ГИАБ. Горный информационно-аналитический бюллетень /
MIAB. Mining Informational and Analytical Bulletin, 2021;(6):168-178
ПУБЛИЦИСТИЧЕСКАЯ СТАТЬЯ / PUBLICISTIC ARTICLE

УДК 378.6

ГОРНЫЙ ИНЖЕНЕР — СПЕЦИФИКА ПРОФЕССИИ, ЕЕ ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

В.П. Сафронов[1], Ю.В. Зайцев[1], В.В. Сафронов[2]

[1] Тульский государственный университет, Тула, Россия
[2] АО «Тулагипрохим», Тула, Россия

Аннотация: Отражена история профессии, основные современные проблемы технического образования вообще. Причины непопулярности горных специальностей среди молодежи. Предложены различные способы привлечения молодых людей на горные специальности.

Ключевые слова: горное дело, инженерные кадры, горная специальность, учебный процесс.

Для цитирования: *Сафронов В. П., Зайцев Ю. В., Сафронов В. В.* Горный инженер — специфика профессии, ее прошлое, настоящее и будущее // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2021. – № 6. – С. 168–178.

Животноводство, земледелие и горное дело — вот, пожалуй, те три древнейшие, изначальные «работы», которыми занималось человеческое племя. Но, быть может, это и не так. Добывать полезные ископаемые человек начал еще тогда, когда не было ни животноводства, ни земледелия. Когда человек в одиночку или с группой себе подобных ходил на охоту добывать зверя, чтобы есть звериное мясо и заворачиваться в звериные шкуры.

Под нависшим каменным сводом, отбивая кремень для стрел или каменных топоров, со скошенным лбом, сутулый и длиннорукий абориген неолита, можно считать, уже занимался добычей полезных ископаемых. Его рука в те давние времена, протянутая к камню, как раз с помощью этого камня и вывела человека из пещеры, а спустя века воздвигла ему для жилья и роскошный дворец. С помощью этого же камня она дала ему сначала простую машину, а затем в ракете понесла и в Космос.

По сравнению с земледелием и животноводством добыча полезных ископаемых всегда была трудом более тяжелым, а впоследствии более обобществленным. Естественно, поэтому первые шаги по созданию приспособлений для облегчения этого труда и примитивных средств техники делались в этой области. Последующие шаги по использованию уже более совершенных средств техники — машин (в частности, паровых) — были сделаны впервые опять-таки в ней.

Горное дело — фундамент промышленности. Оно же было и фундаментом стартовой площадки прогрессирования техники. Поэтому ничего странного в том, что старейшей высшей технической школой России был Санкт-Петер-

© В.П. Сафронов, Ю.В. Зайцев, В.В. Сафронов. 2021.

бургский горный институт (1773), ныне горный университет. Первым по времени высшим техническим званием в России было звание «горный инженер». Первый горный инженер в России — М.В. Ломоносов. Старейшим научно-техническим журналом страны является у нас «Горный журнал» (1825).

Таким образом, в течение многих лет звание горного инженера было тесно связано с техникой вообще, эта техника прогрессировала, развивалась, набирала силу во всех отраслях народного хозяйства. Романтика техники, ее могущества всегда привлекала к себе молодых людей, и поэтому горные специальности в свое время были весьма популярны, а звание горного инженера привлекательным, звучным и романтичным.

Горные специальности не испытывали никаких трудностей в выборе лучших, талантливых из многих способных, желающих учиться в вузе молодых людей. Однако с 20–30-х годов XX столетия в этом отношении положение в СССР и за границей стало резко меняться.

К сороковым-пятидесятым годам оно стало тревожным, особенно в странах Запада. Отсутствие желающих поступать в горные колледжи привело к тому, что они начали повсеместно закрываться (платное обучение, отсутствие студентов, следовательно, отсутствие средств на оплату профессоров, приобретение учебного оборудования и прочее).

В то же время, для бурно растущей мировой горной промышленности требовалось все больше и больше горных инженеров. Проблема высшего горного образования на Западе стала одной из главных проблем технического образования вообще. О ней заговорили в залах университетов, на съездах, симпозиумах и в обыденной жизни. Горнотехнические журналы всех стран Запада уделяют ей и сейчас особое внимание.

В 1960 г. из 33 115 выпускников технических колледжей университетов США горных инженеров было выпущено всего 190 чел. (т.е. 0,57%) [1]. Аналогичное положение отмечалось в Канаде, Англии, Австралии и других странах. На симпозиуме по высшему горному образованию, проведенному в США в том же году, было высказано много тревожных слов о том, что из-за отсутствия желающих поступать в горные колледжи последние будут вынуждены в конце концов полностью прекратить свое существование [2]. И это тогда, когда по данным Американского института горных инженеров «AYME» горной промышленности США ежегодно требовалось около 3000 горных инженеров, несмотря на то, что зарплата у горных инженеров в США выше, чем у инженеров других промышленных специальностей. Были выступления и менее пессимистичные. Положение признавалось тяжелым, но не безнадежным [3].

Предлагались различные меры по пропаганде горных специальностей среди молодежи. Однако дела в этой области не улучшились и в дальнейшем. В 1966 г. 25 университетов США, имевших в своем составе горные колледжи, выпустили всего 155 горных инженеров при значительном росте, по сравнению с 1960 г., выпуска инженеров других специальностей университета (примерно 40 000 чел.) [2].

Широкую известность в горнопромышленных кругах США и Канады получило письмо Шервина Келли, опубликованное в «Canadian Mining Y» в 1964 г. и призывавшее всячески популяризировать горную промышленность, потому что «... человечество располагает только двумя источниками материальных богатств: сельским хозяйством и горной промышленностью. Вся деятельность человека как раз и направлена на переработку, распределение и

использование продуктов этих двух отраслей. Ничем другим человек не располагает. Заберите у него его металлические инструменты, машины и механизмы, его каменные и кирпичные дома, и он не будет иметь ничего, кроме пещер, чтобы жить, и лесов и полей, чтобы собирать ягоды и орехи и ими питаться. Надо воспитывать гордость за принадлежность к горной промышленности, которая является фундаментом благосостояния всего человечества… ».

Были предложены различные способы привлечения молодых людей на горные специальности. Это и популяризация деятельности горных инженеров в книгах, на телевидении, в кино и на сцене. Это рекомендации горнопромышленным компаниям самим подбирать талантливых молодых людей и за свой счет проводить их обучение в университетах на горных специальностях, это рекомендации летом, во время каникул, приглашать студентов других специальностей университетов на работу в горную промышленность, с соответствующей оплатой. Знакомить их здесь с горным производством, а затем в колледже переквалифицировать на горняков.

Эти и другие меры привлечения молодых людей в горную промышленность в каком-то объеме используются и сейчас за рубежом. В горнотехнических журналах нередко можно встретить объявления, в которых промышленные компании приглашают студентов к себе на работу после окончаниями ими соответствующих колледжей.

Предлагаются, однако, и другие пути комплектования горной промышленности инженерными кадрами. Считая горную промышленность промышленностью комплексной, профессор Нью-Йоркской высшей горной школы Крамба М.Д. Хессиелис отметил: «…Эта промышленность включает в себя различные технологические процессы и операции, даже поверхностное изучение этих процессов показывает, что управлять многими из них, осуществлять их с тем же успехом, если даже не с большим, могут инженеры и не горных специальностей (механики, электрики, строители и др.). И только в вопросах выбора схем вскрытия, систем разработки месторождений и правил ведения горных работ горный инженер никем заменен быть не может… ».

Практика показывает, что именно таким путем, т.е. за счет инженеров различных не горных специальностей в значительной степени и комплектуется сейчас инженерными кадрами горная промышленность большинства стран. Хотя тот же профессор Хессиелис полагает, что готовить горных инженеров надо. Надо осуществлять все возможные мероприятия, чтобы комплектовать горные учебные заведения талантливыми молодыми людьми в нужном количестве.

Одной из причин (некоторые считают ее и основной) нынешней непопулярности горных специальностей среди молодежи многие считают появление новых, более популярных, стоящих ближе к вершинам престижных специальностей, таких как юрист, экономист, программист, специалист по автоматике, радиоэлектронике, технической физике и др.

Однако профессор Хессиелис, например, считает иначе. Он пишет: «… В течение примерно десяти лет мне приходилось совершать агитационно-вербовочные объезды штата. Не раз я горячо выступал перед молодежью об интересных и перспективных горных специальностях. Не раз я убеждал ее поступать в горные колледжи. Результатом же моих выступлений за десять лет было едва от 4 до 6 человек поступивших». Предположим, что агитатор был плох. Но сравнивая его результаты с результатами других агитаторов, тоже выступав-

ших на этом поприще, тех, чей ораторские талант и дар убеждения неоспоримы, видно, что дела и у них обстояли по результатам не лучше… ».

Проведенные профессором Хессиелис исследования, опросы молодежи, родителей, просто людей, занимающих различное положение в обществе, выявили один, общий для всех взгляд на профессию горного инженера: « … это грязная, вредная, тяжелая, опасная, не интересная, не поощряемая, отталкивающая работа. Короче — это не профессия, которой можно посвятить свою жизнь… ».

Так же и сейчас обстоит дело с «популярностью» горных специальностей и с привлечением молодых людей в горные учебные заведения у нас в стране и за рубежом. Наши личные наблюдения, особенно результаты последних лет, являются этому подтверждением. И это относится к тем специальностям, для которых, по мнению многих, не так важна сама постановка учебного процесса в учебном заведении, как важен правильный подбор соответствующих, удовлетворяющих требованиям и условиям работы в горной промышленности, талантливых молодых людей.

Положение с горным образованием в СССР, хотя, на первый взгляд, оно находилось в несравненно лучшем состоянии (ежегодно выпускали тысячи горных инженеров и их выпуск с каждым годом все возрастал), в действительности было не так благополучно. Самые низкие конкурсы при поступлении в вуз (после сдачи вступительных экзаменов их вообще-то не было, а если и были, то строились они искусственно) были на большинство горных специальностей. Самая низкая успеваемость студентов отмечалась на горных специальностях. Максимальный отсев студентов из-за неуспеваемости был с горных специальностей.

Несмотря на большую агитационную работу в пользу поступления на горный факультет, которую проводили ежегодно все преподаватели горного факультета Тульского политехнического института (ТПИ) на горных предприятиях, в школах городов и поселков, количество заявлений о приеме, подаваемых на горные специальности, оказывалось небольшим. Во время приемных экзаменов добрая половина подавших заявление из-за чрезвычайно слабых знаний отсеивалась. Средний проходной балл поступающих на горный факультет был низким. Доукомплектование групп горных специальностей осуществлялось за счет тех абитуриентов, которые не прошли по конкурсу на другие специальности института, которым горная специальность была явно «не по душе».

В результате, несмотря на различные дополнительные мероприятия, используемые при проведении учебного процесса в институте (многочисленные консультации и дополнительные занятия по ряду дисциплин, учебные кружки, усиленная контролирующая работа прикрепленных преподавателей и прочее), общая успеваемость студентов-горняков оставалась невысокой, а их отсев на 1–3 курсах из-за неуспеваемости чрезвычайно высок.

Те, кто случайно попал на горную специальность (приемные экзамены держал на другую специальность, но по конкурсу не прошел) или подавал заявление сюда, но сдал приемные экзамены еле-еле на тройки, иногда оказываются неплохими студентами. И среди них, окончивших горные специальности, встречаются хорошие инженеры, а впоследствии они бывают прекрасными руководителями предприятий, талантливыми учеными, педагогами, но таких немного. В основном же контингент студентов слабый — с неглубокими знаниями и робкими умениями. Это означает

отсутствие любви к своей специальности, а следовательно, безынициативность и отсутствие стремления к расширению своих знаний, к студенческой научно-исследовательской работе. Это недостаточная тяга к повышению своего культурного уровня, своей интеллигентности. И это там, где не так важна постановка учебного процесса в вузе, как важен подбор соответствующего талантливого контингента студентов.

На горных же предприятиях это отражается в виде плохой организации труда, низкой культуры производства, замедленного развития и невысоких темпов технического прогресса в горной промышленности. В той промышленности, которая представляет собой начало, фундамент промышленного цикла любой отрасли народного хозяйства вообще. Это означает недостаточно высокий общий культурный уровень горных инженеров, снижение их роли как руководителей-интеллигентов, проводников культуры, их культурного воздействия на рабочих, на всю окружающую среду.

Низкая успеваемость студентов-горняков — это следствие нескольких обособленных факторов, среди которых такой, как постановка учебного процесса на горных специальностях вузов, с нашей точки зрения, играет второстепенную роль, главными же факторами являются:

- своеобразная постановка учебной и учебно-воспитательной работы в средней школе;
- стремление весьма большой группы молодых людей, оканчивающих среднюю школу, к высшему образованию как к самоцели.

Существуют известные, всеми признанные истины, однако следовать им в жизни, в нашей деятельности, в нашей работе мы почему-то не хотим (может быть, в этом «скрыты» дефекты высшего образования?). Одной из этих истин является то, что «начинать воспитывать человека надо не тогда, когда он сам ложится на кровать вдоль, а еще тогда, когда его кладут и он умещается поперек кровати».

До поступления в институт, университет юноша, мальчик, ребенок проучился в средней школе. Здесь должны были привить ему любовь к труду, желание больше познать, желание приносить пользу обществу, уважение к старшим, чувство ответственности. В институт он должен приходить в этом отношении уже относительно сформировавшимся человеком. К этому имеет плодотворное отношение семья и школа! Воспитание предшествует образованию. Воспитание — это грунт, взрыхленная почва, на которую ложатся семена любой науки.

Ради общих «показателей успеваемости» и вершин ЕГЭ в школе жертвуют, оказывается, всем. К такому выводу приходишь, читая соответствующие статьи в газетах, опрашивая учеников, их родителей, разговаривая с учителями средней школы.

Ученики бывают разные. Большинство, конечно, хорошие и сознательные ребята. Но среди них встречаются ленивые, которые не умеют и не желают учиться. Учителя бывают тоже всякие, хорошие и плохие, смелые и трусливые, принципиальные и беспринципные. Когда считать себя «плохим» не хочется (а ведь показатель, определяющий качество учителя, — это много ли у его учеников двоек, много — плох, мало — хорош!), то идут учителя на сделку с совестью и там, где надо ставить два, ставят ученику три и даже хорошо. Там, где явная тройка, ставят порой и пять, и выдают даже золотую медаль. То же самое встречается и в высшей школе. Вместо двойки на защите выпускной квалификационной работы ставят четверку и принимают в магистратуру, так как кафедре нужна учебная нагрузка.

Как же в этих условиях учеников и студентов, не желающих учиться, можно научить трудолюбию, заставить учиться хорошо, привить им чувство ответственности?

Нужно сделать так, как уже предлагалось не раз. Учеников школ, получающих по какому-либо предмету в итоге «неуд», все равно переводить в следующий класс. После окончания школы выдавать им удостоверение об окончании средней школы. Но такие выпускники школы, имеющие итоговые «неуды» по каким-то предметам и в каких-то классах (переведенные из класса в класс с «двойкой»), должны быть лишены права поступления в любой вуз. Профшкола, курсы, техникум, работа на производстве, в сфере обслуживания и так далее — выбирай на вкус. Люди у нас везде нужны и всякий полезный труд нужен.

Для любого человека естественно стремление вперед и ввысь. Еще более естественно это для молодых людей («...плох тот солдат, который не хочет стать генералом!..»). Высшее образование — это то, что «выше» среднего. Следовательно, в таком благородном деле, как «образование человека», это и есть та самая желанная высь, к тому же это такое образование, получив которое, диплом «генерала» получаешь автоматически.

В настоящее время сложилась ситуация, когда престижно иметь высшее образование, а какое конкретно — не так важно. Первейшим признаком родительской любви, показателем этой любви является стремление родителей дать своим детям высшее образование. При этом здесь в еще большей степени не важно, по какой специальности. Важно, чтобы поступил и окончил какое-нибудь высшее учебное заведение. С этой идеей «высшего образования», часто без всяких конкретных желаний и помыслов в отношении специальности, и приходит большинство учеников средней школы к порогу вуза. Есть, конечно, популярные специальности (можно сказать, модные): инженер-строитель, юрист, экономист, земельный кадастровый инженер и др. На них можно поступать не раздумывая. Но ведь там большой конкурс, а знаний этот выпускник вынес из средней школы совсем немного. На горных специальностях практически конкурса нет, или он низкий. А ведь это тоже высшее образование. И вновь в двери горных специальностей стучатся те, кто думал о других (или вообще ни о чем не думал), но будучи не уверен в своих силах, пришел сюда. Может быть, этому человеку лучше идти не «ввысь», а «вширь», «вглубь». Стать хорошим рабочим специальности по его выбору, продавцом, официантом, сапожником, поваром и т.д.

Вам кажется, ничего страшного нет и в том, что он попытался стать студентом. Пусть попробует свои силы. Пусть сдаст приемные экзамены, а затем покажет, что он может учиться в вузе, может ответственно относиться к своим трудным обязанностям студента и, в конце концов, стать и неплохим инженером. Но считать при этом, что прием по результатам ЕГЭ единственный и окончательный этап проверки, годен ли данный молодой человек для учебы в вузе, а затем для работы в качестве специалиста в данной отрасли (что имеет место у нас сейчас!) или нет, с нашей точки зрения — абсурд. Взгляд, который полностью противоречит всякому здравому смыслу. Дополнительные экзамены или собеседования необходимы.

Учеба на первых двух курсах, тяжелая и трудная, — вот главная и основная проверка способностей, умения, желаний работать и учиться в вузе по данной специальности молодого человека, студента, будущего инженера. Никаких тепличных условий! Условия нормальные, трудные (если нет труда в смысле

«трудно», то нет и воспитания человека). Отсев здесь, на этих двух курсах, — явление вполне закономерное, необходимое и нужное.

Помимо студентов весьма слабых, в институт попадает и другая категория людей. Хуже всего, когда в вузы проникает некоторая часть молодежи, равнодушная к науке. Что же влечет ее в вуз? Ответ простой: диплом («корочки», как цинично называют этот документ). «Без бумажки ты букашка, а с бумажкой — человек». Такую поистине страшную формулу хорошо усвоила эта часть молодежи, для которой вуз представляется местом, где выдают дипломы. К тому же в условиях рыночной экономики, сложившейся в России, работодатель принимает на работу молодых людей только с дипломом о высшем образовании.

Современной молодежи позволено подавать заявления в несколько вузов на разные специальности. Как это ни грустно, но приходится сказать, что такой подход превращает «храм науки» в «фабрику дипломов». Очень частым стало явление, когда инженер зачастую не соответствует своей специальности, указанной в дипломе. На наш взгляд, корень зла надо искать раньше, чем этот человек стал инженером (если он им стал), вероятно, нужно очень строго принимать молодых людей в вузы. И совершенно избавиться от тех, кто попал туда случайно. Никаких натяжек! Неужели в вузе за пять лет нельзя определить: выйдет из человека инженер или нет?

В чем же причины отхода молодежи от горных специальностей? Причины такого катастрофического падения их популярности? Причин этих немало. Большинство из них — объективные причины, часть — субъективные. К первым следует отнести:

• уже названное нами появление большого количества новых, более популярных, близко стоящих к коммерческим вершинам специальностей;

• трудность популяризации горных специальностей, когда заработанная плата сопоставима с заработанной платой работников сфер обслуживания, да и уровень пенсии невысок;

• необходимость работы в тяжелых, некомфортных, опасных условиях;

• жизнь в рабочих поселках, необходимость выезда для работы по специальности из городов, крупных культурных центров.

Субъективные причины — это относительно низкий общекультурный уровень горного производства и зачастую тяжелая организация труда инженера на горном предприятии. Мы должны сразу же оговориться, что последнее относится в большей степени к прошлому, чем к настоящему. Однако действие этого фактора в течение многих лет перестройки хозяйства России делало свое дело в области падения престижа горных специальностей. В ряде случаев выпускники школ вместе со своими родителями не только не хотят поступать на горные специальности, но и слушать о них не хотят: «... на горные специальности у нас желающих поступать нет. Что это такое, мы знаем. И на беседу не придем!..».

Причины непопулярности горных специальностей объективны и трудно устранимы. Поэтому рассчитывать, что какими-то путями можно достигнуть того, что когда-то было в этом отношении, не следует. Что-то сделать, чтобы эту популярность как-то повысить, конечно, можно. В отношении же масштабов приема студентов на горные специальности, мы считаем, не надо «гнаться» за количеством (оно у нас и так чрезвычайно велико!).

Вопросы общих планов приема студентов на горные специальности вузов должны быть весьма внимательно рас-

смотрены в масштабах государства. При этом должна быть весьма рационально продумана номенклатура инженерных должностей на горных предприятиях, кроме того, должно быть учтено и то, что горный техник тоже где-то должен работать.

Однако в любом случае, при любом контингенте студентов учебный процесс на горных специальностях вузов должен быть поставлен так, чтобы он в максимальной степени удовлетворял тем требованиям, которые к инженеру данной специализации предъявляются.

Эти требования определяются, естественно, не только специализацией, но и всеми условиями работы и жизни горного инженера. Каковы же они?

Сфера деятельности горного инженера, если рассматривать ее по производственно-территориальному признаку, это:

- проектные и научно-исследовательские организации в крупных и относительно крупных городах;
- крупные горные предприятия, расположенные в обжитых, благоустроенных районах страны;
- большое количество мелких, средних и крупных горных предприятий, расположенных обособленно в самых различных районах страны.

Преобладающей сферой деятельности горных инженеров являются предприятия двух последних групп. Поэтому о подготовке инженеров для работы на этих предприятиях мы и будем говорить.

Если рассматривать специфику работы горного инженера как специалиста, то это:

- чаще всего — работа на глубине (карьер) и под землей (шахта), в довольно опасных, сложных климатически, санитарно- и гигиенически неблагоприятных условиях;
- непрерывно передвигающееся рабочее место. Следовательно, трудности, связанные с обеспечением постоянной безопасности работ, благоустройства рабочего места, обслуживания рабочих и машин;
- частые встречи с неожиданными, неблагоприятными, порой катастрофическими положениями, создаваемыми природой в процессе ведения горных работ (горное давление, прорывы воды и плывуна, выбросы газа и др. явления). На карьере и шахте имеют место неожиданности — это закон;
- пока еще более низкий общий культурный уровень рабочих горных предприятий (по сравнению с машиностроителями, металлургами и др.).
- факторы, сопровождающие горные работы: пылеобразование, недостаток света, стесненность пространства, необходимость дополнительного снаряжения при работе, например, спецодежда, — «шахтерские доспехи», — как ее образно называют корреспонденты газет, аккумуляторы, самоспасатели и др., сложная процедура переодевания, грязь, пыль, влажность и прочее.

От инженера как от руководителя горного производства, ответственного за выполнение плана работ, за жизнь и безопасность людей, надежную работу и сохранность машин, требуются такие качества, как хорошее знание производства и его особенностей, умение быстро ориентироваться в сложных и опасных ситуациях, спокойствие и хладнокровие, с одной стороны, решительность и быстрота действий, с другой. Она требует умения приспосабливаться к неблагоприятным условиям работы, но не привыкать к ним, а стремиться изменить или нейтрализовать их. Это входит в современное понятие «компетентность» — что, где и когда? Например. «Что» — неблагоприятные условия. «Где» — взять знания об устранении неблагоприятных условий. «Когда» — время на решение задачи и нейтрализацию неблагоприятных условий.

Горный инженер должен обладать выдержкой, знанием психологии людей, личной высокой культурой. Основная масса горных инженеров работает непосредственно на горных предприятиях. Горное предприятие — это чаще всего «градообразующее предприятие», которое имеет свой поселок, свою территорию. В последнее время это все выделено в Муниципалитеты, которые финансовую подпитку получают через налоги, в том числе поступления от горных предприятий. Однако руководители предприятий — горные инженеры — являются в то же время и лицами, ответственными за весь ход жизни, за все события, которые на этой территории происходят. Здесь они являются примером в отношении принципиальности, честности, бескорыстия, вежливости, внимательности, скромности, чуткости, интеллигентности и всех других качеств, которые определяют высокую культуру горного инженера.

Все эти качества, если они не были получены молодым человеком в средней школе, должны быть приобретены или в нужном объеме развиты студентом в вузе. В максимальной степени должен ему помочь в этом вузовский учебный процесс.

В противоположность распространенной точке зрения, задачей учебного процесса в вузе является, нам кажется, не выучить студента на инженера, а воспитать из студента инженера. Основой учебного процесса в вузе должно быть попрежнему воспитание и формирование интеллигентного руководителя, с использованием для этой цели нужного объема конкретных инженерных знаний и самого процесса их приобретения студентом.

Особенно это важно в отношении специальности горного инженера. Член корреспондент АН СССР В.В. Ржевский по этому поводу говорил: «Мы призваны не только дать студентам сумму знаний, но и воспитать их организаторами, обладающими навыками воспитания людей». С учетом современных передовых информационных технологий к словам В.В. Ржевского можно добавить, что важно не только предоставлять студентам знания, а главное указывать направления к источникам знаний.

Кстати, этой точки зрения, что объем знаний, который дается воспитанникам высшей технической школы, должен быть сравнительно ограниченным, придерживаются и многие специалисты высшего горного образования за рубежом. Все согласны с тем, что относительно короткий срок обучения (4–5,5 лет) не может дать студенту всех нужных ему знаний и навыков для успешной работы на горном предприятии. Задача курса обучения в учебном заведении, по мнению ряда авторов, состоит в том, чтобы дать студенту представление о его будущей специальности, раскрыть ему ее сущность (ее философию), дать какой-то объем фундаментальных теоретических знаний и какое-то ограниченное количество рецептов по управлению производством. Окончательное формирование инженера-выпускника вуза как специалиста предполагается на производстве путем непрерывного повышения квалификации в течение всей его производственной деятельности.

Причем повышение квалификации должно осуществляться не только (и не столько!) за счет опыта его работы на данном предприятии, сколько за счет непрерывного обучения на соответствующих курсах при вузах по заранее разработанным и продуманным учебным программам курсов повышения квалификации горных инженеров. Таким образом, опыт и конкретные знания придут постепенно, вместе со стажем. Но вот интеллигентность, личная культура со стажем и производственным опытом могут и не прийти. Их необходимо

упорно воспитывать и непрерывно формировать непосредственно в высшей школе, техникуме (колледже).

Практика, однако, показывает, что не всегда и не все наши учебные заведения с этой задачей справляются, что у многих наших инженеров этой интеллигентности, личной культуры, добросовестного отношения к труду, к людям, к жизни часто не хватает. Сквернословие кое у кого стало своего рода нормой жизни. В лексиконе некоторых студентов есть запас грязных слов, которыми они пересыпают свою речь. И самое удивительное, что с этой отвратительной привычкой, этими дикими нравами, перешедшими к нам в наследство из прошлого, мы как-то смирились. Почти никто не стыдит, не наказывает сквернословов, не настраивает против них общественное мнение. К сожалению, площадная ругань, брань гремят сейчас в коридорах вузов и студенческих общежитий с утра и до глубокой ночи. И касается это, конечно, студентов не только горных, но и любых других специальностей.

Считалось раньше само собой разумеющимся, что если человек имеет диплом об окончании вуза, то он уже культурный и интеллигентный человек. Считают так некоторые и сейчас. В действительности это неверно. Ни диплом инженера, ни диплом кандидата или доктора наук еще не говорят о том, что их владелец культурный человек. В этом отношении диплом нередко только «шляпа» (кстати, последняя, когда-то тоже считалась признаком интеллигентности!), под которой с комфортом располагается порой невоспитанный, грубый, неинтеллигентный и некультурный человек.

Задача вуза все-таки выпускать не только специалистов, но и интеллигентных людей. Преподаватель ежедневно, ежечасно, воздействуя на своего ученика, должен привить ему такие качества, как принципиальность, настойчивость, инициативу и самостоятельность. Каждый преподаватель, какую бы дисциплину он ни преподавал, обязан заботиться о воспитании своих учеников в духе патриотизма к своей специальности, своей Родине.

Учить — значит воспитывать. Работникам высшей школы нельзя забывать, что каждое их слово, каждый поступок требовательно и глубоко анализируются сотнями молодых людей. «Личный пример воспитателя — это луч солнца для молодой души, которого ничем заменить невозможно», — говорил по этому поводу замечательный русский педагог К.Д. Ушинский. Однако еще нередки случаи, когда отдельные сотрудники институтов и университетов, защитив диссертации, отделяются от воспитательной и даже лекционной работы. Таким сотрудникам надо твердо объяснить, что какой бы пост он ни занимал в учебном заведении, каких бы высот ни достиг в науке, воспитание молодежи остается его первостепенным долгом.

При этом уровень культуры, уровень интеллигентности характеризуется не только и не столько профессиональными знаниями специалиста, сколько тем, как он знает историю, литературу, искусство, в какой степени владеет иностранными языками, насколько он деликатен, честен, насколько развито у него чувство уважения к людям, тактичность, чувство ответственности.

Все это студенту, будущему инженеру, должен привить в вузе хорошо организованный учебный процесс. Его организация должна, естественно, непрерывно совершенствоваться. Этого требует специфика горного производства, о которой мы говорили выше, и тот своеобразный контингент студентов, которыми в ряде случаев отличаются горные специальности вузов.

Хорошо организовать учебный процесс на горных специальностях труднее,

чем это можно сделать на специальностях другого профиля. Но такой организации, эффективной и правильной, от преподавателей горных специальностей он требует, и надо полагать, ее можно и даже нужно восстановить.

Статистика подготовки горных инженеров в вузах России указывает на востребованность специалистов в области открытых разработок месторождений полезных ископаемых. По данным учебно-методологического объединения вузов России по образованию в области горного дела на специальность «Открытые горные работы» приходится примерно четвертая часть общего выпуска горных инженеров (4700–5300 чел. в год) [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ржондковский Р. П.* Проблемы горного образования // Уголь. — 1965. — № 12.

2. *Beals A. Rixford* Prestige plus glamour for mining Engineering // Mining Magazine. 1967, no. 184.

3. Bradfield R. John. Chairman Noranda Mines Ltd., Canada. Training engineers fo the mining // Mining Magazine. 1967, June.

4. *Пучков Л. А.*, *Петров В. Л.*, *Хронин В. В.*, *Коваленко В. С.* Подготовка горных инженеров для открытых разработок // Горный журнал. — 2009. — № 11. — С. 50—51. ГИАБ

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Сафронов Виктор Петрович[1] — д-р техн. наук, профессор,
Зайцев Юрий Владимирович[1] — канд. техн. наук,
Сафронов Вадим Викторович — канд. техн. наук, АО «Тулагипрохим»,
[1] Тульский государственный университет.

РУКОПИСИ, ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ «ГОРНАЯ КНИГА»

РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЕТРЯНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ В КАЗАХСТАНЕ

(№ 1238/06-21 от 15.04.2021; 15 с.)

Косарева-Володько Ольга Владимировна[1] — канд. техн. наук, доцент,
e-mail: kosareva-volodko@rambler.ru, *Жунис Жан Нурмухамбетулы*[1] — магистр,
[1] ГИ НИТУ «МИСиС».

Проведен анализ текущего состояния перехода к «зеленой экономике», включая развитие возобновляемой энергетики, «зеленого» строительства, экологически чистого транспорта, управления отходами, устойчивого и эффективного органического сельского хозяйства, рационального использования водных ресурсов. Рассмотрены ключевые риски, проблемы и препятствия на пути развития «зеленой экономики» в Казахстане, предложены рекомендации и меры по решению существующих проблем. Рассмотрены методы перехода к «зеленой экономике».

Ключевые слова: энергия, энергоэффективность, энергоаудит, экология, потери, возобновляемая энергетика.

REALITIES AND PROSPECTS OF WIND POWER PLANTS IN KAZAKHSTAN

O.V. Kosareva-Volod'ko[1], Cand. Sci. (Eng.), Assistant Professor, e-mail: kosareva-volodko@rambler.ru,
Zhunis Zhan Nurmukhambetuly[1], Magister,
[1] Mining Institute, National University of Science and Technology «MISiS», 119049, Moscow, Russia.

The analysis of the current state of the transition to a «green economy», including the development of renewable energy, «green» construction, environmentally friendly transport, waste management, sustainable and efficient organic agriculture, and rational use of water resources, is carried out. The key risks, problems and obstacles to the development of the «green economy» in Kazakhstan are considered, recommendations and measures to solve existing problems are proposed. The methods of transition to the «green economy» are considered.

Key words: energy, energy efficiency, energy audit, ecology, losses, renewable energy.