
ВЫСТУПЛЕНИЕ НА ЗАКРЫТИИ КОНФЕРЕНЦИИ

В. Ж. Аренс

¹ Почетный вице-президент РАЕН

Прежде всего, хочу поблагодарить Директора горного института проф. *А. В. Мяскова* и проректора МИСиС проф. *В. Л. Петрова* за поддержку идеи проведения нашей конференции в режиме онлайн в условиях пандемии и её практическое осуществление. Неоценимую помощь в подготовке конференции оказали её непосредственные организаторы — действительный член РАЕН, д.т.н. *Г. Х. Хчеян* и зам. председателя конференции чл.-корр. РАЕН, доцент *С. В. Чмыхалова*.

Особую благодарность выражаю всем участникам, подготовившим свои доклады, и их модераторам. Хочется выразить восхищение действиями ректора ЧитГУ проф. *С. А. Иванова* и проф. *Л. В. Шумиловой* по организации и блестящему проведению в рамках нашей конференции выездной сессии в городе Чите.

Должен сказать, что огромную радость и удовольствие доставило мне общение со многими участниками нашей конференции. К сожалению, некоторые коллеги из УНиГ им. И. М. Губкина отказались от участия в конференции и сняли свои ранее заявленные доклады.

Несмотря на современную тенденцию говорить, что всё прекрасно, и нас ждут очередные победы, считаю необходимым высказать существенные замечания в свой адрес и адрес оргкомитета конференции:

1. Практически полностью не была задействована реклама на радио

и в печати, более того, отправленное в «Горный журнал» информационное сообщение о предстоящей конференции не было опубликовано из-за отсутствия оплаты. Попытки дирекции Горного института найти средства утонули в бюрократичном болоте вуза. В результате не получилось широкого оповещения и привлечения к участию в конференции горной общественности страны и мира.

2. Оргкомитету не удалось получить грант на финансовую поддержку конференции в РФФИ не из-за того, что её проведение не актуально и её решили не поддерживать, а потому что были небрежно подготовлены документы и представленные материалы по формальным признакам были сняты с обсуждения.

3. Несмотря на отсутствие финансирования, издание материалов конференции будет обязательно осуществлено.

Сегодня моя задача вселить в вас уверенность в будущее нашей страны и её жителей, занятых решением проблем горного дела. Многое, что я хотел сказать на конференции, содержится в подготовленных для участников брошюрах: «О будущем горного дела, его науки в свете глобальных проблем развития» и «Геотехнология. Мирозрание горного инженера», но они остались не розданы, правда, их электронные версии были посланы многим докладчикам. Желающие могут взять их в Горном институте и прочитать. Если вас волнуют проблемы затронутые там, давайте их обсудим на семинаре.

Проведенная конференция это «Великое в малом», дающая следующий шаг развитию горного дела и его науки в ближайшей перспективе. Мир движется к роботизации. Основной тренд $\frac{3}{4}$ снижение доли человеческого труда и изменение его профиля. Необходимы творческие люди, способные создавать решение проблем на уровне изобретений, изменяющих мир. Уверен, узкие специалисты будут заменены широко эрудированными, способными творчески мыслить, принимая нестандартные решения. Именно поэтому сегодня горный инженер должен обладать большим объёмом информации, знаниями, умениями и навыками анализа в процессе принятия решений в спорных и кризисных ситуациях.

В моём представлении, цель существования государства в его социальном развитии $\frac{3}{4}$ это благополучие каждого человека и обеспечение его возможностью самореализации. Что сейчас этому мешает? Низкая производительность труда, громадный разрыв доходов богатых и бедных людей, замедление поиска новых решений и их внедрения. Чтобы находить новшества, надо финансировать крупные опытно-промышленные и исследовательские работы.

За несколько дней до своей кончины академик Н. Н. Моисеев написал «Обращение» ко всему Миру, в котором сказал: «Человечество превратилось в основную геологообразующую силу», «Деятельность человечества ведет к деградации биосферы», «Антропогенная нагрузка ведет к деградации биосферы», эта нагрузка «близка к критической», «Новая цивилизация должна начаться не с новой экономики, а с новых научных знаний и новых образовательных программ».

К большому сожалению, в целом, современное горное дело, его производ-

ства наносят биосфере один из крупнейших ударов, и наша задача стремиться изменить его в соответствии с требованиями охраны экосистемы. Свою лепту в устранение технологических проблем добычи минерального сырья вносит физико-химическая геотехнология, современная задача которой сделать горное дело эффективным и привлекательным для работы людей с недрами Земли. XXI век требует поиска принципиально новых путей, позволяющих расширить сырьевую базу и увеличить объем добычи полезных ископаемых, снизить себестоимость их добычи, исключить присутствие людей под землей, а также свести к минимуму вредные экологические последствия ведения горных работ и значительно снизить величину капитальных вложений.

Неизбежность коллапса при сохранении действующих тенденций в горном деле (нельзя постоянно латать существующие технологии) требует переосмысливать, преобразовывать и перестраивать многое в нашем представлении о поиске нового в горном деле.

Для прогнозирования будущего горного дела в России необходимо определить качественный и количественный состав добываемого минерального сырья, достаточный для обеспечения своего промышленного, сельскохозяйственного производств и потребностей экспорта. Следует разработать концепцию развития горного дела на ближайшие годы. Надо сказать, что первая концепция была ещё в Горном уставе Российской Империи, и повторена в нашем Законе о недрах. Она требует «...обеспечения воспроизводства сырьевой базы и её рационального использования в интересах нынешнего и будущих поколений народов России». Эту работу необходимо выполнить

по большинству полезных ископаемых, оценить их сырьевую базу и возможности материально-технического состояния, решать проблемы горного дела с точки зрения обеспечения отраслей кадровыми, технологическими, техническими и экономическими ресурсами при строгом соблюдении требований экосистемы.

Современное освоение недр Земли по сложности и трудности можно сравнить с проблемой освоения космоса. Сегодня проблемы минерально-сырьевого комплекса для будущих поколений землян выходят за рамки решения только узких технических задач и требуют привлечения науки в решении глобальных исследований в опытно-промышленном масштабе, а это значит, что требуется значительное финансирование и годы исследований. Ещё в советское время акад. А. Г. Аганбегян назвал горную промышленность «тяжёлыми оковами на ногах развития народного хозяйства страны и, чтобы её развивать, приходится отвлекать до четверти капиталовложений». Сегодня горно-геологические условия месторождений усложняются, что требует для их освоения увеличения капвложений, поскольку практически отсутствуют новые кардинальные решения в технологиях горного дела. Фактически это «жёлтая карточка» горной науке, поскольку, занимаясь совершенствованием существующих процессов, она из-за отсутствия чётких требований и финансирования на разработку новых технологий не ведёт необходимых работ по поиску новых революционных технологий во всех объектах технологической цепочки горного производства. В результате происходит резкое снижение объёма и уровня исследований, что сказывается и на квалификации кадров.

Минеральное сырьё ещё долго будет основой нашего экспорта, поэтому,

чтобы не стать лузером, стране нужны исследователи, в головах которых должны быть идеи, способные решать проблемы будущего.

К сожалению, сегодня модели прогноза истощения природных ресурсов не вписываются в реально финансируемые и обсуждаемые темы. Подготовленные к разработке по традиционным технологиям месторождения истощаются. Необходимы поиск и отработка новых технологий, а на их создание и проверку в промышленных условиях потребуется финансирование и десятки лет апробации. Этот вопрос чрезвычайно актуален для нашей страны, поскольку сегодня сырьевые продукты России составляют более 50% доходов федерального бюджета или 10,3 % в ВВП. Думаю, что в ближайшие годы природопользование будет основной дающей валюту отраслью промышленного производства. Поэтому минерально-сырьевой цех страны требует особого внимания к его развитию, а это значит, необходимо укрепление его человеческого капитала с ориентацией на вызовы будущего. В этом плане нужно сделать горное дело привлекательным для работы людей с недрами Земли. Современные задачи, стоящие перед горными инженерами, «архисложные», но их необходимо решать не когда-нибудь, а сегодня. Думаю, инженерный идеал рудника будущего — это рудник без рабочих, и именно наука может дать нам такой рудник.

Именно наука обязана предсказывать события, происходящие в мире, и находить ответы на сложные вопросы, поставленные жизнью. В горном деле сегодня надо постоянно совершенствовать все горное производство, повышая качество производимого продукта. В то же время, необходимо учитывать возможный шок, связанный с истощением

природных ресурсов и нерентабельностью их добычи по традиционным открытым и подземным технологиям добычи на новых месторождениях. И только превращение исследований и опыта, полученных в лабораториях, на промышленных полигонах, опытно-промышленных работах, в новые знания $\frac{3}{4}$ ценный продукт потребления, сможет вывести горное дело на путь решения его экономических и экологических проблем.

В ближайшее будущее физико-химические методы в горном деле победят не потому, что они более прогрессивны во всех отношениях, а потому, что традиционные технологии открытой и подземной добычи не могут обеспечить приемлемую экономику и экологию производства, поскольку наши знания недостаточны для их вложения в прокрустово ложе технологий разработки новых месторождений полезных ископаемых.

Мы живем в очень быстро меняющееся время: экологическая обстановка и условия труда будут требовать резкого изменения технологии во всех сферах горного производства $\frac{3}{4}$ от разведки до передела и получения конечного продукта, отвечающего требованиям рынка. Сюда добавляются исчерпание большинства месторождений, пригодных для эффективной разработки традиционными технологиями. Таким образом, цены на добычу минерального сырья спустятся до затрат на их добычу. Образно говоря, не занимаясь будущим в горном деле, страна попадет в технологическое порабощение, а это низкий доход у населения. Чтобы этого не случилось надо всемерно развивать прикладную науку, образование и их связь с практикой.

В последних указах Президента России В. В. Путина, являющихся фактически программой развития страны

на последующие годы, недостаточное внимание уделяется стратегии развития добывающих отраслей промышленности и инвестициям в их человеческий капитал. К сожалению, сегодня горный бизнес фактически отказывается от научного поиска путей в будущее горного дела. Поэтому необходимо его принуждение к НИР для обеспечения развития горного дела в будущем, то есть следует ввести налог, из которого государство будет финансировать развитие научного поиска. Задача крупных руководителей смотреть вперед, ведь в их руках будущее страны, и по их делам будут судить о них потомки. Но им мешает большинство «здесь и сейчас живущих» людей со своими насущными потребностями. Поэтому только наука может подсказать правильные решения в развитии горного дела.

Сегодня только срочные инвестиции в науку могут помочь нашему МСК дать решения: как добывать дешевле, а продавать свой продукт с новыми потребительскими качествами, дороже. Для этого пропагандировать надо не потребителя, чиновника и деятеля шоу-бизнеса, а инженера, исследователя, педагога и преподавателя — создателей человеческого капитала.

Сегодня работа исследователя в горном деле это: ощущать его состояние, смотреть на будущее выше стены, иметь в себе весы и взвешивать на них добро и зло, приносимые принятыми решениями. Это значит, что вы знаете, чего стоите, что можете и должны сделать.

Теперь несколько соображений о будущей работе нашего вуза. Имя и имидж университета в конкретном времени создает его мозговой центр — научные школы и кафедры, в которых профессор совмещая проведение НИР с преподаванием, готовят современные учебники и передают свои знания

будущим специалистам. Думаю, это их основная задача, а результат — востребованные производством профессионалы. Профессор, как правило, $\frac{3}{4}$ это обладатель своих значительных достижений и опыта в исследованиях. Свой опыт и знания учёный может передавать не только в процессе преподавания и чтения лекций, но и прежде всего в написанных им книгах — учебниках, учебных пособиях, монографиях. Такие книги являются золотым фондом научных и педагогических школ любого вуза. Яркий пример двухтомник «Научные школы Московского государственного горного университета», выпущенный издательством «Горная книга» к 90-летию МГА-МГИ-МГГУ.

К сожалению, в вузе работающих в науке становится всё меньше, а контролирующих становится все больше. В идеале все сотрудники должны обеспечивать слаженную работу мозгового центра учебного заведения по производству и распространению знаний.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Аренс Виктор Жанович — Председатель программной комиссии оргкомитета конференции.

До объединения с МИСиС в МГГУ существовал коллектив ветеранов горной науки, который был не безразличен ректорату и приносил определенную пользу в общении со студентами и сотрудниками, передавая им свой опыт, знания и традиции настоящих горных инженеров. Эта работа поддерживала ветеранов и давала им смысл своего существования. Все современные сотрудники будут ветеранами и, уверен, захотят приносить вузу посильную помощь. Необходимо сегодня работающим специалистам с привлечением старшего поколения воссоздать объединение ветеранов МГГУ и МИСиС.

В заключение приведу слова акад. И. М. Губкина, имя которого носит Университет нефти и газа. Он сказал, что полезные ископаемые не подведут, нужны ответственные и талантливые люди, которые будут заниматься ими.

Сегодня мы их увидели. Спасибо, что Вы есть. **Г.А.Б.**

