

РЕОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ГОРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ В XIX ВЕКЕ

Статья посвящена комплексному анализу реформирования высшей горной школы Российской империи в XIX в. Выявлены периоды этого процесса, проанализированы перечни учебных дисциплин европейских и российских высших учебных заведений горно-шахтного профиля.

Ключевые слова: горный инженер, горный офицер, горные науки, корпус горных инженеров.

Статья посвящена комплексному анализу реформирования высшего горного образования Российской империи в XIX в. Определены периоды этого процесса. Автор сравнил перечни учебных дисциплин российских и европейских горных вузов.

Ключевые слова: горный инженер, горный офицер, корпус горных инженеров, горные науки.

The article is dedicated to the complex analysis of the transformation of the Higher mining education in Russian Empire of the 19-th century.

Key words: mining officer, mining engineer, corps of the mining engineers, mining sciences.

Еще в начале XX в. в канун 19 января, дня чествования преподобного Макария Великого Египетского, в средствах массовой информации можно было прочитать объявление о «корпусном празднике» горных инженеров. Корпус горных инженеров – таким было традиционное название российского сообщества горных инженеров, представляющих собой элитный состав горных специалистов с высшим образованием, своего рода интеллектуальный потенциал горного дела страны.

В России к концу XIX в. высшее горное образование и соответствующую квалификацию можно было получить в Санкт-Петербургском горном институте императрицы Екатерины II (сейчас – Санкт-Петербургский государственный горный университет). К этому времени столичный

институт прошел несколько этапов становления, развития и совершенствования своей организационной, научной, учебной и практической деятельности. Начинаясь все с высочайшего указа от 21 октября 1773 г., когда было учреждено Горное училище. Сделано это было по инициативе башкирских рудопрмышленников, обратившихся к президенту Берг-коллегии М.Ф.Соймонову с просьбой обеспечить обучение горных специалистов. Санкт-Петербургское горное училище положило начало подготовке инженерно-технических кадров для горного дела страны, так называемых «горнослуживых» [3]. К этой привилегированной прослойке относились горные офицеры, техническая интеллигенция, чиновники. Во времена царствования Екатерины II осуществлялась



децентрализация управления горными промыслами и заводами, был несколько смягчен военный режим организации горного дела и даже отменен обязательный мундир. Ведь специалисты горного дела охотнее уходили на гражданскую службу, не желая «надзирать» за работой государственных крестьян, приписанных к частным заводам.

Первым руководителем Горного училища стал тайный советник, сенатор М.Ф.Соймонов. В России человек, имевший гражданский чин 3-го класса, занимал, как правило, высшие государственные должности. Назначение М.Ф.Соймонова «главным командиром» учебного заведения свидетельствовало о серьезности намерений его создателей. Первый выпуск Санкт-Петербургского горного училища состоялся в 1777 г.

Через 27 лет горно-техническое училище было преобразовано в Горный кадетский корпус. Условия преобразования были разработаны в 1803 г., в начале царствования Александра I. Вся первая четверть XIX в. ознаменовалась реформами, нововведениями и преобразованиями в горном деле России. Была изменена система управления горными промыслами и заводами, были сформулированы твердые основы горного законодательства, которые с весьма незначительными изменениями просуществовали до 1861 г., был подписан высочайший указ о создании первого в России горно-технического журнала «Горное дело». Горные офицеры приравнивались к артиллерийским офицерам, высшим по статусу и «содержанию» в армии.

Проектов преобразования Горного училища было два. Один проект представил царю граф А.А.Мусин-Пушкин, известный химик и минералог, первый член (вице-президент) Берг-коллегии. Почти год в компетентных кругах обсуждался также проект директора Горного училища А.И.Корсакова, генерала от артиллерии, сенатора, президента Берг-коллегии.

Анализ проектов позволяет сделать выводы о причинах реорганизации 1804 г. Во-первых, администрация и преподаватели Горного училища не смогли отойти от опыта Екатеринбургской горнозаводской школы (сейчас – Уральский государственный колледж им. И.И.Ползунова), основанной в 1724 г. и обучали учащихся с малых лет. Об этом в проекте А.А.Мусина-Пушкина указывалось следующее (здесь и далее орфография оригинала сохранена): «Горное училище есть школа, в которой преподаются в детстве еще находящимся питомцам самые первые основания наук, готовящих их не к горной токмо части, но ко всем частям не столько служения, как общежития; число же таковых малолетних питомцев в шестеро раз более, нежели студентов, к горной службе приготавливаемых; от сего происходит кроме утраты времени на предварительное их воспитание утрата большей части капитала к предмету воспитания горного предназначения совсем не на цель сего предназначения...» [4, с.1068].

Во-вторых, Горное училище относилось к учебным заведениям «открытого типа»: в нем обучались не только дети дворян. Многие воспитанники содержались за счет государственной казны на условиях полного пансиона. Из-за недостатка денежных средств администрации училища сложно было приобретать лабораторное оборудование, пополнять библиотечный и музейный фонды. В-третьих, Горное училище не переименовывалось, а преобразовалось в Горный кадетский корпус, то есть учебное заведение, доступ в которое ограничивался для детей других сословий, кроме дворянского. Учитывая эти и другие факторы, граф А.А.Мусин-Пушкин предложил отделить малолетних воспитанников и передать их на попечение Екатеринбургской горнозаводской школы. В Горный кадетский корпус предполагалось набирать студентов из Московского университета, академической гимназии, Инженерного кадетского корпуса, а также выпускников Екатеринбургской

горнозаводской школы. Курс обучения был рассчитан на три года (1-й год – теория горной науки, 2-й и 3-й года – практическая часть и повторение теории). После окончания предполагалась двухгодичная стажировка на рудниках и заводах России, причем начинать ее студенты должны были с «нижних чинов».

Если проанализировать учебные планы, предложенные А.А.Мусиным-Пушкиным и А.И.Корсаковым, то можно обнаружить как общие тенденции, так и особенности подходов двух авторов (см. таблицу 1).

проектов были единодушны в отстаивании принципа сочетания теории с практическим обучением. Но они также были единодушны в интенсификации учебного процесса. Если учесть, что на освоение теории отводился один год, то данное количество предметов представляется чрезмерным.

В мае 1804 г. «Предначертавание преобразованию Горного училища», его устав и статьи (положение) были утверждены сенатом в редакции А.И.Корсакова, который возглавил Горный кадетский корпус.

Таблица 1.

«Учебные дисциплины, установленные для преподавания» [4, с.1070]

№ п/п	По проекту А.А.Мусина-Пушкина	№ п/п	По проекту А.И.Корсакова
1	Катехизис (изложение Христианского вероучения в форме вопросов и ответов)	1	Закон Божий
2	Фехтование	2	Фехтование
3	Танцы	3	Танцы
4	Музыка	4	Музыка
5	Вольтажирование (выполнение акробатических упражнений на лошади, движущейся по кругу)	5	Рисование
6	Плавание	6	Латинский язык
7	Рисование	7	Французский язык
8	Чистописание	8	Немецкий язык
9	Французский язык	9	Русский язык
10	Немецкий язык	10	Геометрия и тригонометрия
11	Логика и риторика	11	История и география
12	История и география	12	Ботаника и зоология
13	Зоология и ботаника	13	Гражданская архитектура
14	Черчение (планов и моделей)	14	Маркшейдерское искусство
15	Дифференциальные и интегральные исчисления	15	Физика (теоретическая и экспериментальная)
16	Высшая математика	16	Геогнозия (геология)
17	Астрономия	17	Ориктогнозия («опытами над ископаемыми телами» - раздел минералогии; учение о распознавании ископаемых по их внешним признакам)
18	Физика (экспериментальная)	18	Горное хозяйство
19	Маркшейдерское искусство	19	«Пробирное искусство сухою и мокрою дороною» методы количественного определения содержания металлов в рудах и минералах)
20	Математическая физика	20	Горное искусство
21	Горная механика	21	Химия
22	Теория и практика горного искусства	22	Металлургия и заводское дело
23	Теоретическая ориктогнозия		
24	Геогнозия		
25	Пробирное искусство		
26	«Практическое преподавание пробирного искусства и вообще разложения тел мокрою дороною и пространного производства экспериментальной химии»		
27	Металлургия и правила заводского хозяйства		
28	Химия (теоретическая и практическая)		

Данная сравнительная таблица дает возможность предположить, что авторы

В 1825 г. число воспитанников этого профильного отраслевого учебного



заведения достигло 400 человек. Наиболее известными руководителями были: А.И.Корсаков (1803-1811), А.Ф.Дерябин (1811-1817), Е.И.Мечников (1817-1825).

Через 30 лет после первой реорганизации последовала вторая, связанная с Указом царя Николая I, согласно которому в 1834 г. были утверждены горные звания, введена специальная форма и военизированная организация работы. Это подчеркивало государственный статус горного инженера того времени.

При Николае I в России почти одновременно были созданы три важнейших государственных учреждения: Военная императорская академия Генерального штаба, военизированный Корпус горных инженеров и Институт корпуса горных инженеров. Высшее горное образование приобрело военный статус. По уставу 1848 г. Институт корпуса горных инженеров получил статус закрытого военно-учебного заведения. Одновременно должности горных чинов были заменены военными (пехотными) званиями. Первоначальный штаб Корпуса горных инженеров Российской империи насчитывал 320 человек, в их числе 9 генералов, 16 полковников, 20 подполковников, 36 майоров, 48 капитанов. Горных инженеров и чиновников приравнивали к офицерам, что, согласно Табели о рангах, предоставляло им права потомственных дворян [7, с.45].

Корпус горных инженеров формировали из «одних отличнейших горных чиновников», а впоследствии – только из воспитанников Горного института. Если следовать логике чиновников от образования и военного дела времен царствования Николая I, то можно прийти к следующему выводу. Подготовка горных инженеров в России имела тесную связь горного дела с военным. Так же, как и в армии в горном деле люди работали в условиях повышенной опасности, так же как и военная служба, горное дело было уделом людей сильных, крепких и мужественных, как и в военном деле, в горном деле

требовались квалифицированные, крепко спаянные между собой профессионалы. Однако учебное заведение казарменного типа, военное руководство которого часто имело смутное представление о сущности и задачах горного дела, не могло существовать долго, несмотря на два положительных аспекта: введение квалификации «горный инженер» и переход к пятигодичной системе высшего горного образования.

В 1863 г. был упразднен штаб Корпуса горных инженеров, так как отпала необходимость в принуждении населения, проживающего на горнозаводских территориях, к труду. В 1866 г. появилось новое название – Петербургский горный институт императрицы Екатерины II со статусом светского высшего учебного заведения, т.е. в 1867 г. Корпус горных инженеров стал гражданским ведомством. Возникает вопрос: почему высшее горное учебное заведение России получило статус института, а не академии, как это было принято в Европе? Институтом в России называли различные специализированные учебные заведения (средние или высшие). В XVIII в. это были средние закрытые учебно-воспитательные заведения. В XIX в. так стали называть высшие специальные учебные заведения. Академиями в России называли светские средние общеобразовательные заведения. В Европе сложилась иная традиция – там академиями называли некоторые научные учреждения и учебные заведения, а также научные общества. Другими словами, принципиальных или ранговых различий между академиями в Европе и институтами в России не существовало.

В середине 80-х гг. XIX в. в Европе подготовку специалистов для горнозаводской промышленности осуществляли четыре горные академии, в том числе Берлинская, Парижская, Фрейбергская (Фрайбергская).

Если сравним фрагменты учебных планов Фрейбергской горной академии и

Санкт-Петербургского горного института, то обнаружим следующие особенности (см. таблицу 2):

горной части за 1881 г.» министра государственных имуществ. В его докладе, в частности, содержалась негативная оценка

Таблица 2.

Фрагменты учебных планов [8, с.1100]

Фрейбергская горная академия	Санкт-Петербургский горный институт
Три отделения: горное или рудничное, заводское, маркшейдерское	Два отделения (разряда): горное или рудничное, заводское
Курс обучения – 4 года	Курс обучения – 5 лет
Обязательных предметов для экзаменов по отделениям соответственно – 12, 12, 10	Обязательных предметов для экзаменов по отделениям соответственно – 30, 30
Учебный год – 9,5 месяцев. Весь курс обучения – 38 месяцев	Учебный год – 5 месяцев. (начинался во второй половине сентября, оканчивался в апреле, апрель и май – сдача вступительных и переходных экзаменов, вторая половина августа – переэкзаменовка, первая половина сентября – вступительные экзамены. Более двух недель в году занимали праздники). Весь курс обучения – 25 месяцев.
Предметы, по которым были введены обязательные экзамены: - высшая математика; - теоретическая механика; - физика; - минералогия; - геогнозия; - горное искусство; - рудообогащение; - месторождения полезных ископаемых; - маркшейдерское искусство; - прикладная горная механика; - горное законоведение.	Предметы, по которым были введены обязательные экзамены: - богословие; - теоретическая химия; - органическая химия; - аналитическая химия; - кристаллография; - геология; - ботаника; - зоология; - геодезия; - строительное искусство; - строительная механика; - пробирное искусство; - металлургия общая; - металлургия железа; - политическая экономия; - статистика общая; - статистика горная; - общее законоведение; - горное законоведение; - иностранные языки [1884, №95, с. 1100]

Очевидно, что в России, заложенная еще в 1804 г. интенсификация обучения специалистов горного дела высшей квалификации, сохранялась 80 лет. Это не могло не беспокоить преподавателей, студентов и работодателей. Тем более, что в 80-х гг. XIX в. рыночные отношения в горнозаводской промышленности начали развиваться быстрыми темпами, особенно на промышленном Юге страны.

В 1883 г. редакция «Горного журнала» опубликовала выдержки из доклада «по

квалификации горных инженеров, которые «... не находят себе мест на горных заводах; между тем, золотопромышленность, обработка нефти, соляное дело, механические производства, ирригационное осушение нуждается в специалистах» [2, с.369]. Министр высказал замечание по поводу программ предметов, которые, по его мнению, не следовало бы вовсе преподавать в Горном институте. Правда, названия этих предметов в докладе отсутствовали.



В 1884 г. В Санкт-Петербургском горном институте была создана комиссия по реорганизации учебного процесса. На страницах центральной и региональной отраслевой прессы развернулась профессиональная дискуссия. Особенно плодотворной эта дискуссия оказалась в профессионально-техническом журнале «Южнорусский горный листок». Данное специализированное частное периодическое издание выходило с 1880 по 1887 г. два раза в неделю. За неполные 7 лет в типографии Харькова было напечатано 156 номеров журнала (XIII томов). Редактором-издателем был горный инженер, М.И.Яшевский, член Комиссии выборных от углепромышленников Юга России на станциях отправки угля трех веток Донецкой железной дороги (Криничной, Никитовской, Константиновской). В 1884 г. «Южнорусский горный листок» опубликовал не менее 20 материалов (номера с 81-го по 95-й) по вопросу реорганизации высшего горного образования в России. Это редакционные статьи, заметки, рассуждения, мнения и даже документы. «Редакция вполне осознает всю важность желательных преобразований в Горном институте, поэтому охотно предоставляет место в своем журнале всем мыслям, желаниям, которые она находит полезными в данном случае, и будет считать своей величайшей заслугой, если статьи окажут благотворное влияние на преобразование...» [5, с.1035]. Такими словами редактор-издатель пытался передать озабоченность корпуса горных инженеров создавшейся ситуацией. Среди авторов публикаций были: А.И.Тиме, русский ученый в области горнозаводской механики, Г.И.Тиме, профессор Горного института, А.Кеппен, историк горного дела, а также многочисленные выпускники вуза разных лет.

Круг вопросов, по которым велась полемика, был широким. Прежде всего, все авторы «ополчились» против «энциклопедического направления»

обучения студентов в Горном институте. Г.А.Тиме писал: «Пятилетний курс энциклопедического и беглого прохождения наук в Горном институте чрезвычайно тягостен для молодых людей, так как возлагаемый на них для умственной переработки материал, не соразмерен силам человека, то вскоре и примечается в учащихся какое-то утомление и нерасположение к занятиям, а вследствие этого заметное опустение аудиторий среди курса, и никакие меры строгости не будут в состоянии предотвратить это» [9, с.1067]. Его поддерживали те выпускники института, которые считали, что будущим горным инженерам приходилось штудировать по обширной программе геологию, механику, палеонтологию, горное искусство, металлургию, политическую экономию, математику, зоологию, ботанику, горное законодательство, богословие, языки и прочее. Многие предметы были распределены по отдельным кафедрам, при этом были самостоятельными курсами. Например, геология была разделена на три кафедры: геологию общую, геогнозию и рудные месторождения; металлургия – на две: металлургическое искусство и пробирное искусство; механика – на четыре: прикладная, горнозаводская, аналитическая, строительная; химия – на три: неорганическая, органическая, аналитическая; минералогия – на две: минералогия, кристаллография; горное и маркшейдерское искусство имели самостоятельные кафедры. В дипломах Горного института проставлялись оценки по двум десяткам предметов. Такую массу разносторонних знаний должна была «вместить голова горного инженера, которому необходимо выйти по первому разряду, то есть, получить удовлетворительные отметки по всем предметам». Замечу, что разница между окончившими по первому и второму разряду заключалась в том, что инженеры второго разряда получали при выпуске гражданский чин губернского секретаря (самый низший

в табели о рангах), первому же разряду присваивался следующий чин – коллежского секретаря. Отдельные выпускники, например, М.А.Павлов, в последствии выдающийся ученый-металлург, считал, что «... для инженеров, работающих в промышленности, эти чины никакого значения не имели» [6, с.83].

Внимание критиков учебного процесса в Горном институте привлекала его недостаточная практическая направленность, которую все считали слабой стороной отечественного горного образования. Действительно, первые три года обучения были посвящены изучению общеобразовательных предметов. Горное искусство, геология, металлургия и пробирное искусство преподавались на двух последних курсах. Все авторы публикаций сходились во мнении, что круг горных знаний вмещает четыре самостоятельные специальности: геологическую, рудничную, маркшейдерскую, заводскую. Изучение геологии должно было давать знания о строении и составе земной коры, помогало освоить методы поиска месторождений полезных ископаемых, то есть, сырья для промышленности. Знания рудничной (или собственно горной) специальности давало возможность получить навыки организации добычи полезных ископаемых и грамотно строить шахты, рудники и т. п. Познания в маркшейдерском искусстве должны были трансформироваться в умения производить горные съемки, создавать геологические карты. Заводская специализация позволяла студенту научиться извлекать металлы из руд, выплавлять железо, сталь, чугун. Исходя из этого, можно было отобрать учебные дисциплины, которые необходимо освоить будущим специалистам, то есть распределить предметы по отделениям (разрядам) их подготовки. Отделений должно было быть три: горное, заводское, маркшейдерское. На горном ведущих учебных дисциплинах должны стать горное искусство, рудничная механика,

строительная механика, строительное искусство (применительно к рудничным сооружениям), горное «законоведение», горная статистика, «рудничное хозяйство с бухгалтерией». На заводском отделении предлагалось усилить внимание к изучению металлургии, галлурии, пробирного искусства, аналитической химии, заводской механики, строительной механики, строительного искусства, горного законодательства, горной статистики. На маркшейдерском отделении предпочтение отдавалось геологии, палеонтологии, минералогии, петрографии, аналитической химии, геодезии, маркшейдерскому искусству.

Как видим, 1884 г. все корреспонденты «Южнорусского горного листка» сошлись в своих рассуждениях о преобразованиях высшего горного образования в одном: следовало вводить третье отделение подготовки – маркшейдерское. Такое нововведение во-первых, позволило бы рассредоточить большое количество предметов с двух отделений на три. Во-вторых, это улучшило бы качество преподавания и усвоение учебной информации.

Были среди участников дискуссии и такие, которые предлагали «... переустроить наш Горный институт в Горную академию по образцу европейских учреждений этого рода». Такое предложение внес Г.А.Тиме. Он считал, что «настоящее положение отечественной горной промышленности таково, что она крайне нуждается для своего движения вперед в техниках с основательными знаниями по каждой из горных специальностей, а не в лицах с поверхностными энциклопедическими сведениями по всем этим специальностям за раз» [9, с.1066]. Г.А.Тиме был убежден, что для плодотворного и практического изучения горных специальностей необходимо основательно ознакомиться с многими науками – математикой, механикой, физикой, химией, минералогией. Но



преподавание их должно носить прикладной характер.

Из публикаций «Южнорусского листка» можно сделать вывод и о том, что многие выпускники Горного института отвергали необходимость слушать курс политической экономии. Вместо этой учебной дисциплины они предлагали экономику, на базе которой можно было создать такие предметы горного профиля, как экономика, организация, планирование горного производства и управление им. Интересно, что в конце XIX в. никто не предложил изучение прикладных технических наук (электротехники, например). Мало писали о естественных науках в приложении к объектам исследования горной науки (физике горных пород, физике взрыва, механике горных пород, химии горных пород и т.п.). Главный вывод сводится к тому, что план преобразований учебного процесса в Санкт-Петербургском горном институте не предусматривал коренных изменений. Никому не пришло в голову «капитально ломать учреждение более столетия послыжно служившее отечеству» [8, с.1099-1101].

Анализируя последующие проявления общественного мнения по этому вопросу, можно убедиться, что Санкт-Петербургский горный институт расширил учебные планы, увеличив количество часов на изучение прикладной механики, химии, геологии, строительного искусства. Появились новые учебные дисциплины – термодинамика, электротехника, горнозаводской химический анализ, технология металлов, гигиена.

Когда в 1899 г. в Екатеринославе открылось высшее горное училище, многие решили, что это вуз «нового типа». М.А.Павлов, который читал в нем курс металлургии железа, вспоминал: «Я понял, что это высшее учебное заведение нового типа. Училище будет готовить инженеров

двух специальностей: горных инженеров и металлургов для промышленности Юга. Более сокращенный и более связанный с местными потребностями производства курс». Он много писал о летних производственных практиках студентов ЕВГУ, которыми сам руководил [6, с.242].

Изучение учебных планов нового высшего горного учебного заведения за 1908 г. (более ранние не сохранились) позволяет убедиться, что сохранилось деление на два отделения (горное и заводское). Количество предметов на I–III курсах составляло 11, 12, 9 соответственно. Естественно, что образцом учебных планов для ЕВГУ были планы Горного института [1].

Примечания.

1. Днепропетровский горный институт: Исторический очерк: В 2 кн. / Днепропетр. горн. институт; Сост.: А. А. Ренгевич, И. П. Гаркуша, Н. Я. Биличенко и др.; Под ред. А. А. Ренгевича, М. П. Теселько. - Кн. I: История и развитие (1899-1989). - М.: Недра, 1990. - С. 17.
2. Извлечение из всеподданнейшего доклада министра государственных имуществ по горной части за 1881 год // Горный журнал. – 1883. – Т.1. – С. 351-370.
3. Грунь В.Д., В.Е. Зайденварг, В.Г. Климиник, Ю.Н. Малышев, В.Н. Попов, А.А. Рожков. История угледобычи в России. – М., 2003. – С.86.
4. Кеппен А.П. Обзор материалов о преобразовании учебной части горного института // Южноукраинский горный листок. – 1884. – № 89. – С. 1068-1075.
5. От редакции // Южноукраинский горный листок. – 1884. – № 87. – С. 1035.
6. Павлов М.А. Воспоминания металлурга. Изд. Второе, дополненное. Часть первая и вторая. – М.: Государ. научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1945.
7. Пучков Л.А., Варжанский А.П., Черкасов А.В. Высшее горное образование для военнослужащих: история, традиции и перспективы // Горный журнал. – 2009. - №1. – С. 44-48.
8. Тиме Г.А. Письмо к редактору // Южноукраинский горный листок. – 1884. – № 95. – С. 1099-1101.
9. Тиме Г.А. Предложение о реорганизации горного института в академию // Южноукраинский горный листок. – 1884. – № 89. – С. 1066-1068.