

Корнилков Сергей Викторович

доктор технических наук,
профессор,
директор института,
Институт горного дела УрО РАН
620219, г. Екатеринбург,
ул. Мамина-Сибиряка, 58
e-mail: kornilkov@igduran.ru

Глебов Андрей Валерьевич

кандидат технических наук,
заместитель директора по научным вопросам,
Институт горного дела УрО РАН
e-mail: glebov@igduran.ru

**ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ В.Л. ЯКОВЛЕВ –
ОТ ЮБИЛЕЯ ДО ЮБИЛЕЯ**

Аннотация:

Приведено описание научной, научно-организационной и общественной деятельности члена-корреспондента РАН В.Л. Яковлева - известного в России и за рубежом ученого в области стратегии освоения недр и создания ресурсосберегающих технологий добычи полезных ископаемых, разработки методов оптимизации транспортных систем глубоких карьеров.

Ключевые слова: минерально-сырьевая база, комплексные исследования, энерго- и ресурсосбережение, инновационные технологии, транспортные системы карьеров

Kornilkov Sergey V.

doctor of technical sciences, professor,
the director of the Institute,
The Institute of mining UB RAS
620219, Yekaterinburg, Mamin-Sibiriyak st., 58
e-mail: kornilkov@igduran.ru

Glebov Andrey V.

candidate of technical sciences,
deputy-director on scientific problems,
The Institute of mining UB RAS
e-mail: glebov@igduran.ru

**CORRESPONDING MEMBER OF RAS
V.L. YAKOVLEV – FROM JUBILEE TO
JUBILEE**

Abstract:

The description of scientific, organizational and social activities of V.L. Yakovlev, corresponding member of RAS, known in Russia and abroad as a scientist in the field of mineral resources strategy development and creation resource-saving technologies of mining, development procedures of transport systems optimization in deep pits.

Key words: mineral-raw material base, integrated researches, energy- and resource saving, innovative technologies, open pits' transport systems

Можно много писать о пройденном жизненном пути и заслугах Яковлева Виктора Леонтьевича, и в сборниках, посвященных 70- и 75-летию со дня его рождения, мы попытались вкратце изложить его биографию. Кроме того в этих книгах опубликованы высказывания друзей, коллег и учеников Виктора Леонтьевича. Именно поэтому в сборнике, посвященном 80-летию со дня рождения, мы расскажем о коротком, но достаточно ярком пятилетнем периоде трудовой деятельности В.Л. Яковлева.

Научно-исследовательская и организационная деятельность

За прошедшие пять лет под руководством В.Л. Яковлева и при непосредственном его участии выполнены: 4 проекта по программам Президиума РАН и ОНЗ РАН, 5 проектов Президиума УрО РАН, в том числе в содружестве с институтами СО РАН, ДВО РАН и НАН Белоруссии. Он является бессменным руководителем бюджетной тематики по ведущим научным направлениям института – разработке теоретических основ стратегии освоения и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов и созданию научных основ новых технологий разработки глубокозалегающих месторождений.

В результате комплексных исследований получены новые фундаментальные и прикладные результаты, значимые для Уральского региона и страны в целом. Наиболее значимыми стали проекты:

- «Научное обоснование и разработка новых методов эффективного и экологически безопасного освоения природных и техногенных образований Урала» по Програм-

ме Президиума РАН № 14 (№23 с 2011 года) «Научные основы эффективного природопользования, развития минерально-сырьевых ресурсов, освоения новых источников природного и техногенного сырья»;

- «Разработка инновационных технологий добычи и рудоподготовки стратегического минерального сырья на основе геолого-технологической оценки месторождений и техногенных объектов Уральского региона» по Программе Президиума РАН № 27 «Фундаментальный базис инновационных технологий оценки, добычи и глубокой комплексной переработки стратегического минерального сырья, необходимого для модернизации экономики России»;

- «Освоение недр Земли: инновационное научно-технологическое развитие горно-металлургического комплекса Урала» – междисциплинарный проект Президиума Уральского отделения РАН;

- «Формирование горно-транспортных систем карьеров с эколого- и энергоэффективной технологией отработки глубокозалегающих месторождений» – интеграционный проект с НАН Беларуси;

- «Научные принципы и теоретические основы формирования минерально-сырьевых комплексов и горнопромышленных районов» в рамках интеграции с ДВО РАН.

Впервые показано, что прогнозируемое технологическое развитие в горнодобывающих отраслях и расширение рудной базы Урала достигается за счет введения сквозных технологий добычи, предварительной рудоподготовки и глубокой комплексной переработки сырья, основанных на выделении технологических типов руд, а также вовлечения в разработку забалансовых запасов. Использование инновационного потенциала основных процессов горного производства ориентировано на максимальное снижение их энергоемкости и ресурсоемкости, для чего при модернизации и реконструкции производственных процессов предложено исходить из целенаправленной адаптации технологических схем и производственных процессов к меняющимся горно-геологическим и горнотехническим условиям горных работ.

На основе систематизированной базы данных объектов минерального сырья Уральского региона выполнена оценка состояния минерально-сырьевой базы по основным рудным полезным ископаемым стратегического значения. Установлено, что в условиях истощения их ресурсов в освоенных регионах Урала перспективы связаны с доразведкой, оценкой и вовлечением в эксплуатацию запасов техногенных образований, а также новых месторождений Полярного Урала. Разработаны инновационные технологические процессы добычи и рудоподготовки с выявлением продуктов, характеризующихся накоплением ценных компонентов, пригодных для последующей комплексной переработки (рис. 1).

Предложены прогрессивные технологии восходящего способа подземной разработки железорудных месторождений с сухой закладкой выработанного пространства, что обеспечивает полную утилизацию отходов горно-обогажительного производства. Обоснована роль эффективной системы обеспечения безопасности производства подземных горных работ в энерго- и ресурсосбережении за счет снижения уровня риска аварий и травм.

Систематизированы условия формирования минерально-сырьевых комплексов горнопромышленных районов с учетом общих принципов и специфических особенностей освоения природных объектов минерального сырья Уральского и Дальневосточного федеральных округов. На основе установленных закономерностей пространственного размещения перспективных минеральных объектов по территориально-геологическому и социально-экономическому факторам выделены для первоочередного освоения сырьевые центры добычи. Предложены макрооценочные критерии для оценки перспективности и эффективности вновь осваиваемых месторождений при формировании минерально-сырьевых комплексов.



Рис. 1 – Основные направления обеспечения устойчивого развития горного производства

Предложены новые решения в развитии циклично-поточной технологии при открытой разработке месторождений, обоснована целесообразность ввода ЦПТ непосредственно с начала добычи полезного ископаемого (рис. 2).

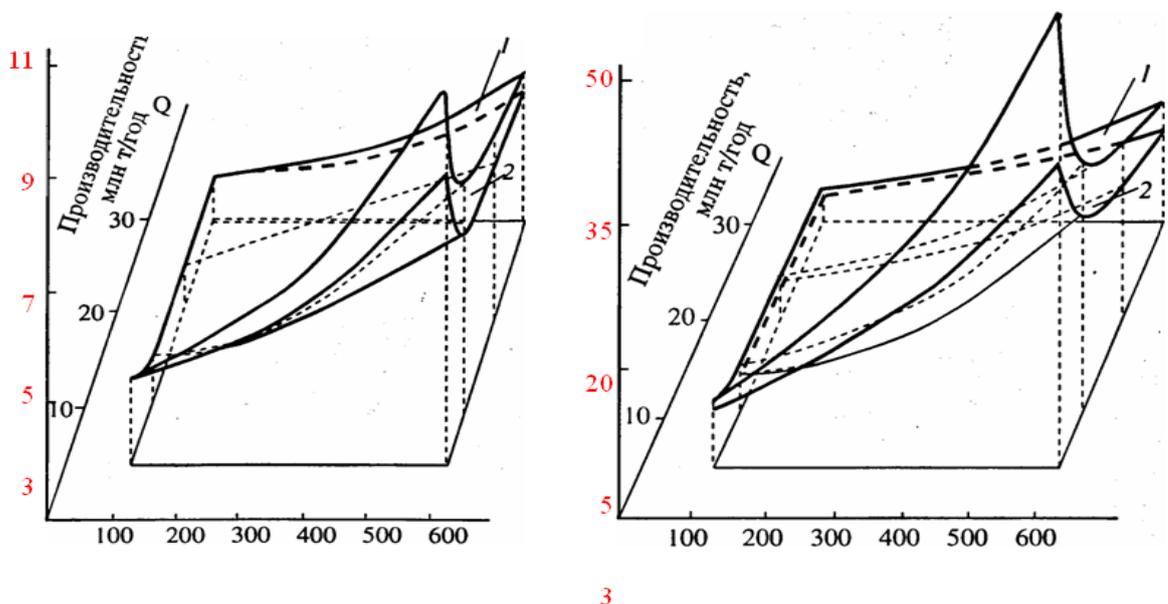


Рис. 2 – Динамика удельных капитальных затрат и эксплуатационных расходов для комплексов ЦПТ: 1 – с углом наклона ленточных конвейерных подъемников 18° ; 2 – то же с углом 45°

Определены тенденции развития транспортных систем карьеров с учетом природно-климатических и горнотехнических условий разрабатываемых и вновь осваиваемых месторождений, расположенных в удаленных от развитой инфраструктуры районах, на основании которых выявлены направления совершенствования магистрального транспорта и разработаны предварительные технологические и технические требования на создание специализированных многозвенных транспортных средств для эффективной обработки новых месторождений.

Для выполнения столь масштабных конкурсных проектов и бюджетных тем государственного задания под руководством В.Л. Яковлева работает научный коллектив лабораторий института из 10, филиал в г. Челябинске. Более 40 % работников, участвующих в исследованиях, – молодые ученые в возрасте до 39 лет. К выполнению междисциплинарного проекта привлечено 7 институтов Уральского отделения РАН, такие как Институт металлургии, Институт растений и животных, Институт промышленной экологии, Институт геологии и геохимии.

Усилия высококвалифицированного коллектива направлены на обеспечение принципов системности, комплексности, междисциплинарности и инновационной направленности фундаментальных исследований, сформулированных Виктором Леонтьевичем, применительно к рациональному недропользованию, повышению энергоэффективности, обеспечению ресурсосбережения, повышению уровня промышленной и экологической безопасности в горнодобывающей промышленности Уральского региона и России в целом. Примером практической реализации указанного подхода являются результаты междисциплинарного проекта, в котором были сформулированы основные цели и задачи горно-металлургического комплекса Уральского региона, дан прогноз инновационного технологического развития горнодобывающих отраслей Свердловской области, обоснованы параметры горно-транспортного оборудования для условий Северного и Полярного Урала. Изначально рекомендации вошли составной частью в научно-техническое обоснование Технологической платформы «Твердые полезные ископаемые» (ТП «ТПИ»), утвержденной комиссией Правительства РФ.

Выполнение проектов по программам Президиума РАН позволило сформировать новые направления исследований. Например, в лаборатории экологии горного производства развиваются исследования, посвященные изучению степени деградации природных экосистем и возможностей применения новейших биотехнологий их экологической реабилитации.

Много коллективных работ при непосредственном участии юбиляра направлено на создание ресурсосберегающих экологически безопасных технологий добычи полезных ископаемых, разработку методов оптимизации транспортных систем глубоких карьеров, энергосберегающих технологий освоения глубоководных месторождений с применением специальных и специализированных транспортных средств.

Усилия В.Л. Яковлева направлены также и на расширение сотрудничества стран Таможенного союза. Под его руководством выполняется целый комплекс работ для Дальневосточного федерального округа и Республики Саха (Якутия), результатом которых стало предложение о создании центров регионального развития. Научная школа карьерного транспорта совместно с Карагандинским государственным техническим университетом продолжает исследования эффективности применения циклично-поточной технологии на карьерах Казахстана и поддерживает тесное сотрудничество с ОАО «БелАЗ» республики Беларусь по созданию перспективных транспортных средств для открытой, подземной и комбинированной обработки месторождений полезных ископаемых, в том числе в отдаленных северных регионах и Арктике.

Исследовательская деятельность В.Л. Яковлева отражена в научных трудах последних лет: 38 публикаций, из которых 2 монографии с соавторами и 16 статей в рецензируемых научно-технических журналах горного и экономического профиля. Они в большей степени связаны с разработкой научных основ стратегии освоения недр, изу-

чением проблемы комплексного освоения недр Земли и новых технологий извлечения полезных компонентов из минерального и техногенного сырья, а также разработкой научных основ системного прогноза освоения месторождений твердых полезных ископаемых. В последние годы многое посвящено освоению северных территорий Полярного Урала, Якутии, а также Арктического региона.

Научно-организационная деятельность

Советник РАН В.Л. Яковлев представлял и представляет интересы института в различных правительственных, научных и производственных организациях. Мнение Виктора Леонтьевича как высококвалифицированного специалиста и заинтересованного человека высоко ценится на всех уровнях.

Как Почетный член Президиума УрО РАН, Председатель уставной комиссии и член совета директоров институтов горного профиля он активно участвует во всех организационных мероприятиях по реорганизации Российской академии наук и эффективному переходу в подчинение Федеральному агентству научных организаций (ФАНО).



Совет директоров институтов горного профиля РАН

Неоценим его вклад в организацию Уральских горнопромышленных форумов, конференций и семинаров. Начиная с 2002 г. в рамках возглавляемой В.Л. Яковлевым научной школы возобновлены и регулярно проводятся международные конференции и семинары по проблемам карьерного транспорта. Он постоянно и активно участвует в ежегодной молодежной конференции по проблемам недропользования в качестве члена оргкомитета и обязательно выступает с постановочным докладом на пленарном заседании.

Об активности В.Л. Яковлева можно судить по географии и количеству командировок: с начала 2010 года 27 выездов в Москву, Якутск, Пермь, Новосибирск, Челябинск, Миасс, Хабаровск, Салехард. Цели командировок, конечно, разные – от участия в Общем собрании РАН до обсуждения перспектив фундаментальных исследований в рамках конкурсных программ. Например, в Салехарде Виктор Леонтьевич был модератором круглого стола «Рациональное природопользование» в рамках выездного засе-

дания Президиума УрО РАН «Дни уральской науки и инноваций в Ямало-Ненецком автономном округе». Он не только возглавил обсуждение региональных особенностей освоения месторождений полезных ископаемых удаленных малоосвоенных северных территорий, но и сделал доклад на тему «Проблемы разработки месторождений твердых полезных ископаемых в арктическом и прилегающих к нему регионах».

В ноябре 2010 года распоряжением Полномочного представителя Президента Российской Федерации в Уральском федеральном округе включен в состав экспертного совета при рабочей группе по координации «Комплексного плана по развитию минерально-сырьевой базы «Урал Промышленный – Урал Полярный» на 2010 – 2015 гг.

Большое внимание уделяет В.Л. Яковлев подготовке инженерных и научных кадров, читает научно-методические лекции для аспирантов и молодых ученых по подготовке диссертационных работ в специально созданном в ИГД УрО РАН Научно-образовательном центре «Геотехнология». За прошедший период под его руководством Фелеловым Е.В. защищена кандидатская диссертация на тему: «Обоснование критериев эффективности эксплуатации силовых установок автосамосвалов на глубоких карьерах»; Саканцев Г.Г. защитил докторскую диссертацию на тему: «Геотехнологические основы внутреннего отвалообразования при разработке глубокозалегающих месторождений ограниченной длины». Кроме этого он является профессором кафедры «Разработка месторождений открытым способом» Уральского государственного горного университета, где активно читает лекции, дает консультации бакалаврам и магистрам, руководит дипломными проектами. Будучи председателем Диссертационного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций при ИГД УрО РАН, активно участвует в пропаганде научных знаний.

Являясь членом Ученого совета, В.Л. Яковлев не только вносит критические замечания, но и активно участвует в формировании подходов к решению многих проблем, предлагает пути выхода из затруднительных ситуаций. Он никогда не остается безучастным к поставленным перед Ученым советом задачам, всегда выступает с предложениями, одобрением или критикой в рамках обсуждаемых вопросов.

При непосредственном участии Виктора Леонтьевича ведется работа по заключению соглашения о взаимном сотрудничестве между Уральским отделением Российской академии наук, Национальной академией Беларуси и Академией наук Республики Саха (Якутия). Предметом данного соглашения является объединение усилий с целью повышения эффективности освоения месторождений твердых полезных ископаемых в малоосвоенных районах Республики Саха (Якутия), формирования энергетических, промышленных и транспортных систем в условиях Крайнего Севера, технологической подготовки территорий, а также разработки и внедрения специализированного горно-транспортного оборудования.

Общественная деятельность

В качестве Председателя Уральского отделения Академии горных наук (УО АГН) и члена Совета НП «Горнопромышленная ассоциация Урала» (Ассоциация) (до 2011 года Президента Ассоциации) В.Л. Яковлев активно способствует консолидации научно-инженерной общественности региона. Ежегодно готовит материалы об итогах и перспективах деятельности УО АГН и выступает с докладами на Высшем горном совете, принимает непосредственное участие в Съездах горнопромышленников России. Раз в два года ИГД УрО РАН, УО АГН и Ассоциация организуют Уральский горнопромышленный форум и Горнопромышленный съезд, постоянным участником и членом оргкомитета которых является В.Л. Яковлев. С 2006 года он остается бессменным председателем конкурсной комиссии Уральского горнопромышленного форума, а также постоянным председателем оргкомитета международной научно-практической конференции «Проблемы карьерного транспорта», проводимой в рамках форума.



Участники Уральского горнопромышленного съезда
(2011 г.) в Асбесте



Перед пленарным заседанием с председателем Уральского отделения РАН академиком В.Н. Чарушиным и директором Института металлургии УрО РАН д.т.н. Е.Н. Селивановым (Уральский горнопромышленный форум, 2011 г.)



Праздник прославления солнца «Ысыях»
на научно-исследовательской базе ИГД УрО РАН (2008 г., пос. Фомино)

В.Л. Яковлев является членом исполкома общественной организации «Свердловское областное национально-культурное сообщество Саха "Аан Дойду"», объединяющей якутов и представителей других национальностей, отвечает в нем за укрепление межнациональных отношений, сохранение национальной культуры и развитие научных связей, ежегодно приглашает представителей сообщества в ИГД УрО РАН для подведения итогов прошедшего периода.

Мы поздравляем юбиляра и желаем продолжения активной и высокопродуктивной деятельности во благо России, Урала и коллектива Института!