

УДК 001.892

## МЫ ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕ (к 70-летию института «ВНИПИпромтехнологии»)



**А. И. ШЕМЕТОВ,**  
генеральный директор



**Е. Н. КАМНЕВ,**  
ученый секретарь, проф., д-р геол.-минерал. наук,  
kamnev.e.n@vnipt.ru

АО «ВНИПИпромтехнологии», Москва, Россия

### Введение

АО «Ведущий проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт промышленной технологии» (ВНИПИ-промтехнологии) – головной институт Горнорудного дивизиона (холдинга) АО «Атомредметзолото» в системе госкорпорации «Росатом» – отмечает 70 лет своего существования.

Датой основания института считается 17 апреля 1951 г., когда Указом Совета Министров СССР на базе Гипроредмета и ПКБ (проектно-конструкторские бригады), работавших по развитию урановой отрасли, был создан Государственный специальный проектный институт (ГСПИ-14).

Это решение было продиктовано тем, что после взрывов первых американских атомных бомб над Хиросимой и Нагасаки, в начавшейся гонке за США по обеспечению атомного паритета в СССР катастрофически не хватало урана. И создание ГСПИ-14 было вызвано необходимостью скорейшего решения урановой проблемы в рамках атомного проекта.

Первую урановую руду в стране начали добывать еще в середине 1940-х годов в Средней Азии на мелких месторождениях Абдрасман, Янги-Юль, Пап, Майлису.

Сейчас с грустной улыбкой можно вспомнить о том, что урановую руду к первому гидрометаллургическому заводу в г. Табашары (Таджикская ССР) подвозили... на ишаках. Но разоренная войной страна смогла собрать силы для того, чтобы в 1945 г. появился первый уранодобывающий и перерабатывающий комбинат в г. Ленинабаде.

Советские геологи в 1950-х годах начали один за другим вскрывать на территории бывш. СССР богатые урановые месторождения, большинство из которых были расположены в союзных республиках.

Описаны этапы становления и развития АО «ВНИПИпромтехнологии» в течение 70 лет его существования. Приведен перечень федеральных и отраслевых программ, по которым работал институт. Определены направления деятельности предприятия сегодня и на ближайшую перспективу.

**Ключевые слова:** уран, радиоактивные отходы, мирные ядерные взрывы, подземное выщелачивание, цифровизация.

Усилия «урановых» проектировщиков и ученых были направлены в ту пору на решение множества возникающих технологических, технических, экологических и других производственных задач, связанных с освоением этих месторождений и переработкой добытого уранового сырья. Поэтому сразу после своего «рождения» институт активно включился в проектирование мощных уранодобывающих комбинатов.

Что такое уранодобывающий комбинат? Это прежде всего ряд промышленных объектов: рудники, шахты, карьеры, гидрометаллургические заводы. Это вся инфраструктура: дороги, электро- и теплосети, водоснабжение, ремонтно-механические заводы, склады, хвостохранилища, отвалы горных пород и т. д. и, как правило, это жилищно-бытовые и социальные строения, а порой даже и целые города. Все это надо было быстро спроектировать и построить. К этой сложной работе и приступили отечественные специалисты – замечательные изыскатели, горные инженеры, конструкторы, строители, архитекторы, технологи, механики и, конечно, ученые.

В кратчайшие сроки, в течение 1950–1970-х годов по проектам института были построены и пущены в эксплуатацию восемь крупных уранодобывающих комбинатов и два рудоуправления. Это Ленинабадский горно-химический, Киргизский

### День основания института – 17 апреля 1951 года



В 1979 году за достижения в области атомной энергетики и промышленности Институт был удостоен высочайшей награды – ордена Трудового Красного Знамени



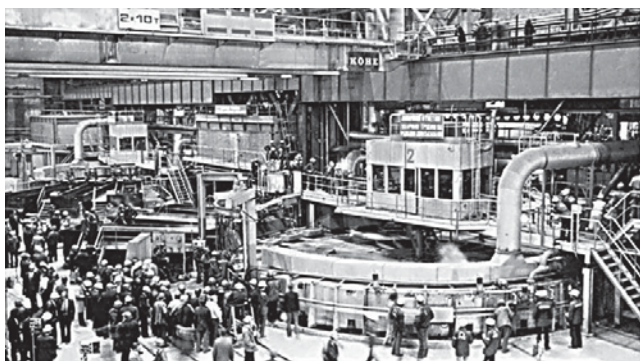
Грамота «Лучшая проектная организация ЦРО атомной отрасли»

Постановлением Совета Министров СССР от 17.04.51 г. на базе передаваемого Института по проектированию предприятий редких металлов «Гипроредмет» Министерства цветной металлургии СССР Второму главному управлению при СМ СССР был организован Государственный специальный проектный институт ГСПИ-14 (открытое наименование предприятия п/я 1119)



Почетная грамота Правительства РФ за большой вклад в развитие атомной отрасли

**Деятельность института отмечена многочисленными отраслевыми и государственными наградами**



**Навоийский горно-металлургический комбинат, Узбекистан**



**Завод по производству дистиллята на базе АЭС с реактором БН-350, г. Шевченко (Актау)**

горнорудный, Навоийский гидрометаллургический, Восточный горно-обогатительный, Прикаспийский горно-химический, Целинный горно-химический, Забайкальский горно-обогатительный и Приаргунский горно-химический комбинаты, а также Лермонтовское и Малышевское рудоуправления.

### **Основные направления научных и проектных работ**

Задачи, поставленные перед институтом руководством страны по развитию добычи и переработки урана, были решены. В те годы в СССР добывали около 14 тыс. т закиси-оксида урана в год, этого вполне хватало для обеспечения ядерным топливом растущей атомной энергетики и для обороноспособности страны.

Однако работа института не ограничивалась рамками Советского Союза. Учитывая всевозрастающий потенциал, профессиональный опыт и мастерство его сотрудников, целые бригады отечественных специалистов начали работать в социалистических странах народной демократии – Болгарии, Венгрии, ГДР, Китае, Монголии, Румынии и Чехословакии. Для оценки ураноносного потенциала страны специалисты института выезжали и в КНДР.

Работа на урановых заграничных предприятиях явилась хорошей школой для работников ПромНИИпроекта (так стал называться в то время институт). Можно было и свой опыт передать, и у других горняков поучиться.

Занимаясь обустройством отечественных урановых предприятий, специалисты института начали решать и возникающие смежные задачи. Когда на базе открытого на Мангышлаке уранового месторождения Меловое на восточном берегу Каспийского моря стали строить город Шевченко (ныне Актау), среди многих задач по освоению этого месторождения возникла очень важная проблема обеспечения питьевой водой многотысячного города.

По проектам инженеров института с привлечением специалистов других организаций и предприятий Минатома от берега Каспия были прорыты подводной и отводной водоканалы и сооружен мощный опреснительный комплекс, энергию для которого начала давать специально построенная АЭС мощностью 250 МВт.

Здесь уместно вспомнить, что впоследствии специалисты института передавали свой опыт по проектированию опреснительных установок малой мощности в двух дружественных странах – Ливии и Южном Йемене.

В те же годы проектировщики, технологи и инженеры выполнили еще один уникальный проект. По заданию Министерства здравоохранения СССР был спроектирован и построен первый в стране центр гипербарической оксигенации для лечения больных в барокамерах. Сейчас подобные барокамеры, только малых размеров, действуют в больницах практически всех крупных городов страны.

Институт как всякий живой организм рос и развивался, набирался знаний, опыта и завоевывал все больший авторитет в Минатоме и ряде других министерств страны. В середине и конце прошлого столетия предприятию было поручено возглавить работы по трем государственным и ведомственным программам.

С 1975 г. официально начала функционировать программа № 7 «Ядерные взрывы для народного хозяйства». Генеральной целью этой программы была разработка научно-инженерных основ, создание и промышленное внедрение безопасных и эффективных ядерно-взрывных технологий в народное хозяйство. А в институте работы по этой тематике были начаты еще в 1962 г.

По данной программе в СССР были осуществлены 124 ядерных взрыва (на территории РФ – 80). Часть мирных взрывов была связана с программой Министерства геологии СССР о реализации глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) территории страны. Другая часть взрывов решала иные, не менее важные, народнохозяйственные задачи. Проектировщики и ученые института обеспечивали всю инженерную часть – механику подземного



**Зал барокамер во Всесоюзном центре гипербарической оксигенации**



**Карта-схема расположения объектов мирных ядерных взрывов**

ядерного взрыва, радиационные и сейсмические последствия, радиационную безопасность как до, так и после проведения указанной выше серии мирных ядерных взрывов.

Работа по программе № 7 вошла красной вехой в историю существования института. Последний мирный ядерный взрыв был осуществлен в 1988 г.

Второй (отраслевой) программой, выполнение которой было поручено институту, была разработка технологии и техники добычи урана способом скважинного подземного выщелачивания (СПВ).

Дело в том, что в 1970–1980-х годах такая высокоэкономичная и экологически более чистая технология добычи урана, при которой можно извлекать полезный компонент из подземных запасов руд не нарушая поверхности земли, начала получать широкое распространение во всем мире. Минатом поставило задачу методом СПВ обеспечивать сначала 30 %, а затем и 50 % всей добычи урана на территории Советского Союза.

Для решения этой задачи в институте был создан специальный крупный научно-проектный отдел, который успешно работал на протяжении многих лет и внедрил метод СПВ в основном на среднеазиатских месторождениях Сабырсай, Уванас, Северный и Южный Букинай и др.

Третья программа, выполнением которой также занимались специалисты института, касалась подземного захоронения жидких радиоактивных отходов. Создание атомного оружия всегда сопровождается образованием больших объемов слабоактивной воды. На четырех ведущих объектах того времени возникла большая проблема, связанная с утилизацией таких отходов. На ПО «Маяк» их начали сбрасывать в ближайший бессточный водоем и в результате получили радиоактивное озеро Карачай.

Геологам и технологом института совместно с другими организациями Минатома удалось найти подходящие геологические площадки вблизи трех других производственных объектов – в Томске, Красноярске и Димитровграде. Затем здесь были созданы полигоны по подземной закачке жидких радиоактивных отходов (ЖРО) в изолированные пласты-коллекторы. На глубины 860–1200 м было закачено более 60 млн м<sup>3</sup> ЖРО. Эти полигоны работают и до сих пор. А в 2011 г. специалистам института удалось доказать возможность, а затем и организовать на Калининской АЭС закачку под землю тритиевых отходов.

## Шеметов Алексей Иннокентьевич

А. И. Шеметов родился в 1971 г. в старинном русско-якутском поселке Нюрба, основанном в XVII веке на левом берегу реки Вилюй в Южной Якутии.

В 1993 г. окончил Иркутский энергостроительный техникум, а в 1997 г. – Иркутский государственный технический университет.

А. И. Шеметов прошел большую жизненную школу, работая главным электромонтером, затем инженером по организации и контролю Вилюйских электрических сетей АК «Якутскэнерго», старшим инженером-инспектором Вилюйского отделения Энергонадзора. В 1997 г. Алексей Иннокентьевич назначен начальником службы реализации и энергонадзора Вилюйских электрических сетей, затем начальником Якутского отделения Энергосбыта, а вскоре и директором всего Энергосбыта, заместителем генерального директора АК «Якутскэнерго». В этот период ему присвоено почетное звание «Заслуженный энергетик Республики Саха (Якутия)» и «Заслуженный работник ЕЭС России».

В 2004 г. А. И. Шеметов прошел профессиональную переподготовку в Российско-Канадском учебном центре на базе Института повышения квалификации Минэнерго России.

С 2013 по 2016 г. он занимал должность первого заместителя председателя Правительства Забайкальского края, являлся членом Совета директоров ПАО «ППГХО».

В АО «ВНИПИпромтехнологии» А. И. Шеметов пришел в октябре 2017 г. сначала на должность технического, а затем генерального директора. Огромный хозяйственный опыт и значительный административный потенциал, приобретенные Алексеем Иннокентьевичем за время работы в Якутии и Забайкалье, помогли ему успешно управлять многоплановым коллективом института.

Одна из главных заслуг А. И. Шеметова – создание творческой и деятельной атмосферы в трудовом коллективе. И как результат этого, – молодые сотрудники уже 2 года подряд награждаются золотыми, серебряными и бронзовыми медалями отраслевых (Atom Skills), дивизиональных (Armz Skills) и международных (World Skills Hi-Tech) конкурсов в номинации промышленного проектирования.

В жизни института, помимо организации ежегодных международных научно-технических конференций, появилась традиция проведения «деловых игр» на выезде, а также «дней директора», на которых он, как правило, разъясняет политику руководства и подробно отвечает на все вопросы сотрудников. И главное – Алексей Иннокентьевич всего себя отдает поиску новых потенциальных заказчиков на проекты и научно-исследовательские работы.

К сожалению всего коллектива АО «ВНИПИпромтехнологии», А. И. Шеметов переводится на должность заместителя генерального директора АО «Атомредметзолото».

## Камнев Евгений Николаевич

Е. Н. Камнев родился 17 апреля 1934 г. в Москве. В 1951 г. окончил школу с золотой медалью и поступил в Московский геологоразведочный институт на геофизический факультет.

После окончания МГРИ в 1956 г. был распределен в Минсредмаш, в Румынскую Народную Республику. Там, в советско-румынском обществе «Кварцит», занимавшемся добычей урана на территории Румынии, проработал 4 года сначала начальником эманационного отряда, а затем инженером по опробованию.

В начале 1960 г. вернулся на Родину и по Собственной инициативе был направлен на Ленинадский горно-химический комбинат, где проработал несколько месяцев главным геофизиком уранового рудника «Чаркисар».

После возвращения в Москву Е. Н. Камнев поступил на работу во Всесоюзный геологический трест «Аэрогеология», где трудился до мая 1963 г. старшим геофизиком Экспедиции № 9, занимавшейся геокартированием в Восточном Казахстане.

С мая 1963 г. по август 1968 г. работал в советско-германском акционерном обществе «Висмут» (ГДР) в должности начальника лаборатории по охране окружающей среды вокруг урановых объектов Тюрингии и Саксонии.

С августа 1968 г. и по настоящее время Евгений Николаевич трудится в Ведущем проектно-изыскательском и научно-исследовательском институте промышленной технологии (АО «ВНИПИПромтехнологии»), пройдя путь от младшего научного сотрудника до заместителя директора по научной работе.

В 1973 г. Е. Н. Камнев защитил кандидатскую, а в 2003 г. – докторскую диссертации.

За время работы в институте Е. Н. Камнев проводил исследования и эксперименты, направленные на снижение радоновой опасности для работающих под землей шахтеров, занимался вопросами внедрения новых горнодобывающих технологий, в том числе технологии уранодобычи методом подземного выщелачивания, решал проблемы охраны окружающей среды, захоронения радиоактивных отходов, реабилитации территорий, загрязненных радионуклидами после проведения мирных ядерных взрывов и др.

Много времени Евгений Николаевич уделял развитию международного сотрудничества по линии ЕС в области проектирования и сооружения хранилищ твердых и жидких РАО на территории России. Работал со специалистами Великобритании, Германии, Испании, Норвегии и Швеции.

С 2011 г. и по настоящее время Е. Н. Камнев занимает должность ученого секретаря института.

За трудовые заслуги Евгений Николаевич Камнев награжден правительственными наградами и ведомственными знаками отличия, в том числе медалями «В честь 850-летия Москвы» и «Ветеран труда», знаками «Шахтерская слава» трех степеней, «Горняцкая слава» I и III степеней, почетными нагрудными знаками Росатома «Академик И. В. Курчатова» и «За заслуги в развитии атомной отрасли» и удостоен почетного звания «Заслуженный геолог России».

Разработанная инженерами предприятия технология закачки жидких, в том числе и нерадиоактивных, отходов в глубокие горизонты нашла применение и в других народнохозяйственных сферах. Так, этот метод был реализован для закачки буровых растворов в проекте «Сахалин-2» и при использовании высокоминерализованных солевых вод Московского подземного моря на ТЭЦ-32.

1960–1980-е годы были периодом наивысшего расцвета производственной и научной деятельности института. В его составе насчитывалось более 3 тыс. сотрудников, работали три полноценных филиала в городах Ташкент, Желтые Воды и Краснокаменск. Институту поручали выполнение, как уже отмечено выше, самых сложных заданий, с которыми он успешно справлялся. В эти годы на предприятии получила бурное развитие горная отраслевая наука. Первые научные подразделения появились в институте еще в 1954 г. Это были лаборатории, которые занимались разработкой систем освоения месторождений, буровзрывными работами на карьерах, механизацией горных процессов, вопросами вентиляции и техники безопасности, также была организована газоаналитическая лаборатория. Действовали четыре научно-исследовательские станции (НИС) на основных уранодобывающих объектах.

Пережить «лихие» 1990-е годы, период спада промышленного производства и сокращения заказов на новые проекты, институту помог наработанный профессиональный авторитет среди горнодобывающих, в том числе и иностранных компаний. Именно в эти годы удалось заключить выгодный контракт на проектирование добычи урана подземным горным способом в Иране. В результате институт получил достаточные валютные вливания, а за проект, выполненный с высоким качеством, впоследствии была выплачена солидная премия.

В эти же годы инженеры предприятия начали заниматься проектированием золотодобывающих производств, осваивая «золотой» рынок страны. Первым удачным проектом явился Покровский рудник в Приамурье. Проектировщикам, вопреки скепсису некоторых иностранных компаний, удалось создать коммерчески выгодный проект, принятый владельцем рудника. По этому проекту было предложено отработать открытым способом (карьер глубиной 150 м) сначала центральную, богатую золотом, часть месторождения, а затем, расплатившись по кредитам, поставить на борту карьера золотоизвлекательную фабрику и начать отработку бортовых, более бедных запасов.

Впоследствии институт проектировал освоение и других золотосодержащих месторождений: Асачи на Камчатке, Олимпиадинское в Иркутской области, Нежданинское в Приамурье.

Не оставалась без внимания и урановая тематика работ. В конце 1990-х годов начали проектирование добычи урана методом СПВ на предприятии «Далур» в Зауралье (в настоящее время оно обеспечивает 1/3 всей урановой добычи в России). Там же в Зауралье было освоено сначала Хохловское месторождение, затем Долматовское, сейчас на очереди освоение месторождения Добровольное.

Руководство Минатома (ныне Росатом) поручало институту решение важных народнохозяйственных задач, в том числе по линии ВПК (военно-промышленный комплекс). На рубеже веков



**Транспортирование аварийных отсеков АПЛ на специальном понтоне в укрытие**

ВНИПИпромтехнологии (так к тому времени стал называться институт) был подключен к реализации программы по утилизации АПЛ (атомных подводных лодок). Специалистам предприятия было поручено решить эту проблему на Тихоокеанском военноморском флоте. Утилизировали АПЛ следующим образом: отрезали корму и нос подлодки (для последующей переплавки), а центральный реакторный блок, запаянный с обеих сторон, оставляли заякоренным на плаву. Специалистами института был сделан проект, по которому на специально подготовленную площадку были извлечены из моря эти реакторные отсеки для хранения на земле вплоть до полного остывания (более 70 лет).

Еще один проект касался изолирования двух аварийных АПЛ. Из-за расплавленного топлива и очень высокого уровня радиации было решено для специально подготовленных трехотсечных реакторных блоков создать открытое хранилище. Для этого в морской бухте, начиная с береговой линии, был прорыт канал и заполнен водой. В этот канал были заведены укрепленные на понтонах трехотсечные блоки, которые оставили на 300 лет до полного остывания аварийных реакторов. Экологическая и радиационная обстановка на этом объекте находится под постоянным контролем.

В новый XXI век ВНИПИпромтехнологии вступал не без потерь, но с окрепшим кадровым и интеллектуальным потенциалом. Работа по основным направлениям ГК «Росатом» продолжалась, не прекращаясь ни на день.

В течение многих лет два крупных подразделения института – БКП (Бюро комплексного проектирования) и научный 23-й отдел, которые с 1962 г. занимались проектированием, инженерным и научным сопровождением всех мирных ядерных взрывов, после объявления моратория на ядерные испытания в СССР в 1990 г. и подписания Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний, вплотную начали проводить исследования с выдачей конкретных рекомендаций по «захоронению» твердых радиоактивных отходов (ТРО) в глубокие геологические формации. В 2004 г. был подготовлен проект по строительству первого федерального хранилища низко- и среднеактивных ТРО в многолетнемерзлых коренных породах на архипелаге Новая Земля. Над этим проектом специалисты работали несколько лет, были привлечены смежные организации и целый консорциум западных фирм.

Проектом предполагалось на большой площади в районе бухты Башмачной на Южном острове архипелага пройти несколько десятков 100-метровых шахтных колодцев в многолетнемерзлых породах, опустить туда контейнеры с низко- и среднеактивными отходами и засыпать заполненные шахтные стволы пробкой из мерзлого грунта.

Проект имел ряд огромных преимуществ – подвоз РАО морем, без привлечения железнодорожного транспорта; отсутствие на острове местного населения; простота сооружаемой инфраструктуры; возможность наращивать объемы изоляции и пр.

Консорциум западных фирм (Швеция, Норвегия, Англия, Испания, Германия) выдал положительное заключение об экологической безопасности сооружения предполагаемого объекта. Ряд других западных фирм уже готов был инвестировать свои средства. Проект был одобрен на заседании коллегии Министерства по атомной энергии. И не вина института, что он не получил утверждения министра А. Ю. Румянцева и таким образом не был осуществлен.

Также специалисты института интенсивно вели научные и изыскательские исследования, а затем и проектные работы на Нижне-Канском гранитоидном массиве Красноярского края. Здесь на участке Енисейский, вблизи Горно-химического комбината было решено создать подземное федеральное хранилище для высокоактивных тепловыделяющих отходов атомной энергетики. Вместе с субподрядными организациями в институте в кратчайшие сроки был разработан проект проходки трех шахтных стволов на глубину 500–700 м и создания там горизонтальных горных выработок для обустройства в них первой очереди хранилища – подземной исследовательской лаборатории (ПИЛ).

Не исчезала из портфеля заказов ВНИПИпромтехнологии и урановая тематика. В самые первые годы наступившего столетия институт приступил к проектированию разработки урановых месторождений способом подземного выщелачивания (ПВ) в Бурятии. Здесь в отработку было вовлечено сначала Хиагдинское рудное поле, затем последовали месторождения Источное, Количикан, Дыбырин и Вершинное.

На объекте «Хиагда» проектировщики и ученые вместе со специалистами холдинга «Атомредметзолото» начали внедрять все новое, что появилось в методике СПВ. В настоящее время там уже работает «умный рудник», на котором удалось автоматизировать почти все технологические процессы.

Из последних крупных работ института следует отметить два объекта.

Создан проект отработки открытым способом богатого свинцово-цинкового месторождения Павловское на Южном острове архипелага Новая Земля. Проект проходит государственную и экологическую экспертизу. Для ВНИПИпромтехнологии проект оказался существенным вкладом в осуществление президентских указов по быстрейшему освоению Арктики и Северного морского пути.

Вторым объектом государственного значения, над которым сейчас продолжают трудиться специалисты института, является Рудник № 6 на Стрельцовском рудном поле. Здесь впервые для Приаргунского горно-химического объединения будут перерабатывать карбонатные (а не силикатные) урановые руды. В настоящее

время проектировщикам, горнякам и ученым приходится решать непростые задачи по вводу в строй нового производства.

### **Перспективы развития предприятия**

Таким образом, накануне своего 70-летия ВНИПИпромтехнологии продолжает жить полноценной творческой жизнью, решая все новые горнорудные задачи: освоение Томторского редкоземельного месторождения в Якутии; расширение карьерного поля золоторудного месторождения Мурунтау в Узбекистане и др.

Учитывая богатейший исторический опыт ВНИПИпромтехнологии, о перспективах развития института можно сказать следующее.

Атомная отрасль всегда задавала высокую планку для творчества. Инженерную и научную деятельность в ГК «Росатом» всегда отличали качество и высокий профессионализм. И ВНИПИпромтехнологии как единственному проектно-научному институту уранового холдинга «Атомредметзолото» необходимо постоянно поддерживать этот уровень. Основное сейчас – это квалификация сотрудников. Молодое поколение института это активно демонстрирует, успешно выступая на профессиональных соревнованиях не только отраслевых, но и высшего порядка.

На отраслевом чемпионате профессионального мастерства Atomskills в компетенции «Инженерное проектирование» молодые специалисты завоевали «золото» в 2018 г. В том же году была завоевана золотая медаль и на V Национальном чемпионате сквозных рабочих профессий высокотехнологических отраслей промышленности Worldskills Hi-tech. Такую же золотую медаль сотрудники института привезли с VI подобного чемпионата в 2019 г. Это ли не показатель высокого мастерства и профессиональных компетенций?!

Сейчас в институте трудятся всего 300 человек. Но это своего рода 300 «спартанцев» – ветераны и молодежь, умеющие воплощать инженерную мысль, работать коллективно и продуктивно. В кадровом составе института – один эксперт МАГАТЭ, один доктор наук и 18 кандидатов наук.

Безусловно не только проектная и научная части определяют сегодня успех института – времена, когда «мы за цену не постоим» давно закончились. Ресурсы, к сожалению, не бесконечны – от природных до человеческих. Важными параметрами проектов являются и конкурентность, и стоимость, и затраты, и риски. И это мотивирует специалистов не стоять на месте, а развиваться, находить новые решения, трансформироваться. ГК «Росатом» изыскивает в разных отраслях новое применение наработанным технологиям и накопленным компетенциям, и мы должны идти в ногу со временем. В этом и заключается суть живой развивающейся системы.

Институт всегда был на «передовой» атомной отрасли. Современная обстановка подталкивает к движению, расширению поиска, а накопленный опыт сложного, порой уникального проектирования позволяет надеяться на дальнейшее успешное развитие.

Следует отметить несколько направлений такого развития.

Конъюнктура по урану очень локальная и волотильная, этот рынок объективно сужается, хотя необходимость в разведке, разработке месторождений и переработке урановой руды в обозримом будущем останется. Однако есть и другие горнодобывающие



**ПАО «ППГХО». Завод в г. Краснокаменске**

отрасли, есть золото, редкоземельные металлы такие как никель, кобальт, скандий, молибден и др. Специалисты института сейчас помогают и готовы дальше сотрудничать с нефтяниками.

Вне контура ГК «Росатом» институт совместно работает с 16 организациями. Подавляющее большинство (10 из них) – это реабилитация территорий в местах проведенных мирных ядерных взрывов и радиационный контроль добываемых на этих площадях углеводородов.

Кроме этого, специалисты предприятия работают с АК «АЛРОСА» (трубки «Удачная», «Центральная», «Айхал»), с ТОО «КазГидроМедь» (получение медных концентратов), с Навойским горно-металлургическим комбинатом (планирование отработки карьера «Мурунтау» на ближайшие 10 лет), с Министерством экологии Московской области (радиационное обследование дорог).

Еще одно направление – экологические проекты и экологический консалтинг. Это направление в России делает только первые шаги и в будущем будет очень востребовано. Специалисты института имеют большой опыт мониторинга ядерных объектов, проектирования хранилищ РАО, утилизации жидких радиоактивных и промышленных отходов в глубокие горизонты, проектировании, эксплуатации и рекультивации хвостохранилищ и др.

Еще одно направление дальнейшего развития института – цифровизация. Необходимо не просто делать чертежи проекта на бумаге, а создавать некий программный продукт для проектирования типовых востребованных объектов в горнодобывающей отрасли. Цифровизация позволяет вывести на новый, более высокий уровень процессы проектирования, мониторинга и управления. Полный переход на BIM-проектирование – это уже требование сегодняшнего дня.

BIM-проектирование существенно отличается от других видов проектных работ. Building Information Modeling (BIM) в переводе на русский язык означает «информационное моделирование здания». Последнее предполагает комплекс мероприятий и работ по управлению жизненным циклом здания, начиная от проекта и заканчивая демонтажем. BIM-технологии охватывают проектирование, строительство, эксплуатацию, ремонт здания или сооружения. Традиционное проектирование использует двумерные модели объектов строительства – это планы, чертежи, техническая документация. BIM-проектирование – это сбор и обработка

данных об архитектурно-планировочных, конструктивных, экономических, технологических, эксплуатационных характеристиках объекта, объединенных в едином информационном пространстве BIM-модели. Все данные, заложенные в информационную модель объекта, связаны между собой.

С применением BIM-технологии в институте уже спроектированы технологический корпус на урановом месторождении Добровольное и ЛСУ (Локальная сорбционная установка) на месторождении Вершинное, обрабатываемом методом подземного выщелачивания.

В ближайшем будущем с помощью BIM возможно проектирование подземной инфраструктуры на объектах атомной промышленности. Впереди также 4D-проектирование (четвертая «ось» – время) и 5D-проектирование (добавляются сметы и другая финансовая документация).

Возможны также лазерное сканирование внутреннего пространства технологических зданий и сооружений и разработка аддитивных технологий – 3D-печать нестандартного оборудования (новый бизнес-процесс).

Создание библиотек крупных узлов, типовых объектов и возможность их адаптации к реальным условиям на местности – вот ключ к решению задачи реального роста производительности труда, кратного повышения качества проектирования и, следовательно, приобретения конкурентных преимуществ на рынке. И над этой задачей работает вся управленческая команда института.

В условиях жесткой конкуренции предприятию приходится думать о рентабельности каждого отдельного проекта и каждого направления. Сейчас доля внутренних контрактов составляет порядка 70 %, а внешних – 30 %. В дальнейшем планируется изменить эту пропорцию, выйти на новые рынки. Это

прежде всего рынки стран СНГ (Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Киргизия), где в советское время проводили мирные ядерные взрывы, были построены крупные горнодобывающие комбинаты и требуются рекультивация нарушенных земель, экологический мониторинг и пр. Специалисты института имеют достаточный опыт и самую высокую компетентность по этим вопросам, запланированы работы с коллегами из этих стран в тесном контакте и на долгосрочной основе.

Для работы как на внутреннем, так и на внешнем рынке для института, конечно, важна экономическая составляющая. В настоящее время осуществляются работы с одной, довольно крупной австралийской компанией по добыче редких металлов. Надеемся, что успешное начало будет иметь и эффективное продолжение. Так как долгое время институт работал только в рамках атомной отрасли и был «закрытым» предприятием, на мировом рынке он известен недостаточно хорошо. Поэтому предстоит реализовать непростую задачу – выйти на мировой уровень, создать собственный международный имидж.

Важно, чтобы о возможностях института узнало еще больше игроков внешнего и внутреннего рынка. Именно для этого проводятся международные конференции и обеспечивается участие в различных форумах. Поскольку соблюдение норм недропользования стало научно-производственной проблемой, в ближайшие годы институт планирует проводить конференции по экологии с привлечением представителей федеральных и региональных властей, юристов и законодателей для обсуждения возникающих проблем.

Сегодня институт «ВНИПИПромтехнологии» – это предприятие реальных дел. Мы – открытое научно-проектное конкурентное сообщество и готовы двигаться вперед, добиваясь реальных результатов и процветания. Мы проектируем будущее! **ГЖ**

## ЛЕГЕНДАРНЫЕ ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА «ВНИПИПРОМТЕХНОЛОГИИ»

**В истории института было три легендарных директора – Б. И. Нифонтов, О. Л. Кедровский, В. В. Лопатин, руководивших коллективом в течение 12, 25 и 19 лет соответственно.**



**Борис Иванович Нифонтов**, окончив в 1937 г. Московский институт цветных металлов и золота, в годы Великой Отечественной войны работал рука об руку с будущим руководителем Министерства среднего машиностроения Ефимом Павловичем Славским на Урале, куда была эвакуирована большая часть промышленных предприятий страны. С 1942 по 1950 г. он был главным инженером,

а затем директором Североуральского бокситового рудника. Внес большой вклад в дело создания сырьевой базы алюминиевой промышленности СССР, что имело важное оборонное значение.

Затем два года был главным инженером Первого главного управления при Совете Министров СССР. За развитие и освоение сырьевой базы урана, усовершенствование технологии производства металлического урана из концентратов и диацетата и проектирование металлургических заводов по производству урана в 1951 г. Борису Ивановичу было присвоено звание лауреата Государственной (Сталинской) премии СССР.

В 1953 г. Борис Иванович был назначен директором института. Являясь крупным специалистом горного дела, знающим производство, он осуществлял техническое и организационное руководство проектированием горно-обогатительных предприятий, построенных в СССР и странах народной демократии. Сотрудники института в условиях «закрытости» в те годы урановой тематики долго носили гордое звание «нифонтовцы».

Доктор технических наук Борис Иванович Нифонтов награжден двумя орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, медалями «За трудовую доблесть», «За трудовое отличие», «За доблестный труд в Великой Отечественной войне».