, стр. 213. Комментарий проф. П. Беркова, стр. 333.

² М. В. Ломоносов, Первые основания металлургии, или рудных дел, СПб., 1763, стр. 235.

³ Там же, стр. 103—104.

⁴ Л. Д. Шевяков, Ломоносов и русская геология, горное дело и металлургия, Наука и жизнь, № 7, 1945, стр. 36.

Уже в середине XVIII века горная техника позволяла производить работы на значительной глубине. Ломоносов приводит в пример некоторые шахты в Богемии, достигавшие глубины 1 000 м и более. Естественно, что работы в таких шахтах могли быть только при хорошо налаженном удалении рудничных вод. Специальную главу своей книги Ломоносов посвятил описанию водоотливных машин и дал рисунки, поясняющие их устройство. Он подчеркивал важность защиты рудокопов от воздействия проникающих в шахту атмосферных вод, от капежа и скопления воды на почве.

Ломоносова заботили многие вопросы техники безопасности и горной гигиены. Он не пошел по пути копирования западноевропейских, по существу средневековых, приемов в этой области, но разработал новые в современном понимании правила технической эксплуатации шахт и рудников, первые правила безопасности и санитарные правила для условий горных работ.

Эти «Правила» еще не были систематизированы и нередко состояли из коротких, в несколько слов, советов и рекомендаций. Так, например, разбирая вопросы организации рудников, Ломоносов обстоятельно описывал требования безопасности при переходах по лестницам в шахте, обращал внимание на создание таких удобств для «горных людей», как устройство «лавочек» на лестничных площадках, «чтобы работник, выходящей отдохнуть мог»; на устройство над лестницами железных скоб, «чтобы опускающемуся было сперва за что надежно рукой ухватиться»; на прикрытие водосточных канавок в шахте досками «для безопасного штольного ходу»¹.

В числе требований по безопасности и горной гигиене Ломоносов выдвигал устройство ограждения устья шахты в виде будки: «для того, чтобы людям и скоту не упасть в толь глубокую яму, чтобы ее дождем не залило или не занесло снегом и чтоб работники, входя в рудник во время ветреной или мокрой погоды, свечу зажечь, а вышед из него отдохнуть и свои инструменты спрятать и запереть могли»².

Большое внимание уделял Ломоносов и предупреждению травматизма горняков, для чего он советовал производить надежное крепление выработок, подробно разбирал, как это сделать, чтобы избежать обрушения кровли, особенно при работах в условиях неустойчивых пород, например, «рыхлого камня, который легко осыпаться и людей в яме умертвить или совсем завалить может». Для предупреждения механических повреждений при передвижении рабочих по ходовым путям ствола он рекомендовал специальное крепление последнего и защитные устройства.

Ломоносов обращал внимание на положение тела работающих в забоях и на устройство рабочего инструмента. Для защиты глаз от слепящего действия солнечных лучей при отражении их от кристаллической соли в условиях открытых соляных месторождений Ломоносов упоминал о черной тафте. Защитные свойства ее он считал слабыми.

Написанные живым и образным языком с многочисленными яркими примерами из личного опыта положения, выдвинутые Ломоносовым, не только были на уровне передовых достижений науки и техники XVIII века, но во многом опережали свой век.

Красной нитью через все сочинение Ломоносова «Первые основания металлургии, или рудных дел», явившееся первым на русском языке практическим руководством по горному делу, проходит идея об организации добычи и переработки полезных ископаемых с сохранением здоровья «труждающихся». Идея эта была высказана Ломоносовым

¹ М. В. Ломоносов, Первые основания металлургии, или рудных дел, 1763, стр. 88 — 89.

² Там же, стр. 86.

в 1742 г., но только в 1888 г. в России были изданы первые так называемые «Правила для ведения горных работ, в видах их безопасности», касающиеся исключительно рудников. Для золотых и платиновых промыслов такие правила были изданы еще позднее — лишь в 1892 г. Эти «Правила» почти совершенно не затрагивали вопросов горной гигиены; они были построены на принципе безопасности горных работ, а не безопасности горнорабочих¹. Только в 1921 г. были изданы в нашей стране «Правила безопасности» для горных предприятий с учетом интересов трудящихся.

Вопросам организации труда и отдыха рудокопов Ломоносов придавал большое значение. Он рекомендовал порядок трехсменной работы, по 7 часов каждая смена, с промежутками между ними в один час для отдыха рабочих и выхода из шахты.

Даже рабочая одежда рудокопов не осталась без внимания Ломоносова, и он дал подробное ее описание: «Что до платья горных людей надлежит; носят черные суконные, крашенные или байковые балахоны, которые для большей способности к работе везде широки зделаны, кроме того, что рукава у завоев уску застегиваются, дабы мокрота и грязь не проходила; длиною бывают по колено. На голове под шапкою носят полотняныя кукули, чтобы грязь и земля в волосы не вбивалась. Назади коженой задник, на котором иногда в пология ямы скатываются; по коленам также повязывают кожаные наколенники»².

Ломоносов подчеркивал не только санитарное и защитное значение рабочей одежды для предохранения рудокопов от загрязнения пылью и грязью, но и для повышения работоспособности горняков. Эти особенности впервые были изучены лишь в наши дни советскими исследователями. Установлено, что рациональная спецодежда может способствовать резкому снижению заболеваемости и травматизма горнорабочих и повышению производительности труда на 30—39%³.

В нашей стране осуществлены многие преобразования в интересах трудящихся. Охрана труда и оздоровление быта горнорабочих относятся к числу замечательных достижений рабочего класса СССР. Приоритет углубленных исследований в области гигиены труда горнорабочих бесспорно принадлежит советской передовой науке, истоки которой в этих вопросах восходят к М. В. Ломоносову.

¹ И. Лященко, Горное законодательство в России, Охрана труда, Профилактическая медицина, № 9 — 10, 1923, стр. 65.

² М. В. Ломоносов, Первые основания металлургии, или рудных дел, 1763, стр. 81.

³ П. Т. Приходько, Горная гигиена в борьбе за уголь в Кузбассе, изд. западно-сибирского филиала Академии наук СССР, Новосибирск, 1947, стр. 28 — 31.