

ТЕМА НОМЕРА

# УГОЛЬНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ: НОВЫЙ ПОДХОД

**Напомним: 3 февраля этого года в Кемерове состоялось большое событие — совместное заседание Президиума СО РАН и АКО, на котором была одобрена «Программа научного и технологического обеспечения социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года». Ее цель — превратить Кузбасс в крупнейший промышленный и научно-образовательный центр России. Как известно, программу подготовила рабочая группа, которую возглавил академик, профессор, доктор геолого-минералогических наук, советник Российской Академии наук Алексей Конторович. А 25 февраля он был назначен председателем Кемеровского научного центра.**

В те дни Алексей Эмильевич заявил, что «в Кемеровском научном центре будет лучший в России Институт угля и углехимии». Кроме того, планируется открытие в Кемерове Института проблем материаловедения и наноматериалов СО РАН. А также научных подразделений КемНЦ по проблемам металлургии, поскольку эта отрасль тоже крайне важна для региона, а у СО РАН имеются новые технологии и в области переработки металла.

Позднее Президиум Сибирского отделения РАН принял постановление по результатам комплексной проверки деятельности Института угля и углехимии (ИУУ), в котором отметил необходимость дальнейшего развития деятельности Института по следующим направлениям:

— стратегические вопросы развития угольной промышленности России;



- технологии и способы угледобычи;
- угольное машиностроение;
- выделение и переработка угольного метана;
- обогащение и переработка угля, углехимия.

Кемеровскому научному центру и Институту угля было поручено разработать предложения по дальнейшему развитию этих научных направлений с перспективой возможного формирования по этим направлениям самостоятельных институтов.

Как стало известно, активнее всего в научной и деловой среде сегодня обсуждается вопрос о создании комплексного отдела угольного машиностроения при Институте угля и углехимии. Но есть мнение, что этот новый отдел должен существовать в структуре Кемеровского научного центра, так как в ИУУ почти не осталось специалистов по машиностроению или машиноведению.

Развернулась дискуссия по этому вопросу. И сегодня мы представляем точки зрения трех заинтересованных сторон в развитии угольного машиностроения в Кузбассе. Мнения разные, но неожиданные в одном — отдел или даже центр угольного машиностроения должен быть в Юрге. Почему?



**Владимир АКСЕНОВ, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник Института угля и углехимии СО РАН:**

— Многие ученые, занимающиеся машиноведением, пришли к выводу о том, что традиционные подходы к созданию горной техники — это путь тупиковый. Надо искать альтернативные пути развития горного машиностроения. И не связывать горное машиностроение только с углем, а думать о широком освоении подземного пространства: метро, подземные



автомагистрали в мегаполисах. Такая техника нужна и для освоения новых космических тел, планет, где нам в первую очередь будут интересны их недра.

Поиск альтернативных решений в развитии горного машиностроения, применение ее фундаментальных знаний, уже полученных опытным путем, — это прерогатива академической науки. То есть нам уже пора заниматься движением твердого тела в твердой среде (по аналогии с самолетом и кораблестроением, где учитывается плотность воздуха и воды). Такой подход открывает конструкторам огромный простор для творчества, новых технических и конструктивных решений в новых механизмах, новые системы отработки полезных ископаемых, креплений горных выработок и самих крепей и проведение горных выработок и подземных сооружений по новым технологиям.

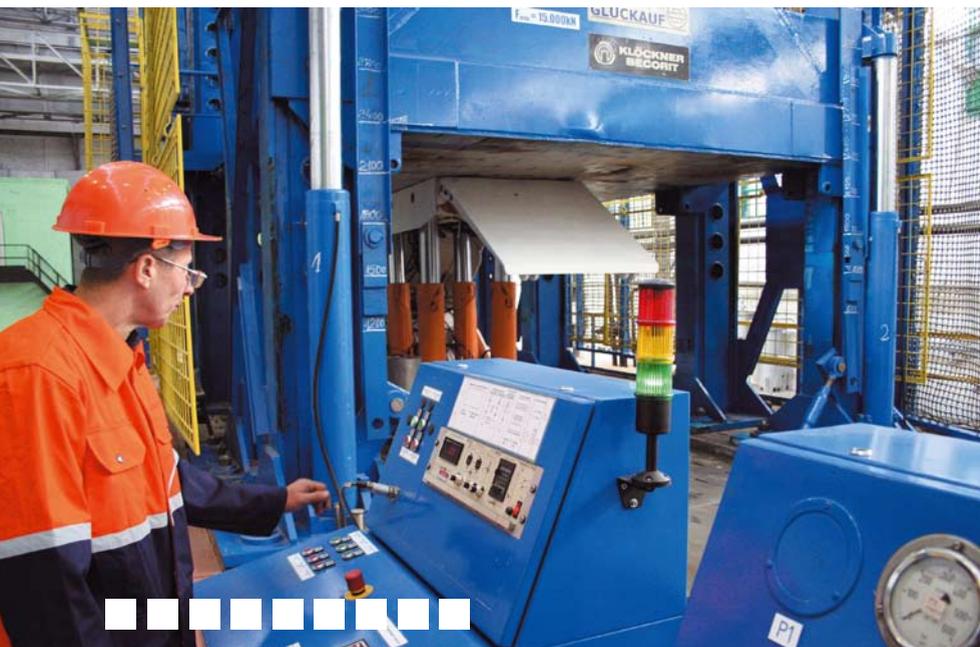
Это принципиально новый подход к созданию горной техники, который рождает создание наукоемкой продукции. На этой основе может и должна возникнуть новая наука геодинамика подземных аппаратов. Но на этом пути пока много проблем. У нас нет центра подземных испытаний горной техники, нет такой специальности, как горняк-испытатель. Мы сегодня занимаемся только модернизацией горной техники, а надо создавать уже совершенно новую технику, использующую

**Госдума во втором чтении приняла законопроект «Об энергоэффективности». Одними из ключевых статей документа стали поправки в Налоговый кодекс, которые освобождают от налога на прибыль предприятия, использующие энергоэффективную технику.**

**Новшество относится только к российскому оборудованию. Разработать список техники поручено Минпромторгу, утверждаться он будет правительством.**

**«Статья 67 часть 1 Налогового кодекса освобождает от налога на прибыль предприятия, использующие объекты, которые имеют наивысший класс энергоэффективности. Третье, окончательное чтение законопроекта намечено на 3-6 ноября».**

**До конца года закон должен вступить в силу. Но так называемый «правительственный список» энергоэффективного оборудования, при использовании которого бизнес освобождается от налога на прибыль, пока не готов. Разработать список поручено Минпромторгу.**



**ТРАДИЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ — ЭТО ПУТЬ ТУПИКОВЫЙ. НАДО ИСКАТЬ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ ГОРНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ. И НЕ СВЯЗЫВАТЬ ГОРНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ ТОЛЬКО С УГЛЕМ, А ДУМАТЬ О ШИРОКОМ ОСВОЕНИИ ПОДЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА: МЕТРО, ПОДЗЕМНЫЕ АВТОМАГИСТРАЛИ В МЕГАПОЛИСАХ. ТАКАЯ ТЕХНИКА НУЖНА И ДЛЯ ОСВОЕНИЯ НОВЫХ КОСМИЧЕСКИХ ТЕЛ, ПЛАНЕТ, ГДЕ НАМ В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ БУДУТ ИНТЕРЕСНЫ ИХ НЕДРА**

возможности движения твердого тела в твердой среде.

Развития рыночных отношений это только подтверждает. В рыночных склоках вырождались как научные силы горного машиностроения, так и конструкторские кадры. Потихоньку погибли в этих боях такие замечательные в былые времена отраслевые институты, как КузНИУИ, КузНИИШахтострой, ВостНИИ. И во всей России не осталось научно-исследовательских институтов, способных решать задачи горного машиностроения.

В связи с этим, с пониманием актуальности задач машиностроения, с желанием как-то изменить такое удручающее положение дел возник круг людей, объединенных целью создать нечто новое в этой отрасли. У нас в Кузбассе активно работает Томский политехнический университет, и их авангардный пост — Юргинский технологический институт. А Юргинский машиностроительный завод — флагман горного машиностроения. Кстати, его руководство понимает, что заводу нужна такая продукция, которая будет востребована через 5-6 лет, то есть оно готово работать на перспективу. Я понимаю, что это достаточно амбициозные планы, но иного выхода для завоевания рынка просто нет. Однако создание конкурентоспособной продукции невозможно без профессионалов, тех людей, которые ведут разработки новых идей, новых замыслов, — это как раз прерогатива науки. Поэтому и нужен такой новый академический институт в рамках Кемеровского научного центра, который

бы полностью занимался горным машиностроением, машиноведением. Понимание такой задачи есть и у руководства СО РАН, и у конструкторов, у собственников завода и у областной администрации и администрации города Юрга. Это органично соответствует плану сотрудничества между СО РАН и нашими региональными властями.

На первое время речь идет о создании комплексного отдела угольного машиностроения с перспективой получения статуса института. Предстоит решить огромное количество задач. Скорее всего работа будет вестись по двум направлениям: а) — модернизация уже существующих систем и механизмов (машин много — и добычных, и проходческих, и транспортирующих, и перерабатывающих); б) — развитие альтернативного направления, т.е. создание нового поколения инструментария для формирования подземного пространства. Здесь надо еще раз подчеркнуть, что нельзя замыкаться только на угольном направлении. Опыт показывает — как только подсаживается угольная промышленность (как нынче в кризисе), так всё производство в полной мере испытывает кризис. Заводу нужна и другая многоцелевая подземная техника, имеющая спрос на рынке, и, разумеется, она должна быть конкурентоспособной.



**Андрей ЕФРЕМЕНКОВ, кандидат технических наук, директор Юргинского технологического института:**

— Юрмаш интересен тем, что он уже выпускает почти полный список горного подземного оборудования. И я полностью солидарен здесь с Владимиром Аксеновым, что академический комплексный отдел по угольному машиностроению надо создавать на базе Кемеровского научного центра, нашего института, Томского политехнического университета, который получил статус федерального научно-

исследовательского университета, и Юрмаша.

Эту идею мы и продвигаем вместе с Аксеновым. Я считаю, что в Кузбассе может быть несколько научных центров, которые должны заниматься тем, на что они направлены. Потому что любая смесь направлений приводит к тому, что какие-то из них начинают активно развиваться и приносить плоды, а другие — прогибаться и хиреть, что мы сейчас и наблюдаем в ситуации с Институтом угля и углекими. То есть, когда нет четкости в разработках такого направления, как машиностроение, нет и самого машиностроения. Поэтому идея создания академического комплексного отдела машиностроения именно в Юрге — это более чем актуально. Почему? Именно здесь проще всего приблизить науку к производству. Тем более что руководство предприятия не только понимает необходимость такого сотрудничества, но и само пытается инициировать этот вопрос. В такой ситуации идея создания такого отдела или кластера становится реально реализуемой.

За годы реформ и переделов собственности Юрмаш потерял почти 14 тысяч высококлассных профессиональных рабочих. Сейчас осталось 6 тысяч рабочих и служащих. Вот мы и возобновляем кадровый состав. Подготовку специалистов ведем по методу «завод — вуз». В чем изюминка? Когда к нам приходит студент на первый курс (а учатся они у нас 6 лет), он помимо лекционных занятий одновременно осваивает какую-либо рабочую специальность (токарь, сварщик и т.д.). И когда заканчивается первый курс, они уходят на пятимесячную практику. При этом днем они работают на заводе, а вечером обучаются у нас в институте. Да, напряженная у наших студентов работа, но и хорошая закалка. Остаются самые лучшие. И завод в этом крайне заинтересован. Сейчас у нас две тысячи студентов, из них 1,5 тысячи — очного обучения разных специальностей, но в большинстве инженерных. Первый год у нас обучался практически местный городской контингент, в этом году появилось значительное количество иногородних ребят. Уже на 3-4-м курсах ребята работают на заводе на инженерных должностях. Были даже такие случаи, когда мы с трудом возвращали своих



студентов с практики — так они уже были нужны заводу! Они работали мастерами, начальниками участка и т.д. И завод обращался к нам с просьбами перевести этих студентов на индивидуальные планы обучения, чтобы потом их закрепить на предприятии.

Таким образом, наш студент еще во время обучения получает не только профессиональные навыки, но набирает опыт работы с людьми. Важнейший фактор для молодого специалиста!

Сегодня у нас налажено продуктивное сотрудничество с Юрмашем. Где еще студенты смогут увидеть и поработать на таком самом современном технологически оснащенном предприятии, как Юрмаш?

Наши идеи и предложения уже вышли далеко за границы Юрги. Состоялись встречи с председателем Томского научного центра, мы неоднократно встречались и с председателем Кемеровского научного центра СО РАН академиком Алексеем Эмильевичем Конторовичем. Надо учитывать и еще один фактор: в Томском политехническом университете действуют три научно-исследовательских института, которые исключительно хорошо интегрируются в науку, в частности, и в наше направление — машиностроение. У нас с ними тут полное взаимопонимание. Ведь речь идет не просто об образовательном вузе, а о создании научно-производственного центра. Впрочем, мы и сами воспитываем научные кадры. В этом году один сотрудник защитил докторскую диссертацию и шесть — кандидатские. Но

это только начало. Мы же имеем возможность пригласить лучшие научные кадры из Томского госуниверситета, из Томского политехнического университета, КузГТУ, КемГУ, из Новокузнецкого СибГИУ и того же Института угля и углекими СО РАН.

Я целиком поддерживаю идею Аксенова и о создании испытательного центра в рамках научного отдела (центра) угольного машиностроения. Ведь речь идет об очень сложной подземной технике, и без всесторонних испытаний мы ничего нового не создадим. Идеи и разработки так и останутся в макетах и красивых рисунках.



**Игорь АЛЕКСАНДРОВ, кандидат технических наук, директор Юргинского машзавода:**

— Мы поддержим любую инициативу, которая будет способствовать развитию горного машиностроения. Для этого существуют самые разные возможности. Наша отрасль не может существовать без постоянного обновления производственных технологий, без внедрения новой техники, без перманентной диверсификации производ-

ства. Безусловно, перспективное направление сотрудничества с научными организациями — совершенствование существующих технологий угледобычи и создание принципиально новых. При успехе такой работы речь может идти о реализации революционных технических решений, о создании горношахтного оборудования нового класса, которое было бы нашей эксклюзивной разработкой. В наших планах — производство не только угледобывающего оборудования, но и оборудования для горно-металлургического комплекса; вполне вероятно и появление оборудования для глубокой переработки угля.

Для изготовления таких изделий необходимо самое современное техническое оснащение, широкомасштабное техническое перевооружение всего предприятия. Нужны умные разработчики, инициативные профессионалы, умеющие мыслить творчески. Исполнители — рабочие — также должны иметь высочайшую квалификацию для эксплуатации новейших средств производства.

Юрмаш первым среди предприятий Кузбасса сертифицировал свою систему менеджмента на соответствие международным стандартам. За последние годы в проведение технического и технологического перевооружения собственниками предприятия были вложены значительные средства. Закуплено новое оборудование от ведущих мировых производителей, активно работает учебный центр, где работники осваивают современные технологии, повышают свою квалификацию, получают

смежные профессии. На заводе есть собственное конструкторское бюро с колоссальным опытом работы. Юрмаш создавался как предприятие стратегического значения, ориентированное на самостоятельную разработку и серийный выпуск сложных, высокотехнологичных, надежных изделий. Здесь накоплены знания и опыт, которые в полной мере востребованы в сегодняшней ситуации.

Разумеется, мы постоянно взаимодействуем с учеными, с профильными научными коллективами, с признанными авторитетами в своих областях науки, такими, например, как академики Конторович и Асеев, с которыми недавно проводились переговоры. Одно из направлений для совместной работы — продолжение модернизации нашего металлургического производства. Здесь уже достигнуты серьезные результаты, освоены современные технологии внепечной выплавки стали, проведена большая работа по совершенствованию систем контроля и так далее. Но современная металлургия имеет огромные перспективы развития, и останавливаться на этом пути нам нельзя.

Надо решать и текущие проблемы. Вот пример: для своего проходческого комбайна мы покупаем немецкую коронку. Почему бы не сделать ее самим? Для ее изготовления нужны соответствующие технические решения, и разработка их — дело ученых. У нас нет отвечающих нашим запросам методик для проверки работы комбайнов при разрушении пород различной твердости. При испытаниях секций крепи на специальном стенде всё

вроде бы делается по определенным методикам, но мы уже чувствуем, что они нуждаются в уточнениях. Когда-то мы радовались, что наши изделия выдерживают 20-30 тысяч циклов нагрузки, в прошлом году вышли на 40 тысяч, а затем и на 63 тысячи циклов — это уже уровень серьезного европейского производителя. А теперь нам нужно идти дальше, улучшать эти конструкции, уменьшать их вес — и тут уже наука должна внести свой вклад.

Поэтому, если будет создана структура, объединяющая научные силы в их взаимодействии с производством, это может стать серьезным шагом вперед для развития машиностроительной и добывающей отраслей. Юргинский машзавод с его возможностями может стать оптимальной площадкой для совместной работы: современная техника, производственный опыт, наличие универсальных линий, которые можно адаптировать к различным потребностям при ведении экспериментальных разработок. Вместе мы способны развивать современное наукоемкое производство, создавать технику нового поколения, предлагать потребителям эффективные технические решения, в полной мере отвечающие их запросам.

Три точки зрения. Они достаточно разные, и каждый участник дискуссии говорит о своем. Но для эффективной реализации главной цели создание научного, образовательного и производственного центра угольного машиностроения в Юрге — похоже, оптимальный вариант.

Подготовил Евгений БАГАЕВ

