



# ИТОМАК, ВЕДУЩИЙ К ПОБЕДАМ

Павел Луняшин  
«Металлы Евразии»



## ИСТОРИЯ УСПЕХА ИННОВАЦИОННОГО БИЗНЕСА

Но предложенными наработками никто в то время не заинтересовался. Жажда поиска привела ученых к созданию центрифуг для очистки буровых растворов. И хотя богатые нефтяники, на которых они рассчитывали, предпочли другие решения, у новаторов в «сухом остатке» уже было за что зацепиться. Сложилась небольшая, но сплоченная команда, умеющая проектировать и строить центрифуги любой сложности. Появилось понимание, что центрифуга с искусственно управляемой гравитацией – очень перспективная машина с широким спектром возможностей.

### Научные идеи по цене золота

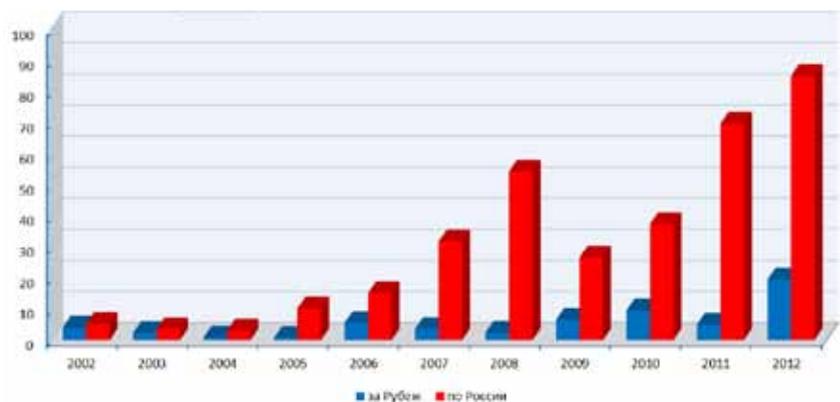
Общение с геологами высветило проблему потерь тонкого золота. Для его улавливания уже пробовали применять так называемые центрифуги Брагина – аппараты тульского производства. Они немного улучшили дело, но не настолько, как требовалось. Узнав, что в ИТОМАКЕ занимаются центрифугами, геологи поставили перед учеными серьезную задачу: создать установку, которая бы могла и тонкое золото улавливать, и вес имела небольшой, и электричества потребляла минимум.

**В** переводе с японского «Итомак» – короткий боевой меч самурая, виртуозное владение которым всегда приводит к победе. Аббревиатура ИТОМАК расшифровывается как Интенсивные Технологии Обогащения Минералов, Акционерная Компания. Ее основатели Сергей Афанасенко и Анатолий Лазариди работали в Научно-исследовательском институте гидродинамики Сибирского отделения Академии наук им. М. А. Лаврентьева, занимались физикой ударных волн. Но в период распада СССР и последовавших сокрушительных реформ бюджетные средства в науку поступать перестали. Производственные компании, вынужденные выживать, свои затраты на перспективные исследования снизили практически до нуля. Какое-то время ученых института выручали заказы на утилизацию военной техники. Главными площадками, где развернулась эта работа, стали базы ВМФ в Советской Гавани и в Северодвинске (резка подводных ракетноносцев и кораблей), базы дальней стратегической

авиации (резка фюзеляжей самолетов ТУ-95МС), танковые части (резка броневых корпусов).

В январе 1993 года Афанасенко и Лазариди зарегистрировали собственное предприятие. Поскольку они предполагали заниматься взрывными (импульсными) технологиями, то выбранное название ИТОМАК расшифровывалась тогда так: Импульсные Технологии Обработки Материалов Акционерная Компания.

Сравнительные объемы продаж ЗАО «ИТОМАК» за 2002–2012 гг



Рассказывает **Сергей Афанасенко:**

– Начинали практически с нуля. Уверенность в успешном решении задачи обеспечивалась инженерным и исследовательским опытом, высоким образовательным потенциалом. Нам уже было почти по сорок лет, мы достигли определенного статуса в научной среде, публиковали статьи, выступали с докладами на международных научных конференциях, и вдруг все это стало никому не нужным. Важно было вновь добиться успеха, реализовать себя в новой области, где нас никто не знал, и знать, в общем-то, не хотел. Над созданием новой установки работали, не различая дня и ночи. Что-то заказывали в цехе, что-то изготавливали сами в гараже. С готовым образцом центрифуги отправились в старательскую артель «Суенга» в 200 км от Новосибирска. Председатель артели А.К. Павлов провел к месту испытаний, коротко объяснил: «Вот отвал. Анализ показывает, что золото там есть, а взять его никто не может. Я вам дам электроэнергию, вода – в реке, упражняйтесь!». Был конец октября. Чтобы успеть до заморозков, работали круглосуточно, спали по очереди. К невероятному удивлению артельщиков вытащили из отвала полтора килограмма золота 940-й пробы. У тех глаза на лоб полезли: как такое возможно – вот этой машинкой, похожей на горшок?!

Успех окрылил и самих создателей аппарата. Поездки на другие предприятия отрасли показали, что добыча драгоценного металла в России находится далеко не на передовом уровне: тонкое и мелкое золото в значительной массе уходило в отвалы. Ученые начали знакомиться с мировым опытом и выяснили, что их разработка напоминает концентратор канадца Байрона Кнелсона. Чтобы обеспечить своему изобретению патентную чистоту, разработали новый вариант – центрифугу с горизонтальной осью вращения, получив при этом ряд несомненных преимуществ. Заявка на патент была принята практически сразу.

В дальнейшем ИТОМАК развивался как инжиниринговая компания. Костяк коллектива – инженеры-конструкторы и инженеры-технологи – занимается разработкой нового оборудования и развитием технологий обогащения.



Их идеи воплощаются в металл на производственных площадках компании, оснащенных современным оборудованием. Наличие не одной, а четырех площадок сделало процесс производства гибким, надежным и экономически выгодным. Наряду с собственными разработками в конструкцию установок частично интегрируются готовые узлы, поставляемые отечественными и зарубежными фирмами, и это помогает поддерживать технически передовой уровень. Широко применяется аутсорсинг, который служит важным методом снижения затрат. С его помощью удается высвободить значительные организационные, финансовые и человеческие ресурсы и направить их на решение задач, требующих повышенного внимания.

**Компания ИТОМАК располагается в Новосибирском научном центре. Это создает прекрасную возможность для усиления инновационной составляющей в процессе совершенствовании оборудования.**

**Уникальные разработки мирового уровня**

Компания ИТОМАК располагается в Новосибирском научном центре. Это создает прекрасную возможность для усиления инновационной составляющей в процессе совершенствовании оборудования. Компания имеет конструкторское бюро, работающее с применением методов численного моделирования магнитных полей и гидродинамических течений. Экспериментальные испытания аппаратов проводятся в собственной лаборатории и на предприятиях.

За 20 лет под маркой ИТОМАК создан большой ряд специализированного оборудования, которое используется в различных схемах обогащения, обеспечивая решение нестандартных, технологически сложных задач, таких как извлечение тонкого золота, работа со слабомагнитными минералами. Разработаны технологические линии и для геологоразведочных работ. Если прежние технологии не позволяли геологам оценить весь потенциал месторождения, где в составе песков и руды имелось тонкое золото, то современные геологоразведочные комплексы ИТОМАК, включающие уникальные отсадки, дезинтеграторы и мельницы, магнитные сепараторы, центробежные концентраторы различной производительности, решают и эту задачу.

Так сложилось, что в компании в начале ее деятельности не было ни одного ▶





Распределение продаж по секторам



химика. Потому разработчики центрифуги в основу технологии положили только гравитационные и магнитные методы обогащения и создали машину, которая использует только электроэнергию и воду, а иногда обходится и без воды. Горизонтальные центробежные концентраторы мощностью от 0,1 до 500 т/ч – оборудование неприхотливое в эксплуатации, и его охотно используют сотни отечественных и зарубежных предприятий.

За последние 10 лет объемы реализации продукции компании ИТОМАК выросли более чем в 10 раз. Среди покупателей 30 % составляя геологоразведочные и алмазодобывающие предприятия, по 20 % продаж приходится на предприятия рудной и россыпной золотодобычи, еще 20 % приобретают научно-исследовательские институты и

10 % небольшие частные предприятия за рубежом. Все поставляемое оборудование отвечает самым строгим экологическим требованиям. Каждый год компания создает две-три новых машины и в течение трех-четырех лет полностью обновляет всю линейку продукции. К числу новых видов продукции относятся мультироторные комплексы, представляющие собой систему концентраторов, которые работают непрерывно и полностью автоматизированы. Эта система успешно прошла испытания в компании «Полюс Золото» и по своей эффективности, оцениваемой как степень извлечения драгоценного металла, не уступает мировым аналогам.

ИТОМАК смог решить важную для золотодобытчиков проблему доводки концентратов. К расчетам были привлечены ученые Новосибирского института ядер-

ной физики, которые рассчитывали магнитную систему для стабилизации пучков заряженных частиц Большого адронного коллайдера в исследовательском центре ЦЕРН. На базе расчетов ученых-ядерщиков создан сепаратор с магнитным полем, достигающим двух Тесла. Но магнитные сепараторы и мокрые магнитные сепараторы имеют зарубежные аналоги. А вот магнитожидкостные или магнитогравитационные сепараторы, которые работают на финишной стадии доводки золота, в мире пока не выпускает никто, кроме компании ИТОМАК. Она производит сразу несколько типов этих аппаратов, причем они разрабатываются с предварительными расчетами магнитных полей по специальной программе. Кроме того, компания сама выпускает магнитную жидкость – уникальный продукт, представляющий собой взвесь наночастиц в керосине, масле или воде. В 2012 году был открыт отдельный участок по производству магнитной жидкости, используемой для разделения концентратов – золотых и алмазных – на финишной стадии. Это, без сомнения, уникальная разработка.

Центрифуги ИТОМАК позволяют извлекать из старых отвалов не только золото, но и ртуть, ими можно чистить пески. Например, при разливах ртути, если грунт пропустить через концентраторы, можно понизить класс опасности.

### Обратная связь

Специалисты ЗАО «ИТОМАК» очень внимательны к своим клиентам. Они помогают смонтировать и наладить работу поставленного оборудования, постоянно следят за тем, как оно эксплуатируется, каких результатов помогает достигать. Все аппараты укомплектованы ЗИП, в том числе дополнительными подшипниками, чтобы на крайний случай (например, из-за поломок от неправильных действий операторов) не допустить простоев.

Рассказывает технический директор

**Анатолий Лазариди:**

– Когда к нам обращается предприятие – золотодобывающее, геологоразведочное или алмазодобывающее – оно формулирует проблему. Это могут быть потери тонкого золота в отработываемом месторождении, задачи по извлечению металла из отвалов прошлых лет – рудных либо россыпных. Бывает, на

месторождении много тонких классов и пылевидного золота, и предприятие ищет технологию, которая позволит улавливать это самое мелкое золото. По нашим оценкам, если на месторождении, где есть пылевидное золото, использовать шлюзовую технологию, потери достигают 30–40 %. Золотодобытчики проделывают огромную работу – строят дороги, сдвигают огромное количество пород, чтобы добраться до продуктивного пласта, перерабатывают пески и руду, несут значительные расходы на рекультивацию. Когда такой труд вложен, допускать подобные потери просто нельзя! В лаборатории ИТОМАК моделируют технологический процесс, исследуют содержание золота в породе, классы, которыми оно представлено, как связано с глиной и другими компонентами, как его можно эффективно извлечь. На основе этого даются рекомендации, и заказчик выбирает, какая из предложенных технологий лучше всего применима для достижения его целей.

Одним из ярких примеров сотрудничества стало внедрение комплексов ИТОМАК в старательской артели «Газимур» в Забайкальском крае в 2009 году. Тогда вместо 5 кг золота, на которые рассчитывали старатели, за два месяца работы было получено 42 кг! Этот случай успеха далеко не единственный. «Каменский карьер» в 2010 году получил дополнительно 50 кг золота, «Золотой Полюс» в 2012 году только на одном

участке за три месяца увеличил извлечение на 33 кг. И таких побед на счету оборудования ИТОМАК немало.

### Зарубежные контракты

Первые зарубежные контракты компании были заключены в 2001 году с ЮАР. Сегодня в эту страну поставлено уже более 40 машин разной производительности. Созданы представительства ИТОМАК в Казахстане, ЮАР, Гане, Танзании и Перу. Комплексы ИТОМАК работают также в Уганде и Мозамбике. Немало



оборудования закупает Монголия, где отмечается быстрый рост золотодобычи. Несколько аппаратов продано в Колумбию, Вьетнам, Сьерра-Леоне, Буркина-Фасо и Бурунди. Продукцией ИТОМАК заинтересовались в США: американцев привлекает возможность приобрести установки, которые стоят дешевле, но дают

**Далеко не все управляющие компании располагают верными оценками своих ресурсов, и это ведет к напрасной трате средств на неэффективные технологии добычи.**

тот же результат, что обеспечивает их собственное оборудование. Среди активных покупателей – близкие соседи: Украина, Белоруссия, Грузия, Армения, Киргизия, Таджикистан. Всего география поставок ИТОМАК охватывает 35 стран. В ближайших планах компании – более интенсивное внедрение на рынки Южной Америки, Юго-Восточной Азии, Африки.

С учетом перспектив развития акцент сделан на внедрение автоматизированных добывающих комплексов для извлечения тонкого золота на рудных и россыпных горнодобывающих предприятиях. Продолжается создание механизированных и автоматизированных мобильных установок для обогащения геологоразведочных проб, которых никто пока в России не выпускает. Совершенствуются аппараты непрерывной разгрузки. Планируется создать центр обучения специалистов по центробежному обогащению и другим технологиям ИТОМАК.

Добиться полного превосходства над зарубежными установками мешает нестабильная отечественная производственная база. По мере старения специалистов советской школы возникает дефицит квалифицированных кадров. Привлекаемая молодежь не имеет достаточного опыта, чтобы в полной мере охватить широту стоящих задач. Дело усугубляет тот факт, что на добывающих предприятиях специалисты не имеют представления обо всем спектре технологий и ничего, кроме шлюзов, отсадочных машин и концентрационных столов, не признают. Далеко не все управляющие компании располагают верными оценками своих ресурсов, и это ведет к напрасной трате средств на неэффективные технологии добычи.

К сожалению, серьезные просчеты допускаются и на государственном уровне. Стремление ускорить рост наукоемких производств не всегда приводит к действиям в правильном русле. Миллионы и миллиарды, отпускаемые на развитие очередных «нотехнологий», уходят в песок, а настоящие инновации, доказавшие свою состоятельность, остаются без кредитной поддержки. Между тем даже небольшая часть тех вложений, которые полагаются технопаркам, позволила бы сделать мощный рывок в наращивании научного потенциала разработок для нужд горного производства и помогла бы таким компаниям, как ИТОМАК, существенно расширить свою научно-производственную базу.

### Вместо заключения

Генеральный директор ЗАО ИТОМАК Сергей Афанасенко отмечает:

– Успех обязательно приходит к тем, кто трудится. Надо работать, искать потребителей, понимать, чего они хотят, соответствовать их потребностям и стараться даже предвосхищать их ожидания. Мы гордимся тем, что наша компания зарекомендовала себя среди добывающих предприятий как надежный партнер, а наша продукция пользуется хорошим спросом в России и за рубежом. Наше оборудование не уступает зарубежным образцам, и стоит при этом дешевле. Достигнутые на сегодня рубежи сдавать не собираемся.

Недавно директор компании «Рубикон» с Дальнего Востока Максим Мельников сказал: «В течение всего сезона автоматизированный аппарат ИТОМАК проработал как часы, я к нему даже ни разу не подходил, он просто выдает концентратор. Вот это техника!».