ПЕРМСКОМУ

ВНИИБТ

«БУРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ»

50

ЛЕТ

издательство
•ПУШКА•
Пермь, 2013

УДК 622.1/2
ББК 33.13
П 27

Авторский коллектив издания:
Доктор технических наук, академик РАЕН Ю. А. Коротаев, К. Ю. Введенский,
А. Н. Гостев, Д. М. Екомасов, Д. И. Клабуков, Д. А. Константинов,
П. Б. Михайлишин, Н. Ю. Мялицин, М. В. Рогов, А. С. Трубин, Д. А. Хлебников
Под редакцией С. В. Алексеевой

Книга посвящена становлению и сегодняшнему дню одного из интереснейших предприятий Перми – «ВНИИБТ – Буровой инструмент», охватывая полвека становления его научного, технического и кадрового потенциала. Она адресована специалистам нефтяной отрасли, историкам промышленности России и Пермского края и в то же время доступна широкому кругу читателей. Книга содержит значительный иллюстративный материал – от уникальной фотохроники начала 60-х годов XX века до новейших разработок компании.

ISBN 978-5-98799-122-0

© Алексеева С. В., 2013
© Коллектив авторов, текст. 2013
© Издательство «Пушка». Оформление. 2013

Дорогие коллеги!

От имени Группы компаний «Интегра» и от себя лично сердечно поздравляю коллектив ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» со знаменательным юбилеем – пятидесятилетием со дня основания предприятия.

За прошедшие годы вы и ваше предприятие достигли грандиозных успехов и уверенно занимаете крепкие позиции на российском нефтесервисном рынке, создавая и производя запатентованное высококачественное и конкурентоспособное буровое оборудование. Ваш вклад в развитие экономики страны высоко значим и ценен, ваш подход к бизнесу оставляет конкурентов далеко позади, своим трудом вы укрепляете мощь и безопасность России.

Я хочу поблагодарить каждого из вас за ответственный и добросовестный труд, за ваше мастерство и трудолюбие. Ваш опыт и профессионализм высоко оценивают вся Группа компаний «Интегра» и наши партнеры. Благодаря вам мы имеем сегодня сильную крепкую Компанию, уверенно смотрящую в завтрашний день.

Искренне желаю вам, дорогие коллеги, крепкого здоровья, счастья, благополучия и новых свершений, а ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» – дальнейшего процветания и укрепления. Желаю вам не останавливаться на достигнутом и воплотить в жизнь самые смелые планы.

Успеха и удачи в любых начинаниях!
Президент ГК «Интегра»
Ф. В. Любашевский

Уважаемые коллеги!

От имени всего коллектива Группы компаний «Интегра» и от себя лично поздравляю с пятидесятилетним юбилеем коллектив ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

За эти пятьдесят лет многое произошло, но, начиная с 1963 года, ваше предприятие неоднократно доказывало, что ваш коллектив, его опыт и качество поставляемых услуг и оборудования имеют огромное значение для российской нефтяной промышленности.

Вами были разработаны и запатентованы передовые буровые установки и двигатели. За ваши заслуги и высокий профессионализм вы были удостоены таких престижных наград, как дипломы «Лучшее предприятие г. Перми по эффективности производства и решению социальных вопросов 2003 г.» и «За вклад в экономику и социальную стабильность Прикамья».

Пятьдесят лет качественной работы – это внушительный срок, которого достигает далеко не каждая компания. Я искренне желаю сотрудникам ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» счастья, здоровья и благополучия, дальнейшей плодотворной деятельности и новых открытий!

Поздравляю!

Главный операционный директор
ГК «Интегра»
Р. Уэйли

Дорогие коллеги и работники ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»!

От имени Группы компаний «Интегра» и от себя лично сердечно поздравляю коллектив ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» с пятидесятилетием со дня основания предприятия!

Пятьдесят лет качественной работы, удостоенной множества наград и дипломов разной степени, – это время непрерывного созидания, успехов и достижений, признания и уважения. Только трудоспособному и ответственному коллективу под силу не сбавлять оборотов и не снижать планки качества на протяжении нескольких десятилетий. Вы и ваше предприятие – яркий пример для подражания. Пример трудолюбия, опыта, сплоченности и желания создавать что-то новое.

Зная вашу энергию и настойчивость, целеустремленность и эрудицию, выражаю уверенность, что для вас станут реальностью самые заветные желания и труднодоступные вершины!

Здоровья вам, благополучия, больших успехов, уверенности в своих силах и оптимизма!

Заместитель Главного операционного директора ГК «Интегра» П. Э. Камский

Дорогие коллеги и работники ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»!

Поздравляю вас со знаменательной датой – пятидесятилетием со дня основания предприятия!

Пермская земля всегда славилась талантливыми людьми, оставившими богатое наследие потомкам, отличающимися стремлением к новаторству, желанием быть полезными обществу.

Благодаря вашему кропотливому труду наша страна получает самое современное буровое оборудование и качественные услуги, развивается отечественный нефтесервис, укрепляются экономика и энергетическая безопасность России.

Ваш коллектив неоднократно показывал себя с самой лучшей стороны, демонстрируя сплоченность, высокий профессионализм, умение генерировать оригинальные идеи и насыщать свои изобретения новейшими технологиями. Ваше профессиональное мастерство неоднократно отмечено рядом престижных наград за вклад в развитие нефтегазовой отрасли России!

Желаю вам, уважаемые коллеги, любить свою работу, как вы делали это на протяжении всех трудовых лет. Бережно и трепетно храните свои традиции и передавайте их будущим поколениям.

Особенно хочется выразить благодарность ветеранам предприятия, стоявшим у истоков его создания. Пятьдесят лет назад вам удалось заложить прочный фундамент надежного производства. Вы – гордость и достояние Компании!

Исполнительный директор ГК «Интегра» Д. М. Шульман

Уважаемые коллеги!

В день празднования пятидесятилетия ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент», в день юбилея, можно подвести итоги и с гордостью констатировать, что пятьдесят лет прошли не зря! Компания стабильно развивалась, и сегодня мы являемся одним из лидеров среди отечественных производителей бурового инструмента. Наш бренд, наше имя известны каждому буровику и нефтянику в России. Разработки 50-х годов прошлого века, которые принесли ВНИИБТ всемирную известность, до сих пор активно используются при строительстве скважин как в России, так и за ее пределами. Компания прошла непростой путь: пережила смену политических режимов, экономические потрясения и финансовый кризис и доказала всем, что твердо стоит на ногах! Без сомнения, главный актив предприятия – это его персонал. В компании трудятся люди разных поколений – и профессионалы с огромным опытом, который нарабатывался десятилетиями, и вчерашние студенты, у которых горят глаза и есть огромное желание внести свою лепту в славную историю ВНИИБТ.

Сегодня ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» – высокотехнологичное предприятие, обеспечивающее производство высококачественной продукции. Система менеджмента качества сертифицирована и соответствует самым жестким стандартам в отрасли, стандартам API. Наше сервисное направление сегодня обеспечивает заказчиков нашей продукцией во всех нефтедобывающих регионах России и продолжает активно набирать обороты. Уверен, что сегодня мы можем смело выходить на международные рынки и активно конкурировать с зарубежными производителями бурового инструмента.

За пятьдесят лет было много сделано, но мы не собираемся останавливаться на достигнутом и почивать на лаврах – мы с оптимизмом смотрим в будущее и ставим перед собой самые амбициозные планы.

Хочу пожелать всем новых достижений, а ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» и его друзьям – безаварийной работы и процветания!

Управляющий директор
ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»
Д. А. Хлебников

Уважаемые коллеги!

От имени ОАО НПО «Буровая техника» – ВНИИБТ и себя лично поздравляю со знаменательным событием – юбилеем образования вашей организации. Созданный пятьдесят лет назад Пермский филиал ВНИИБТ внес выдающийся вклад в развитие отечественной буровой техники и технологии.

ВНИИБТ и Пермский филиал впервые в мире разработали и организовали серийное производство многозаходного винтового двигателя (ВЗД) для бурения и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин. За прошедшие годы такие двигатели превратились в одно из основных технических средств строительства скважин. С использованием ВЗД в стране выполняется более 75% объема буровых работ.

В 80-е годы прошлого века была продана лицензия зарубежным компаниям на право производства ими наших, отечественных двигателей, и страна получила большие валютные поступления.

Создание ВЗД закрепило лидирующую роль нашей страны в области забойных двигателей для бурения. И, по оценке авторитетных зарубежных изданий, создание многозаходных ВЗД отнесено к выдающимся достижениям второй половины XX века.

Следует также подчеркнуть важность и другой разработки вашей организации – редукторного турбобура, с помощью которого были пробурены последние тысячи метров Кольской сверхглубокой скважины.

Большая часть разработок Пермского филиала выполнена на уровне изобретений. Плодотворная деятельность Пермского филиала снискала признание и авторитет ведущих нефтяных компаний России и СНГ.

Созданное ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» приумножило славные традиции Пермского филиала и по праву превратилось в ведущее предприятие нефтяного машиностроения страны.

С праздником вас, уважаемые коллеги!

Желаю всему коллективу, ветеранам и молодым специалистам, новых творческих успехов, счастья и благополучия!

Генеральный директор
ОАО НПО «Буровая техника»
Г. П. Чайковский

Книга посвящена 50-летию со дня создания Пермского филиала ВНИИБТ и 10-летнему юбилею ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»

Общество с ограниченной ответственностью «ВНИИБТ–Буровой инструмент» образовано в 2003 году на базе Пермского филиала Всесоюзного научно-исследовательского института буровой техники (ПФ ВНИИБТ). Предприятие включает в себя ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» (Пермь), Котовский филиал ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» (г. Котово, Волгоградская область), ОАО «Павловский машзавод» (пос. Павловский, Пермский край).

В настоящее время ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» вместе с ОАО НПО «Буровая техника» (Москва) составляют бизнес-единицу «ВНИИБТ–Буровой инструмент», которая входит в Группу компаний «Интегра».

ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» является ведущей компанией в мире по разработке, производству, реализации и сервису гидравлических забойных двигателей (ГЗД), погружных и мультифазных винтовых насосов, а также различного нефтепромыслового оборудования.

Деятельность предприятия основана на принципах внедрения самых передовых и прогрессивных практик и технологий, безусловного выполнения принятых на себя обязательств, профессионализма, надежности, ориентации на потребителя.

Каждому заказчику оказывается помощь в выборе наиболее эффективного решения под его потребности, обеспечение необходимым оборудованием, в том числе его доработка, инженерно-консультационная поддержка, выполнение гарантийных обязательств. Специалисты компании ведут постоянный мониторинг эксплуатации поставляемого оборудования с целью совершенствования его технических характеристик.

Предприятие обладает мощной научно-исследовательской, проектно-конструкторской и технологической базами, а также уникальными производственными мощностями. Это позволяет производить продукцию на уровне мировых аналогов. Персонал компании имеет огромный практический опыт, регулярно проходит обучение и аттестацию. Здесь трудятся настоящие профессионалы – изобретения сотрудников предприятия запатентованы в США, Германии, Франции, Великобритании, Японии и других странах.

Система менеджмента качества ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» сертифицирована Американским нефтяным ин-

ститутом API (American Petroleum Institute) на соответствие стандартам ISO 9001:2008: ISO/TS 29001, API спецификации Q1.

Система менеджмента качества Котовского филиала ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» сертифицирована на основе стандарта ISO 9001:2008 аккредитованным Органом по сертификации TÜV Thüringen e.V.

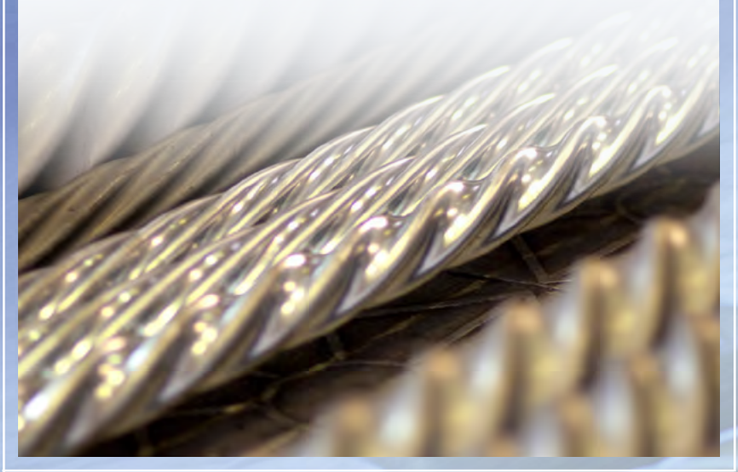
Разрешения на применение продукции выданы Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Продукция сертифицирована в Системе сертификации нефтегазопромыслового оборудования ГОСТ Р и Системе сертификации топливно-энергетического комплекса.

ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» дорожит своим именем и репутацией надежного делового партнера, гарантирующего высокое качество продукции и услуг.

ГЛАВА 1

СТАНОВЛЕНИЕ ПЕРМСКОГО ФИЛИАЛА ВНИИБТ



С НУЛЯ. СОЗДАНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ БАЗЫ

Осенью 1928 года в Верхнечусовских Городках Пермской области при бурении скважины № 20 для определения границ залежей калийных солей исследователей ждал сюрприз: из скважины забил нефтяной фонтан. И калийная скважина № 20 превратилась в нефтяную скважину № 1.

В мае 1929 года в Верхнечусовские Городки съехались геологи-нефтяники, чтобы разработать план ведения разведочных работ. Так начиналась нефтяная промышленность Прикамья. В 1954 году была пробурена скважина, которая вскрыла мощные нефтяные пласты на юге Пермской области – в г. Чернушке. С начала 60-х годов Западный Урал стал крупным нефтедобывающим районом страны. Правительственная комиссия, изучив состояние и значимость для государства нефтяных месторождений Прикамья, предложила организовать их ускоренную разработку.

Бурное развитие нефтяной промышленности Прикамья потребовало масштабных научно-исследовательских работ. Поэтому было принято решение открыть в Перми филиалы трех крупных институтов: ВНИГНИ, Гипровостокнефть и ВНИИБТ.

Пермский филиал ВНИИБТ был создан 26 ноября 1963 года по приказу № 394 Государственного комитета химической и нефтяной промышленности при Госплане СССР во исполнение Постановления Совета Министров СССР от 26 января 1963 года № 109 «О мерах по усилению геологоразведочных работ на нефть и увеличению добычи нефти в Пермской области в 1963–1965 гг.».

Инициатива по созданию Пермского филиала принадлежала директору ВНИИБТ А. А. Асан-Нури, который курировал этот вопрос вплоть до Приказа Комитета Госплана СССР, а также активно работал с Миннефтепромом по оснащению филиала материальной базой и финансированием.

Решающим при определении Перми как места создания филиала ВНИИБТ стало размещение в Прикамье всех машиностроительных заводов, выпускавших турбобуры: Кунгурского, Павловского им. А. Ф. Мясникова и Пермского им. В. И. Ленина. Немаловажное значение имело то, что в 60-е годы прошлого века на заводах им. В. И. Ленина и сравнительно недалеко расположенных Верхнесергинском (Свердловская область) и Сарапульском заводе им. Ф. Э. Дзержинского производились основные объемы шарошечных буровых долот.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ХИМИЧЕСКОЙ и НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ при ГОСПЛАНЕ СССР

ПРИКАЗ

26 ноября 1963 г. № 394 г. Москва

Об организации Пермского филиала Всесоюзного научно-исследовательского института буровой техники

Во исполнение постановления Совета Министров СССР от 26 января 1963 года № 109 «О мерах по усилению геологоразведочных работ на нефть и увеличению добычи нефти в Пермской области в 1963—1965 гг.» организовать в 1963 году в гор. Перми Пермский филиал Всесоюзного научно-исследовательского института буровой техники, находящийся на самостоятельном балансе и хозяйственном расчете с открытием расчетного счета в Пермском отделении Госбанка.

Председатель
Государственного комитета
химической и нефтяной промышленности
при Госплане СССР

Н. БАЙБАКОВ

Организатором работ по созданию Пермского филиала ВНИИБТ и его первым директором стал Павел Михайлович Невилько. В июле 1963 года он был назначен уполномоченным по организации Пермского филиала Всероссийского научно-исследовательского института буровой техники, а 29 ноября 1963 года – директором Пермского филиала ВНИИБТ. Приказ о назначении П. М. Невилько директором Пермского филиала подписал председатель Государственного комитета химической и нефтяной промышленности при Госплане СССР Н. К. Байбаков.

Из воспоминаний П. М. Невилько:

«В Перми на ул. Кирова, 64, где размещалась центральная научно-исследовательская лаборатория (ЦНИЛ) объединения “Пермнефть”, мне выделили в одной из комнат место, и я приступил к работе. В то время подчиненных работников у меня не было – я был один. Помещение ЦНИЛа, которое на первых порах намечалось для ПФ ВНИИБТ, располагалось на двух этажах, площадью около 200 кв. метров, в одной из половин жилого здания. Во второй половине размещались семейные жители, причем вход в здание был общий, отопление печное, двор не благоустроен.

Надо было принимать срочные меры по приведению помещения и двора в порядок. Был разработан проект отопления, и силами объединения “Пермнефть” проведен капитальный ремонт помещения; избавились от печного отопления, чем частично увеличили полезную площадь комнат, заасфальтировали дворовую территорию.

10 ноября 1963 года я привез из Москвы план научно-исследовательских работ (НИР) и первое утвержденное штатное расписание на 35 человек административно-управленческого персонала и инженерно-технических работников. Штатное расписание института предусматривало несколько основных отделов: отдел бурения, отдел разработки забойных двигателей, отдел исследования турбобуров, отдел долот, лаборатория промывочных растворов.

В первую очередь укомплектовали кадрами АУП, были приняты на работу старший инспектор по кадрам, старший бухгалтер, кассир, начальник планово-производственного отдела, начальник АХО, начальник отдела снабжения и др. Со 2 декабря к нам были переведены две группы работников ЦНИЛа: лаборатория промывочных растворов во главе с зав. лабораторией Эллой Карловной Граф в количестве девяти человек и группа буровиков в количестве трех человек во главе с Виктором Яковлевичем Курочкиным.

19 декабря 1963 года на должность заведующего отделом бурения был приглашен главный инженер Кунгурской конторы УБР Игорь Константинович Князев. В феврале 1964 года пригласили лауреата Государственной премии Израиля Григорьевича Сирака из Очерского машзавода, проработавшего более 20 лет главным инженером этого предприятия, и назначили его зав. отделом исследования турбобуров. Через несколько месяцев был назначен на должность зам. директора филиала по научной работе – всеми уважаемый, высококвалифицированный специалист по бурению, с большим опытом работы, в том числе за рубежом, лауреат Государственной премии Степан Иванович Аликин...

Административный корпус ВНИИБТ – Буровой инструмент

Это было сложное, но очень интересное время. Для работы в Пермском филиале ВНИИБТ прибывали специалисты со всей страны. В их числе был заведующий отделом промывочных растворов Наум Акимович Мариампольский, который первым в филиале защитил диссертацию и стал кандидатом наук. Из г. Куйбышева (ныне снова Самара) прибыл специалист по долотам Вячеслав Николаевич Поздышев. Лабораторию экономики возглавил опытный экономист Михаил Лукич Носков.

В феврале 1966 года на должность заместителя директора по науке прибыл из Татарии Петр Илларионович Астафьев, не только высококвалифицированный буровик, но и специалист по машино-

Коллектив сотрудников ПФ ВНИИБТ.
1966 год

строению. Все они сразу же включались в работу – шло активное формирование талантливой, энергичной команды единомышленников...».

Комплектование подразделений филиала кадрами осуществлялось главным образом за счет приглашенных сотрудников машиностроительных заводов и буровых предприятий. Эти люди становились руководителями и ведущими специалистами новых отделов. Из Кунгурского машзавода в филиал прибыли: С. С. Никомаров, Н. Д. Деркач, А. М. Кочнев, Б. В. Кочнева, А. А. Нежельский, Е. Д. Костыря, Ю. К. Тольский, Ю. В. Захаров, Ю. М. Сарапулов, А. Д. Коновалов, Ю. А. Коротаев, В. П. Лысенко, М. К. Шестакова; из Павловского машзавода – А. Н. Вшивков, А. А. Вшивкова, В. Б. Голдобин; из Очерского машзавода – Э. Н. Крутик.

Одной из главных задач в организации Пермского филиала ВНИИБТ было создание собственной материальной базы.

Пермским горисполкомом была выделена площадка для застройки. Коммуникации там отсутствовали, зато имелись частная застройка и сады. Все это нужно было сносить, а жителей расселять. С большим трудом, при поддержке городских властей и объединения «Пермнефть» создавался комплекс служебных и жилых зданий филиала ВНИИБТ. За сравнительно небольшой период с 1963 по 1971 год были построены:

– типовой административный корпус, рассчитанный на 400 научных работников;

– лабораторный корпус для размещения станочного оборудования;

– два жилых 80-квартирных дома и один 70-квартирный для сотрудников филиала, а также магазин;

– первая очередь бурового стенда на станции Ферма в 17 км от Перми;

– первая очередь базы отдыха в 40 км от Перми.

В конце 1965 года в филиале работало уже 135 человек. Научно-исследовательские работы велись по следующим направлениям:

– текущие работы по серийным турбобурам и поиск путей создания объемных и редукторных забойных двигателей;

– совершенствование технологии бурения скважин в объединении «Пермнефть» на базе рационального использования серийного бурового инструмента и оборудования;

– совершенствование организации эксплуатации и ремонта турбобуров;

– разработка и внедрение карбонатно-глинистых растворов, смазочных добавок, ПАВ, совершенствование цементирования скважин, борьба с осложнениями при бурении.

На первых порах ПФ ВНИИБТ решал многие текущие вопросы повышения технико-экономических показателей бурения в Прикамье: проводил внедрение турбинных отклонителей, отрабатывал режимы бурения алмазными долотами и решал другие вопросы совершенствования турбинного способа бурения.

Однако настоящая история Пермского филиала ВНИИБТ начинается с создания винтовых забойных двигателей.

ОТ ИДЕИ ДО ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ ПЕРВОГО В МИРЕ МНОГОЗАХОДНОГО ВИНТОВОГО ЗАБОЙНОГО ДВИГАТЕЛЯ

В апреле 1964 года на должность начальника отдела разработки забойных двигателей Пермского филиала ВНИИБТ был принят Самуил Соломонович Никомаров. С. С. Никомаров (коллеги по работе называли его просто Сэм Семенович) был талантливым организатором и инженером-изобретателем. Он прошел большую конструкторскую, технологическую и производственную школу на Кунгурском машиностроительном заводе (КМЗ), где проработал с 1947 по 1963 год.

Проблемами создания низкооборотных высокомоментных забойных двигателей С. С. Никомаров начал заниматься еще до прихода в Пермский филиал ВНИИБТ. В 1960–1964 годах по инициативе и под руководством С. С. Никомарова на Кунгурском машиностроительном заводе были проведены поисковые работы в следующих направлениях:

– редукторный турбобур с планетарным редуктором с зацеплением Новикова (разработку вели Н. Д. Деркач и А. А. Нежельский при участии доцента ППИ А. В. Цепкова); опытные образцы редуктора изготавливались и испытывались в Ставрополье;

– редуктор с гибкой шестерней (макетный образец изготавливался и испытывался на токарном станке);

– редуктор с использованием втулочно-роликовой цепи;

– планетарный редуктор с внецентроидным циклоидальным зацеплением;

– шланговый объемный двигатель;

– лабиринтный гидродинамический двигатель.

Эти работы стали «пробой сил» для С. С. Никомарова и его молодых коллег, они показали широту возможного поиска новых технических решений непростой проблемы.

С. С. Никомаров был настоящим генератором идей. Обладая широкой эрудицией и богатым опытом в области машиностроения, он сумел заразить своим энтузиазмом молодых сотрудников.

Уже после перехода в ПФ ВНИИБТ в 1964 году С. С. Никомарову пришла в голову великолепная идея: объединить в одном устройстве два известных к тому времени технических решения – винтовой героторный механизм насоса Муано (он включал однозаходный винтовой ротор, размещенный внутри двухзаходного статора) и планетарный редуктор с циклоидальным зацеплением. Это позволяло решить проблему низкооборотного (100–250 об/мин) высокомоментного привода долота и определило на долгие годы направление работ ПФ ВНИИБТ.

С. С. Никомаров принимает безошибочное решение. Надо изготовить действующую модель винтового двигателя для демонстрации возможностей новой машины. Модель

С. С. Никомаров

Ю. В. Захаров

диаметром 42 мм (это уменьшенная в 4 раза копия необходимого нефтяникам двигателя) должна работать от водопроводной сети.

Разработку чертежей модели, включая расчет профилей ротора и статора, выполнил Ю. В. Захаров, расчет фрез для ротора и сердечника пресс-формы статора провел В. Н. Меньшенин.

Из воспоминаний Ю. В. Захарова: «В процессе изучения теории винтовых насосов и редукторов с внецентроидным зацеплением возникла идея совместить принципы бесклапанного распределения жидкости, применяемой в винтовых насосах Муано, с редуктором внецентроидного зацепления. После обсуждения идеи С. С. Никомаров сказал: “Васильич (так он меня называл со времен работы на Кунгурском машзаводе), брось все, что делал, и садись за проектирование модели...”

Для того чтобы ускорить изготовление действующей модели, я предложил вести профилирование зацепления графически в увеличенном масштабе 5:1. Проектирование двигателя велось в габарите 172 мм. Вначале строилась эпициклоида, а затем она обкатывалась окружностью, радиус которой подбирался из условия обеспечения максимальной износостойкости зацепления согласно рекомендациям, изложенным в книге В. М. Шанникова. После получения профиля ротора обкатывался профиль статора. С целью получения изгибной равнопрочности зубьев ротора и статора было проведено семь вариантов графической обкатки.

По окончании графических работ были разработаны чертежи модели двигателя в 4 раза уменьшенного размера Д-42. Далее, используя полученные

СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ
при СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 237596

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР выдал настоящее свидетельство

НИКОМАРОВУ Самуилу Соломоновичу и другим, указанным в прилагаемом описании

на изобретение "Забойный винтовой гидравлический двигатель"

по заявке № 1082500 с приоритетом от 7 июня 1966 г.

автор ы изобретения: они же

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР
3 декабря 19 68 г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР

Председатель Комитета

Начальник отдела

Московская печатная фабрика Гознака. 1969. Зак. 12559.

координаты профилей, были выполнены расчеты червячных фрез для нарезания зубьев ротора и сердечника пресс-формы статора с учетом усадки резины 1,6% и диаметрального натяга в рабочей паре 0,1 мм. Надо отметить, что все расчеты велись на легендарном арифмометре “Феликс”. Пришлось не один десяток тысяч оборотов прокрутить его рукоятку...».

Используя хорошие отношения с руководством КМЗ (директор Е. И. Иванов, главный инженер В. С. Ольхов) и прекрасно зная производственные возможности завода, С. С. Никомаров в короткие сроки организует изготовление на заводе необходимой оснастки и самой модели.

Демонстрация модели во ВНИИБТ и Миннефтепроме имела большой успех, и работы по созданию винтового двигателя были включены в тематический план филиала на 1966 год.

Важным моментом в процессе создания нового типа забойного двигателя было осуществление его патентной защиты. В 1966 году была подана заявка на изобретение «Забойный винтовой гидравлический двигатель» коллективом авторов в составе: М. Т. Гусман, С. С. Никомаров, Н. Д. Деркач, Ю. В. Захаров и В. Н. Меньшенин.

Сотрудники лаборатории винтовых забойных двигателей

Рассмотрение заявки в Госкомитете по делам изобретений и переписка с экспертизой шли довольно неспешно. Процесс ускорился после обращения авторов к секретарю ЦК КПСС по промышленности М. С. Соломенцеву, после чего было проведено заседание экспертного совета Госкомизобретений, и в 1969 году изобретателям было выдано авторское свидетельство № 237596.

Разработчикам нового двигателя пришлось решать одновременно много неотложных вопросов. Прежде всего необходимо было определиться с конструкцией рабочих органов двигателя, карданного вала и переливного клапана. Опорный узел (шпиндель) планировалось заимствовать из серийного шпиндельного турбобура, разработанного ВНИИБТ, оснастив его упорным подшипником качения вместо резинометаллической опоры скольжения. Необходимо было провести теоретические и экспериментальные исследования рабочего процесса новой машины, разработать методику расчета энергетических характеристик в зависимости от конструктивных и режимных параметров, исследовать многие другие важные вопросы, от решения которых зависели работоспособность и долговечность нового двигателя. И, конечно, очень важно было проверить работоспособность и эффективность его применения при бурении скважин.

Общая конструктивная схема двигателя совпадала с известным к тому времени американским винтовым двигателем «Дайна-Дрилл», рабочие органы которого представляли собой обращенный винтовой насос Муано с однозаходным ротором и двухзаходным статором. Основное отличие заключалось именно в многозаходном исполнении рабочей пары отечественного двигателя, за счет чего достигалось решающее преимущество перед «Дайна-Дрилл», – снижение скорости вращения выходного вала, кратное числу зубьев ротора, при соответствующем увеличении вращающего момента.

В 1967 году была разработана документация на объемный двигатель Д-170, рабочие органы которого включали ротор с девятью винтовыми зубьями левого направления и десятизаходный статор. Длина активной части рабочей пары (длина резиновой обкладки статора) составляла 900 мм, ротор был несколько длиннее. Максимальная длина рабочей пары определялась возможностями участка РТИ и шлицефрезерного станка модели 5350А, имевшихся на заводе. Общая длина машины составила 4,5 м. Для сравнения: длина трехсекционного серийного шпиндельного турбобура превышала 25 м.

В первой половине 1967 года на Кунгурском машзаводе были изготовлены два опытных образца Д-170. Произошло это без какого-либо включения этой работы в планы новой техники, т. к. руководство завода понимало важность и актуальность задачи.

Двигатели были успешно опробованы на запуск от заводской воздушной сети при давлении воздуха 4–5 атм и затем отправлены на промысловые испытания в объ-

Сотрудники отдела технологии и режимов бурения

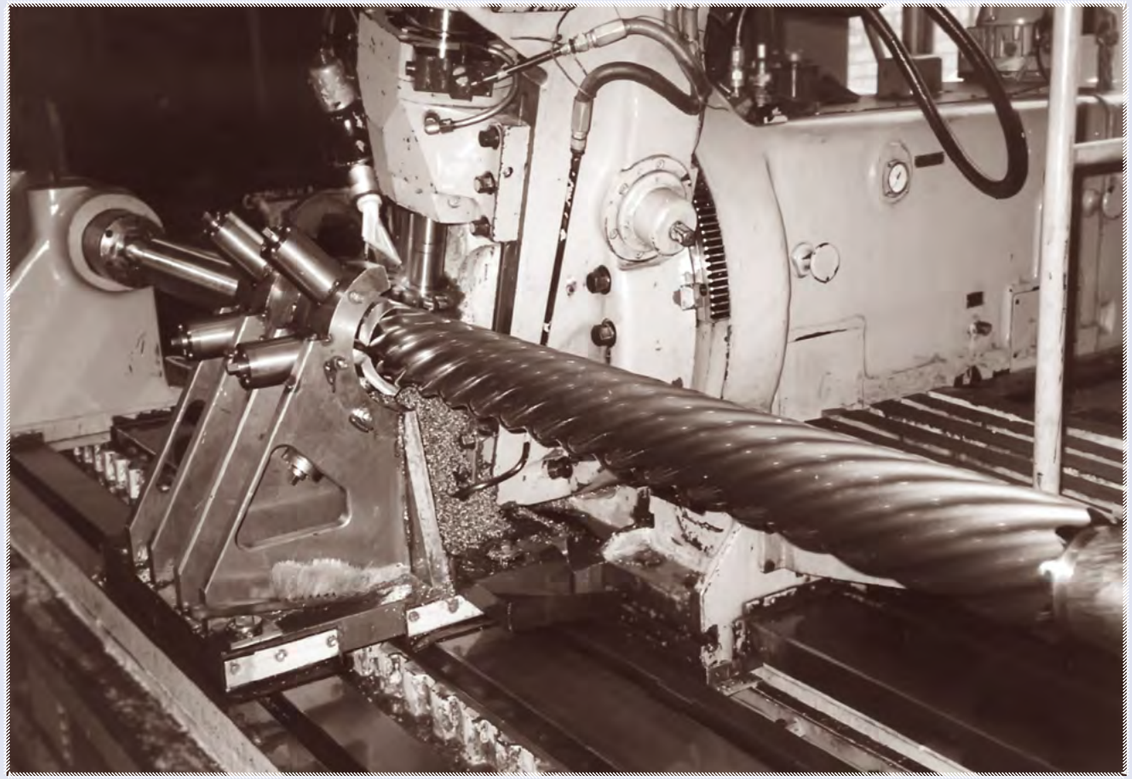
А. В. Цепков

единение «Пермнефть». В августе – сентябре 1967 года двигатели испытывались на скважинах № 200 и 85 Козубаевской площади, где они отработали 106 час., ими пробурено 195 м горных пород в интервалах глубин 1270–1555 м. В результате испытаний были подтверждены принципиальная работоспособность двигателя, его легкий запуск на поверхности и на забое, отмечены простота конструкции и удобство в сборке и эксплуатации. Отмечено, что двигатель Д-170 рожден в результате первой в Советском Союзе успешной попытки создать забойную машину объемного типа, и было рекомендовано изготовить опытную партию для проведения широких испытаний в районах с различными условиями бурения.

Испытания опытной партии винтовых двигателей Д1-170, выпущенных Кунгурским машзаводом в 1968 году по откорректированной документации, были запланированы в трех регионах – в «Пермнефти» (2 шт.), в «Азнефти» (3 шт.) и в Главтюменнефтегазе (3 шт.). Два двигателя остались в ПФ ВНИИБТ для проведения детальных испытаний на стенде института.

Как показали первые испытания в «Пермнефти», заложенное в конструкцию Д1-170 увеличение длины рабочей пары до 1240 мм, к сожалению, оказалось неудачным из-за большого искривления канала статора при заливке резины через четыре отверстия, расположенных в средней части статора. Пришлось вернуться к длине обкладки 900 мм.

Стендовые испытания двигателей Д1-170 проводились на Поваровской испытательной базе ВНИИБТ по обширной программе и включали снятие характеристик при расходе жидкости от 17 до 40 л/с, разных натягах в рабочей паре, на свинцовом забое и на тормозной установке, в одно- и двухсекционном исполнении.



Нарезание зубьев роторов на станке 5В370

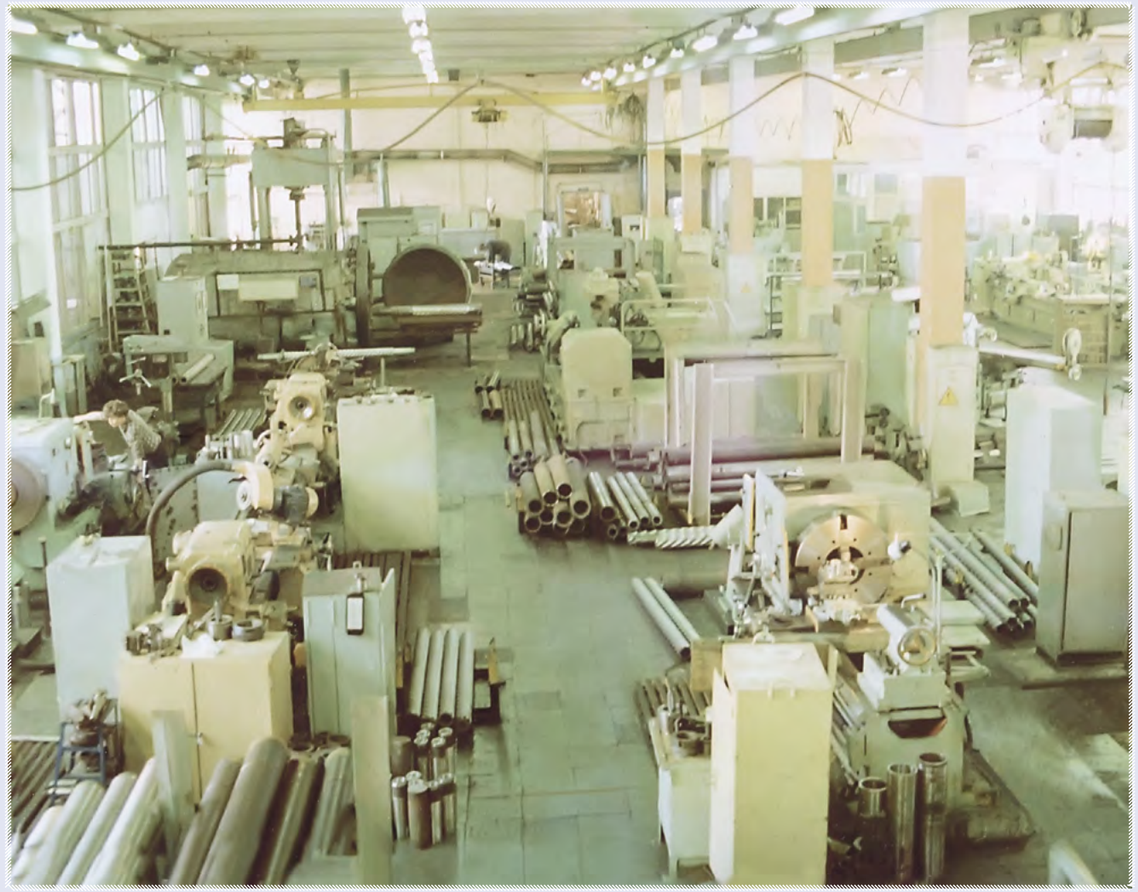
Испытания показали высокую нагрузочную способность двигателя по развиваемому крутящему моменту. На очень вязком свинцовом забое двигатель устойчиво работал при моменте до 400–500 кГм. Секционирование рабочих органов, т. е. увеличение суммарной их длины, кратно повышало развиваемые момент и мощность двигателя и позволило получить повышенный КПД.

Промысловые испытания на буровых предприятиях объединения «Пермнефть» и Главтюменнефтегаза показали невысокую долговечность рабочей пары: 30–60 и 15–30 часов соответственно. Был получен необходимый материал для корректировки конструкторской документации

А. М. Кочнев

Коллектив сектора РТИ

Пресс К-03



Цех отдела отработки технологии изготовления опытных образцов. 1973 год

двигателя. При испытаниях достигнуто увеличение проходки за рейс долота в 1,7–2,3 раза и рейсовой скорости бурения на 20–39% по сравнению с показателями турбинного способа бурения, что подтвердило перспективность применения винтового двигателя в нефтяной промышленности.

Выпуск опытных образцов и опытной партии винтовых двигателей Д1-170 в кооперации с заводами серийного производства убедительно показал, что существенное ускорение опытно-конструкторских и технологических работ невозможно без создания собственного производства, ориентированного на выпуск опытных образцов и небольших опытных партий винтовых рабочих пар и редукторов к турбобурам.

Необходимо было решить непростые проблемы изготовления главных деталей винтового двигателя – ротора и статора, а также сердечника пресс-формы статора.

К ротору и сердечнику предъявляются жесткие требования по точности выполнения диаметральных размеров, профиля зубьев, окружного и осевого шагов, а также к шероховатости поверхности зубьев. Большой вклад в разработку технологии нарезания зубьев роторов, сердечников пресс-форм и зуборезного инструмента внес Алексей Васильевич Цепков, с помощью которого впервые в мировой практике была освоена технология нарезки зубьев роторов фасонными червячными фрезами по методу обката.

Для обработки роторов был приобретен и модернизирован резьбофрезерный станок GFL 400x5000 немецкой фирмы Hekkert. Но из-за недостаточной мощности и жесткости он оказался непригоден для изготовления роторов винтового двигателя диаметром 172 мм.

В 1970 году приобретен отечественный горизонтально-зубофрезерный станок модели 5В370 с длиной обработки 2400 мм. Учитывая большую длину обрабатываемой детали, возникла необходимость оснастить станок подвижным люнетом, который не был предусмотрен в заводской комплектации.

Для освоения производства зуборезного инструмента – червячных фрез – и необходимого для их изготовления инструмента второго порядка – шаблонов и накатников – потребовалось приобрести станки инструментальной группы: токарно-затыловочный, оптико-профилешлифовальный, для заточки червячных фрез и другие.

Учитывая возросший объем работ технологического плана, в составе отдела ВЗД, кроме лаборатории исследования и разработки винтовых двигателей (руководитель А. М. Кочнев), были созданы лаборатория технологии изготовления рабочих органов ВЗД (руководитель А. Д. Коновалов, позже Ю. А. Коротаев) и сектор резинотехнических изделий (руководитель Н. Д. Сумцова).

Большую сложность представляло освоение производства обрезиненных статоров. Аналоги в отечественном машиностроении отсутствовали, не было и опытных специалистов по резине.

В 1970 году силами отдела ВЗД был запроектирован участок РТИ опытного производства, включающий модернизиро-

Коллектив отдела отработки технологии изготовления опытных образцов. 1975 год

ванный литьевой пресс ДО-436 с усилием 400 т, блок ванн для подготовки арматуры статора к обрезиниванию, вулканизационный котел длиной 4 м и горизонтальный пресс для разборки пресс-форм. На прессе ДО-436 была реализована предложенная С. С. Никомаровым идея прямоточной заливки резины с торца пресс-формы. Это позволило устранить искривление канала статора, имевшее место при заливке статора через отверстия в его средней части. По такой же схеме в 1977 году был модернизирован пресс К-03 усилием 500 т для серийного производства статоров ВЗД на Чайковском заводе синтетического каучука.

Кроме перечисленного специального оборудования для роторов и статоров, опытное производство комплектовалось универсальными станками – токарными, фрезерными, расточными и другими. Небольшой термический участок проводил термообработку заготовок в шахтной электропечи и в муфельных печах, имел установку ТВЧ для закалки роторов и других деталей. В 1970-х годах все опытное производство располагалось в помещении цеха, построенном в ста метрах от административного корпуса. В последующие годы расширение производства происходило на территории стендовой базы на станции Ферма. Большой вклад в создание опытного производства Пермского филиала ВНИИБТ и освоение технологии изготовления статора, ротора и других деталей ГЗД внес заведующий отделом отработки технологии изготовления опытных образцов (ООТИОО) Андрей Николаевич Вшивков, который до перехода в филиал работал главным технологом Павловского завода (Очерский район).

Одной из наиболее актуальных задач являлось получение стендовых характеристик разрабатываемых двигателей. В 1966–1967 годах Ю. В. Захаровым был разработан и изготовлен стенд для испытания модели двигателя.

Стенд работал на индустриальном масле, подаваемом от станочного лопастного насоса БГ-12. Момент на валу двигателя создавался мотоциклетным колодочным тормозом и измерялся с помощью гидравлической мессдозы. Измерялись скорость вращения вала, расход и давление масла. Испытания модели на этом стенде позволили получить первые характеристики, хотя и на нетипичном для бурения промывочном агенте.

Для дальнейших исследований было необходимо создать новый стенд, работающий на воде при расходе и давлении жидкости, соответствующих реальным величинам. Такой стенд С05 был спроектирован и изготовлен в 1968–1969 годах.

Стенд для испытания модели винтовых забойных двигателей С05

Для испытаний на нем была разработана и изготовлена модель двигателя диаметром 83 мм, т. е. в половину натуральной величины. Позднее этот типоразмер нашел самое широкое применение в нефтяной промышленности как двигатель для работ при капитальном ремонте скважин – разбуривании цементных и песчаных пробок, бурении вторых стволов и т. п.

Лабораторный стенд С05 для испытаний малогабаритного двигателя Д-85 позволил провести большой объем исследований рабочего процесса новой машины. На нем изучалось влияние на характеристику двигателя таких параметров, как расход жидкости, натяг в рабочей паре, ее

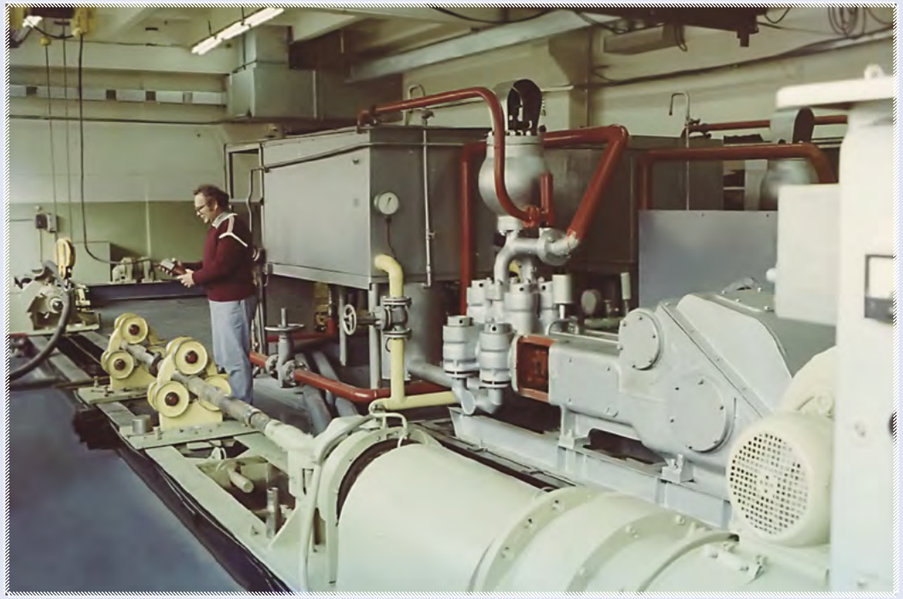
Строительство здания для горизонтального стенда

длина. Был изучен энергетический баланс машины, проведены исследования осевых сил и непостоянной пространственной ориентации ротора. Однако была очевидна необходимость создания стенда для испытаний забойных двигателей больших диаметров, вплоть до 240 мм.

Для решения этой проблемы с объединением «Пермнефть» и Миннефтепромом была согласована такая схема: объединение пробурит в районе станции Ферма разведочную скважину, а затем передаст на баланс Пермского филиала ВНИИБТ буровую установку БУ-75БР, на базе которой в последующем будет создан буровой стенд.

В 1967 году скважина была пробурена, и филиал приступил к ее освоению в новом качестве. Первоначально планировалось скопировать компоновку Поваровского стенда ВНИИБТ, где двигатель соединялся с ведущей трубой и испытывался при бурении гранитного блока, находящегося под полом установки. При этом осевая нагрузка на долото создавалась за счет массы грузов, размещаемых на ведущей трубе. В Пермском филиале вместо грузов было разработано и изготовлено гидравлическое нагружающее устройство в виде траверсы с двумя гидроцилиндрами. Однако первые испытания показали недостатки устройства, и от него пришлось отказаться.

Более удобной и надежной оказалась схема стенда с горизонтальным расположением двигателя и торможением его вала с помощью гидравлического или электропорошкового тормоза. Такой стенд был спроектирован, изготовлен и запущен в эксплу-



Горизонтальный стенд для снятия характеристик ВЗД в габарите 127–240 мм

атацию в 1971 году. Стенд располагался под мостками буровой установки; рядом с ним находился механический ключ для сборки и разборки забойных двигателей.

С начала 70-х годов работы по созданию ВЗД проходили в тесном научно-техническом сотрудничестве Пермского филиала и ВНИИБТ и под научным руководством доктора технических наук, профессора ВНИИБТ Михаила Тимофеевича Гусмана.

Об эффективности и прочности научно-технического сотрудничества Пермского филиала и ВНИИБТ свидетельствуют:

– проведение промысловых испытаний двигателей Д-172 и Д-85, которые проходили при непосредственном участии сотрудников отдела турбинного бурения и периферийных отделов ВНИИБТ (Д. Ф. Балденко, В. И. Семенец, Н. П. Безлепкин, У. А. Гюли-заде и др.);

– создание первых двигателей для горизонтального бурения и боковых стволов, а также для капитального ремонта в диаметральном габарите 54, 95, 108 и 155 мм;

– 32 совместных авторских свидетельства на изобретения, среди которых пять фундаментальных изобретений, в дальнейшем переданных по лицензионному соглашению фирме «Drilex»;

Горизонтальный стенд для снятия характеристик ВЗД в габарите 127–240 мм

– присуждение премии им. И. М. Губкина за разработку малогабаритных двигателей (1978 г.), среди авторов которой были работники ВНИИБТ М. Т. Гусман и Д. Ф. Балденко;

– издание монографии «Забойные винтовые двигатели для бурения» (1981 г.) – авторский коллектив: М. Т. Гус-ман, Д. Ф. Балденко, А. М. Кочнев, С. С. Никомаров.

В 1973 году приказом по ВНИИБТ создан сектор объемных двигателей, с 1975 года преобразованный в лабораторию ВЗД (руководитель Д. Ф. Балденко). С этого времени специалисты ВНИИБТ не только принимали участие в испытаниях двигателей и изучении рабочего процесса, но и начали проводить самостоятельные конструкторские работы (двигатели Д-54, Д-240, двигатели с разделенным потоком и другие узлы двигателей).

По инициативе московской лаборатории ВЗД начались НИОКР по созданию многозаходных насосов для добычи нефти. Лаборатория ВЗД ВНИИБТ активно включилась в разработку техники для бурения горизонтальных скважин и боковых стволов, создав и апробировав в бурении в России, Вьетнаме и Украине новые двигатели ДГ-95, ДГ-108 и ДГ-155.

СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ВИНТОВЫХ ЗАБОЙНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЙ

В 1973 году на должность директора Пермского филиала ВНИИБТ был назначен Юрий Вячеславович Вадецкий, который до этого работал заместителем начальника Управления геологии при Совете Министров Белорусской ССР.

Талантливый ученый и выдающийся организатор науки, он сумел превратить Пермский филиал ВНИИБТ в крупную научно-исследовательскую организацию, имеющую большой авторитет не только в России, но и за рубежом. Именно при нем был сформирован основной коллектив талантливых инженеров и исследователей, организовано серийное производство винтовых забойных двигателей и редукторных вставок к турбобурам, разработана технология бурения винтовыми забойными двигателями. Значительно укрепилась производственно-экспериментальная база филиала, активизировалась изобретательская и рационализаторская работа, проданы лицензии компании «Drilex» (Англия, Франция) на право производства винтовых забойных двигателей.

В 1979 году Ю. В. Вадецкий назначен директором головной организации ВНИИБТ и до 1986 года (пока работал на этой должности) оказывал большую помощь филиалу в его развитии.

В 1973 году межведомственная комиссия приняла к серийному производству первые отечественные винтовые забойные двигатели Д2-172М и Д-85. Однако производство сдерживалось по двум причинам.

Во-первых, статоры макетных и опытных образцов рабочих органов ВЗД изготавливались только на небольшом производственном участке Пермского филиала ВНИИБТ мощностью 500 изделий в год. Ни одно предприятие в Советском Союзе не могло изготавливать такие уникальные изделия, как резинометаллический статор ВЗД. Между тем потребность в них исчислялась в тысячах штук.

Во-вторых, серийное производство ВЗД не начиналось, т. к. не было налажено серийное производство фасонных червячных фрез для нарезания зубьев роторов и сердечников пресс-форм статоров. Кунгурскиий машзавод приобрел зубофрезерные станки для нарезания зубьев роторов ВЗД, но вопрос с фрезами оставался открытым.

В 1976 году по инициативе директора ПФ ВНИИБТ Ю. В. Вадецкого и при поддержке Пермского обкома КПСС был решен вопрос об организации участка по обрезиниванию статоров на Чайковском заводе синтетического каучука (ЧЗСК). Технологию обрезинивания статоров и конструкторскую документацию на нестандартное оборудование и технологическую оснастку разработала лаборатория технологии изготовления ВЗД Пермского филиала ВНИИБТ, которой руководил А. Д. Коновалов.

Ученый совет ПФ ВНИИБТ. Март 1979 года

Большой вклад в освоение серийного производства и повышение качества статоров на Чайковском заводе внесли также Н. Д. Сумцова, А. И. Каминская, П. П. Дмитриев, Л. И. Кашин, В. И. Нечаев, Ю. А. Коротаев и другие.

Создание участка гуммирования статоров на заводе синтетического каучука в Чайковском решило самую острую проблему. В 1977 году Кунгурский машзавод начал серийное производство Д2-172М и Д-85 по кооперации с ЧЗСК. Червячные фрезы для серийного производства роторов ВЗД сначала изготавливались в инструментальном цехе Кунгурского машзавода по документации Пермского филиала ВНИИБТ. В 1979 году конструкторская и технологическая документация на фасонные червячные фрезы была передана на Свердловский инструментальный завод. Червячные фрезы были включены в план новой техники завода, и с 1980 года началось их серийное производство.

В 1979–1980 годах был разработан самый массовый двигатель Д1-195 для бурения под эксплуатационную колонну, проведены государственные эксплуата-

Коллектив ПФ ВНИИБТ.
Август 1979 года

ционные испытания, двигатель был принят межведомственной комиссией в серию.

В начале 80-х годов в СССР началось освоение производства низкооборотных шарошечных долот, выпускавшихся по лицензии американской фирмы «Security». В связи с этим резко возросла потребность в забойных винтовых двигателях для бурения. Правительством были предусмотрены опережающие темпы роста производства винтовых двигателей.

Минхиммаш поручил Бердичевскому заводу «Прогресс» освоить на производство винтового двигателя Д1-195, конструкция которого была существенно усовершенствована по сравнению с двигателем Д2-172М.

В 1980–1985 годах было организовано крупномасштабное серийное производство забойных винтовых двигателей на трех заводах Минхиммаша: на заводе «Прогресс» (г. Бердичев), Кунгурском и Павловском заводах ПО «Турбобур». Производство статоров осуществлялось на Чайковском заводе синтетического каучука Миннефтехимпрома, производство специальных червячных фрез для изготовления роторов – на Свердловском инструментальном заводе, а изготовление подшипников – на заводах Минавтопрома. К концу пятилетки в СССР ежегодно производилось 4900 рабочих пар ВЗД для бурения скважин и 2100 рабочих пар малогабаритных ВЗД для капитального ремонта скважин.

В ходе освоения крупномасштабного производства отечественных винтовых забойных двигателей Пермский филиал ВНИИБТ провел большую работу по оказанию научно-технической помощи Кунгурскому и Бердичевскому машиностроительным заводам, а также ЧЗСК в обеспечении требуемого качества изготовления ВЗД. И в первую очередь – таких уникальных деталей, как статор и ротор.

В 1986–1987 годах в Пермском филиале ВНИИБТ были разработаны, испытаны и приняты к серийному производству на машиностроительных предприятиях четыре новых типоразмера винтовых забойных двигателей: Д2-195, Д3-172, Д1-127 и Д1-88.

В конструкциях первых моделей серийно выпускаемых ВЗД (Д-85, Д1-127, Д3-172, Д1-195) ротор выполнялся методом зубофрезерования и изготавливался из круглого проката коррозионно-стойкой стали. Для соединения с валом шпиндельной секции применялся зубчатый или роликовый карданный вал. В двигателе Д2-195 впервые использовался трубчатый фрезерованный ротор, внутри которого размещался гибкий вал (торсион). Такое конструктивное исполнение двигателя с полым ротором и гибким валом позволило улучшить условия работы зубчатой пары ротор – статор за счет некоторой компенсации перекашивающего момента на роторе, уменьшить поперечные вибрации, возникающие при работе двигателя.

Снижение уровня динамических нагрузок в винтовом двигателе Д2-195 привело к повышению долговечности как рабочих органов, так и всего двигателя. За счет унификации присоединительных размеров и применения в комплекте двигателя смен-

Коллектив лаборатории патентов,
стандартизации и научно-технической
информации

Комсомольский актив
ПФ ВНИИБТ.
1984 год

Торжественное собрание, посвященное 20-летию ПФ ВНИИБТ. Выступает директор И. К. Князев. 1983 год

ных деталей стало возможно производить секционирование двигательных секций для повышения нагрузочной способности двигателя.

С использованием такой конструктивной схемы разработан ряд модификаций двигателей диаметром 172, 195, 240 мм. Опытные партии винтовых двигателей Д4-172, Д5-172, Д6-195 и Д1-240 были изготовлены в ПФ ВНИИБТ по кооперации с заводами и прошли промышленные испытания в Западной Сибири в 1990–1991 годах. Промышленные испытания показали высокую надежность и эффективность опытных двигателей. По результатам испытаний ПГО «Уренгойнефтегазгеология» рекомендовало принять к серийному производству винтовые забойные двигатели Д4-172 и Д1-240.

В 1986 году началось промышленное восстановление статоров винтовых забойных двигателей. Технология восстановления статоров, разработанная ПФ ВНИИБТ, по приказу Миннефтепрома была передана центральной базе производственного обслуживания объединения «Пермнефть». В 1986 году было восстановлено 337 статоров, в 1987-м – 488. В период с 1988 до 1992 года восстанавливалось более 1000 статоров в год. Промысловая отработка винтовых забойных двигателей Д1-195 с восстановленными статорами в объединении «Удмуртнефть» и других объединениях показала высокую эффективность их применения.

В 1980-е годы развитие винтовых забойных двигателей было направлено на повышение их энергетических характеристик и долговечности. В этот период выполнен большой объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) по совершенствованию конструкции и технологии изготовления двигателей.

Разработана модульная система зацепления зуборезного инструмента, что позволило значительно сократить номенклатуру зубообрабатывающих инструментов. Разработаны технология зубофрезерования роторов и прогрессивные конструкции цельных и сборных червячных фрез повышенной точности. Проведены опытно-технологические работы по упрочнению зубьев роторов токами высокой частоты, ионным азотированием и твердым гальваническим хромированием, а также по чистовой обработке зубьев роторов. Разработаны и внедрены технология, оборудование и оснастка для хромирования роторов и полирования их зубьев абразивными кругами на вулканитовой связке. Разработана и освоена технология гидроштамповки роторов из тонкостенных труб, что позволило в 3–5 раз снизить металлоемкость ротора, исключить механическую обработку зубьев ротора и кратно снизить трудоемкость его изготовления.

Большое значение для решения проблемы повышения долговечности имели научно-исследовательские работы по созданию технологии изготовления винтового статора, эластичная зубчатая обкладка которого при работе в среде абразивной промывочной жидкости должна выполнять одновременно три функции: являться одним из элементов рабочей винтовой камеры, обеспечивающим ее уплотнение, зубчатым колесом с соответствующим профилем зацепления и подшипником, воспринимающим как радиальные, так и перекашивающие силы. Для изготовления статоров были спроектированы и изготовлены специальные вертикальные литьевые прессы, созданы специальные пресс-формы и разработана оригинальная технология заливки статоров, обеспечивающая необходимую прямолинейность и концентричность резиновой обкладки.

Выполнен большой объем теоретических и экспериментальных исследований по выбору эластомерных материалов зубчатой обкладки статора, способов ее крепления к остову статора и режимов вулканизации. Исследована усадка резины и связанные с ней вопросы повышения точности геометрических параметров статоров.

Большой вклад в разработку и совершенствование технологии изготовления рабочих органов ВЗД внесли С. С. Никомаров, А. В. Цепков, Ю. А. Коротаев, А. Д. Коновалов, А. М. Кочнев, А. Н. Вшивков, В. И. Нечаев, Н. Т. Мальцев, В. П. Дмитриев, Н. Д. Сумцова, А. И. Каминская и другие.

МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРИЗНАНИЕ

В 80-е годы высокие эксплуатационные качества и оригинальность конструкции выдвинули советские винтовые двигатели в разряд лучших забойных двигателей в мире, определили большой интерес к ним за рубежом. Предложения о покупке лицензии поступали от крупных компаний США, Франции, Великобритании и Японии.

В 1980 году ВО «Лицензинторг» заключило первое лицензионное соглашение с французской фирмой «Drilex», передав ей неисключительное право на производство и сдачу в аренду забойных винтовых двигателей типа Д диаметром свыше 172 мм в ряде стран Европы. Инициатором и организатором заключения лицензионных соглашений между «Лицензинторгом» и Транснациональной фирмой «Drilex» был директор ВНИИБТ Ю. В. Вадецкий. Уже первые испытания поставленных из СССР двигателей Д1-195 и Д3-172 подтвердили их высокие эксплуатационные показатели и обеспечили большую коммерческую выгоду.

Характеризуя советские винтовые двигатели, президент фирмы «Drilex-France» в 1981 году признал в интервью журналу «Лицензинторг информирует»: «Винтовые забойные двигатели совершают подлинную революцию в технике бурения нефтяных скважин».

В дальнейшем в результате организационных перестроек фирма «Drilex-France» уступила права английским фирмам «Drilex U.K.» и «Drilex Overseas», с которыми ВО «Лицензинторг» в 1981 году заключило новые расширенные соглашения. По этим соглашениям фирмы получили исключительное право на использование советских двигателей в Западной Европе и Северном море и неисключительное – в основных нефтяных регионах мира. В дополнение к лицензионному соглашению были проданы 28 советских двигателей диаметрами 172–240 мм.

В течение 1982–1983 годов фирмы организовали широкое демонстрационное бурение советскими двигателями в важнейших нефтяных районах. Отечественные двигатели были опробованы практически во всех основных технологических операциях бурения, в ряде случаев открывая новые потенциальные возможности. Сотрудники ВНИИБТ и Пермского филиала ВНИИБТ вместе принимали участие в приемочных испытаниях двигателей с представителями фирмы «Drilex» в Великобритании, Франции и Украине.

Результаты бурения получили большой резонанс в печати и деловом мире. Так, известный американский журнал «Ocean Industry» в июне 1982 года разместил редакционную статью, где подчеркивалось: «Новый объемный двигатель, основанный на советской конструкции и изготовленный в Англии, развивает высокий крутящий момент при низких частотах вращения, чем обеспечивается достижение высоких механических скоростей. Общие показатели бурения, полученные на первых этапах применения, превзошли все ожидания».

Некоторые итоги использования советских двигателей за рубежом и перспективы дальнейшего развития этого технического направления были отражены в совместном советско-английском докладе на XI Мировом нефтяном Конгрессе в Лондоне.

По итогам демонстрационного бурения по программе 1982–1983 годов по инициативе фирмы «Drilex» было заключено еще одно, четвертое по счету соглашение. По этому соглашению фирма получила исключительное право на производство и сдачу в аренду всех типоразмеров винтовых двигателей в большинстве стран мира.

В соответствии с лицензионными соглашениями, ВНИИБТ передал всю необходимую конструкторскую и технологическую документацию, по которой «Drilex» с 1984 года начал промышленное производство пяти типоразмеров забойных винтовых двигателей: Д-240, Д1-195, Д3-172, Д-85 и Д-54. Двигатели Д1-195, Д3-172 и Д-85 были разработаны Пермским филиалом ВНИИБТ, двигатели Д-240 и Д-54 – московской лабораторией ВЗД.

Однако первые ВЗД, изготовленные фирмой «Drilex», быстро выходили из строя из-за разрушения резинометаллического статора. Для анализа причин преждевременного разрушения статоров и оказания технической помощи в освоении технологии ВЗД в декабре 1984 года в г. Абердин (Великобритания) выехала группа специалистов ВНИИБТ и Пермского филиала: главный инженер ВНИИБТ С. И. Арсеньев, заведующие лабораториями Пермского филиала А. М. Кочнев и Ю. А. Коротаев. Советские специалисты блестяще справились с поставленной перед ними задачей. За сравнительно короткий срок компания «Drilex» освоила производство русских ВЗД, превратилась в ведущую западную фирму по изготовлению, эксплуатации и обслуживанию забойных винтовых двигателей и успешно работает и в настоящее время.

Появление советского винтового двигателя с многозаходными рабочими органами, широкое внедрение на западном нефтяном рынке нового поколения шарошечных долот и долот типа «Stratapax» обусловили тенденцию постепенного перевода зарубежных винтовых двигателей на многошаговые рабочие органы по образцу винтовых двигателей российского производства. После окончания сроков действия лицензионного соглашения в 90-х годах более 20 крупных зарубежных компаний освоили крупномасштабное производство многозаходных винтовых забойных двигателей, которые стали основным средством проводки горизонтальных и наклонно направленных скважин.

Это было признание значимости пионерского инженерного решения, впервые осуществленного в отечественных забой-

ных винтовых двигателях с многозаходными рабочими органами.

В 1994 году канадской фирме «Dreco» была продана лицензия на право производства тонкостенных гидроштампованных роторов. Технология изготовления роторов ВЗД методом гидроштамповки из тонкостенной холоднотянутой трубы была разработана в Пермском филиале ВНИИБТ впервые в мире.

На практике канадские специалисты не сумели освоить производство гидроштампованных роторов и приняли решение при необходимости закупать такие роторы в Перми. В ПФ ВНИИБТ было успешно изготовлено более 200 секций рабочих органов в габаритах 88 и 105 мм с облегченными тонкостенными роторами, которые показали высокий ресурс работы. Было изготовлено также несколько роторов в габаритах 195 и 240 мм.

Вопросами создания таких ВЗД занимался коллектив специалистов под руководством А. М. Кочнева: В. Б. Голдобин, А. Н. Вшивков, В. В. Хохлов, В. П. Дмитриев, В. В. Соболев.

На базе технологии гидроштамповки был выполнен ряд весьма интересных исследовательских работ: двухроторный двигатель (ротор в роторе), пара с обрезиненным ротором и металлическим статором, пара с металлическим гидроштампованным статором и металлическим ротором, рабочие пары с равномерной толщиной резины, приклеенной к гидроштампованной оболочке.

РЕДУКТОРНЫЕ ТУРБОБУРЫ. ОТ СТЕНДОВЫХ И ПРОМЫСЛОВЫХ ИСПЫТАНИЙ – К СЕРИЙНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ

Турбинное бурение сыграло важнейшую роль в освоении основных нефтедобывающих районов СССР в середине XX века. С его помощью удалось в кратчайшие сроки наладить добычу нефти на Урале и в Поволжье и тем самым обеспечить горючим технику вооруженных сил и тыла страны, в значительной мере создав предпосылки для победы СССР в Великой Отечественной войне. В 1970–1990-х годах турбинное бурение было основным способом проходки скважин. С его помощью ежегодно проводилось более 30 млн м скважин.

«Русский» многоступенчатый турбобур закупался, производился и использовался и за рубежом. Однако было ясно, что по проходке на долото турбинное бурение уступает роторному. А с увеличением глубины скважин турбинное бурение проигрывало и по другим параметрам.

С самого зарождения идеи турбинного бурения в XIX веке в турбобуре планировалось использовать редуктор для снижения скорости вращения и увеличения крутящего момента. Турбобур Капелюшникова, изготовленный в 1920-х годах в России, оригинальная схема турбобура знаменитого английского конструктора-авиатора Ф. Уиттла, работы многих иностранных и отечественных изобретателей были посвящены созданию надежного редуктора турбобура.

Однако создать работоспособную, надежную, пригодную для промышленного производства и эксплуатации конструкцию удалось лишь группе специалистов Пермского филиала ВНИИБТ в 60–80-х годах XX столетия.

В 1960–1964 годах по инициативе и под руководством С. С. Никомарова на Кунгурском машзаводе были проведены поисковые работы по созданию редукторного турбобура с планетарным редуктором с зацеплением Новикова. Разработку вели Н. Д. Деркач и А. А. Нежельский при участии доцента Пермского политехнического института А. В. Цепкова, который руководил расчетами зубчатого зацепления и зуборезного инструмента. Ими была разработана схема двухрядной планетарной передачи с зацеплением Новикова, с автоматическим делением нагрузки по рядам, которая в наибольшей степени соответствовала требованию передачи большой мощности и крутящего момента, необходимого для вращения долота при бурении в ограниченном радиальном размере скважины.

Планетарная передача редукторного турбобура

Эта схема с некоторыми доработками и использовалась в дальнейшем в серийной машине. Здесь же была заложена принципиальная схема системы герметизации маслонаполненной камеры от попадания бурового раствора в полость механической передачи.

В 1964 году С. С. Никомаров и Н. Д. Деркач перешли во вновь созданный Пермский филиал ВНИИБТ, где работы были продолжены. Планетарная передача с внутренним зубчатым зацеплением Новикова была изготовлена впервые в мире – во многом благодаря участию крупного специалиста в создании зуборезного инструмента А. В. Цепкова.

Испытания опытных партий, изготовленных на Кунгурском машзаводе с участием сотрудников ПФ ВНИИБТ, проводились в Пермской области и на Ставрополье в 1964–1966 годах. Однако наработка на отказ не превышала 20 часов. Имелись недоработки в конструкции планетарной передачи, конструкция и материалы торцовых уплотнений (бронза – сталь) не соответствовали требованиям, как и компенсатор шлангового типа.

Дальнейшее совершенствование редуктора проводилось в ПФ ВНИИБТ, где в составе отдела была создана группа, а затем и лаборатория редукторных турбобуров под руководством Н. Д. Деркача. С 1965–1966 годов к работе подключились Э. Н. Крутик, А. В. Лунев, В. Санжаров (поставить отчество) и другие.

Проводилась корректировка конструкции, в частности был установлен пружинно-поршневый компенсатор (лубрикатор), из разработанных ранее конструкций электробуров были заимствованы твердосплавные торцовые пары, которые затем изготавливались по технологии института «БашНИПИнефть» (разработчики Н. Ф. Кагарманов, Ш. Ф. Хамзин).

Новые испытания, проведенные на площадях ПО «Башнефть» в 1966–1968 годах, показали некоторое увеличение наработки. Но этого было недостаточно для организации серийного выпуска.

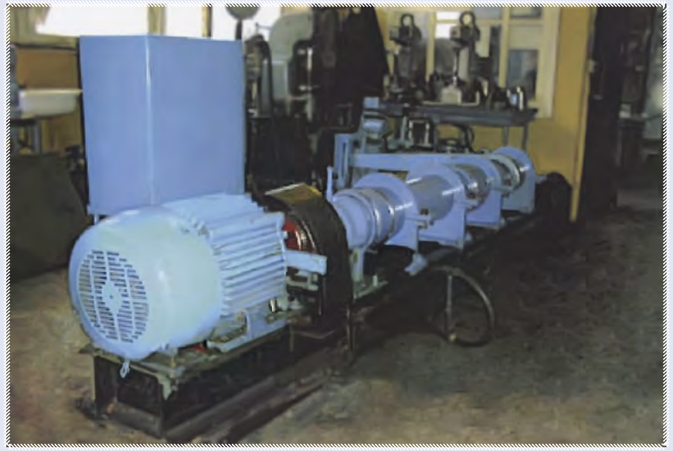
Началось углубленное изучение элементов редуктора турбобура: планетарной передачи, системы маслозащиты, опорных элементов. Задача состояла в том, чтобы кардинально повысить их работоспособность.

В 1970 году руководством КМЗ, инженерами Е. И. Ивановым и В. С. Ольховым была предложена интересная схема редукторного турбобура, получившего в дальнейшем шифр ТР2Ш-195. В нем использовались планетарные передачи в каждой ступени турбины, где в качестве сателлитов работали стальные шары, а водила всех передач передавали крутящий момент на общий вал турбобура. Авторы идеи предложили работать над новой машиной совместно с лабораторией редукторных турбобуров ПФ ВНИИБТ.

Благодаря большому количеству планетарных передач, каждая из которых должна была передавать небольшую мощность, задача казалась выполнимой сравнительно легко. Поэтому значительная часть лаборатории редукторных турбобуров (Н. Д. Деркач, Г. Ф. Чудаков, В. Н. Андоскин и другие) совместно со специалистами КМЗ подключилась к этой работе. В результате был запатентован новый забойный двигатель и в сравнительно короткие сроки изготовлена опытная партия турбобуров ТР2Ш-195.

В стендовой лаборатории РТ филиала ВНИИБТ были проведены исследования пар трения «шар – водило», «шар – обойма» в присутствии абразивного раствора. Это позволило дать ряд рекомендаций при конструировании. При испытаниях турбобуров на площадях «Татнефти» было выявлено, что при бурении в твердых породах вибрации приводят к нарушению контакта фрикционных пар. В Западной Сибири, где породы преимущественно более мягкие, этот двигатель был принят в варианте отклонителя, с помощью которого было пробурено свыше 24 тыс. м горных пород.

Турбобур ТРШ-195ТО был снят с производства из-за недостаточной стойкости открытых шаровых редукторов: шары подвергались интенсивному износу, особенно в случаях пластовых проявлений сероводорода. В результате были усилены работы по маслонаполненным редукторам.



Стенд для прикатки планетарных передач

Параллельно с указанными работами в ПФ ВНИИБТ шло дальнейшее совершенствование узлов маслонаполненного редукторного турбобура. В планетарной передаче были изменены конструкции опор сателлитов. Призматические вкладыши (корпуса опор) были заменены цилиндрическими. Равномерное размещение осей сателлитов в поперечном сечении было заменено неравномерным, что увеличило жесткость и прочность водила. Напряженная посадка сателлитов на ось была заменена посадкой ходовой. Был создан новый лубрикатор, включавший, наряду с подпружиненным поршнем, лабиринтный насос и клапан, усовершенствованы конструкции уплотнений.

Участок изготовления редукторных турбобуров

Все эти усовершенствования были запатентованы. В числе авторов большинства патентов – Н. Д. Деркач, Э. Н. Крутик, Г. Ф. Чудаков. Опытный образец редукторного турбобура Т195РТ, в котором использованы указанные усовершенствования, был изготовлен в 1971 году на экспериментальном заводе ВНИИБТ в г. Люберцы (Московская область).

Осевые опоры долота и ротора турбинной секции были размещены в одной маслонаполненной камере с планетарной передачей. Турбобур Т195РТ испытывался в Альметьевском УБР объединения «Татнефть». В ходе испытаний было получено повышение показателей бурения.

Однако изготовление шаровых многорядных осевых опор с тороидальными беговыми дорожками в условиях опытного производства без специальной оснастки приводило к неравномерности распределения нагрузки между шарами, последующему расколу шаров и заклинке опоры. Поэтому следующей разработкой ПФ ВНИИБТ стал турбобур ТРМ-195 с редукторной вставкой РМ-195. Осевые опоры турбобура ТРМ-195 были выполнены на основе шпинделей, используемых в серийных турбобурах. Верхний и нижний шпиндели были расположены вне редукторной вставки РМ-195, что улучшало работу маслозащиты и повышало ресурс редукторной вставки.

Авторское свидетельство на изобретение на эту конструкцию было получено на авторов Ю. В. Вадецкого, Н. Д. Деркача, Э. Н. Крутика, Г. Ф. Чудакова и В. Н. Андоскина. Испытания этих машин с рядом доработок проводились в ПО «Татнефть» в 1973–1978 годах. Максимальная наработка на отказ достигла здесь 300 часов.

Государственной комиссией было предложено изготовить опытно-промышленную партию и испытать конструкцию в районе более глубокого бурения – на севере Тюменской области. Одновременно было получено предложение поучаствовать в бурении сверхглубокой скважины СГ-3 (Кольская) с глубины 8000 м. Из-за высокой забойной температуры и большой глубины скважины бурение другими существующими двигателями на Кольской было невозможно.

Турбобур ТРМ-195 содержит турбинную секцию, верхний шпиндель, маслонаполненный редуктор РМ-195, нижний шпиндель. Он разрабатывался с 1975 года, в 1979 году был освоен в серийном производстве. Редукторы РМ-195 производились с 1980 по 1983 год на экспериментальном заводе ВНИИБТ (г. Люберцы). Усиленная защита уплотнений от вибраций, применение сферических опор, позволивших свести до минимума влияние биения валов шпиндельной и турбинной секций на работу уплотнений системы маслозащиты, значительно повысили надежность редуктора.

Экспериментальная проверка технических решений производилась на стенде испытания редукторов и буровом стенде.

После положительных результатов редукторные турбобуры отправлялись на промысловые испытания. Основной объем промысловых испытаний проводился в Татарии и Западной Сибири. Турбобуры в термостойком исполнении испытывались на Кольской СГ-3. Редукторные турбобуры давали значительное увеличение показателей бурения как по проходке на долото, так и по коммерческой скорости, измеряемой в метрах проходки на буровой станок в месяц.

В процессе разработки и освоения производства редукторных турбобуров был проведен комплекс работ по снижению трудоемкости изготовления наиболее сложных деталей – за счет применения усовершенствованных технологий и оснастки. Первые конструкции создавались на опытном производстве ПФ ВНИИБТ с участием Кунгурского машзавода (1978–1980 гг.). Первые промышленные партии редукторных турбобуров были изготовлены на экспериментальном заводе ВНИИБТ в Люберцах (1980–1983 гг.).

После принятия Госпланом СССР решения о серийном производстве редукторных турбобуров их освоение осуществлялось в 1983–1984 годах на Тамбовском заводе «Полимермаш» Минхимаша. В нем активно участвовали специалисты ПФ ВНИИБТ Н. Д. Деркач, Э. Н. Крутик, Г. Ф. Чудаков, А. Т. Седых, Г. С. Яковлев.

По заявкам буровиков Западной Сибири в 1984–1986 годах было изготовлено около ста редукторных вставок РМ-195 к турбобурам ТРМ-195, в которых применялись серийные турбинные секции. С появлением усовершенствованных долот с маслонаполненными опорами турбобуры ТРМ-195 показывали высокую эффективность.

В планетарных передачах редукторных турбобуров применяется зубчатое зацепление Новикова, которое характеризуется снижением контактных напряжений в зубьях. Для обработки коронных колес с внутренним зубом Новикова в ПФ ВНИИБТ были спроектированы зуборезные долбяки с исходным контуром Новикова и налажено их изготовление. Спроектированы станочные винтовые копиры, установка которых позволила производить нарезание внутреннего зуба Новикова на обычных зубодолбежных станках моделей 514 или 5140.

Наружный зуб сателлитов и вала-шестерни нарезался стандартными фрезами производства Свердловского инструментального завода. Эти работы проводились при активном участии доктора технических наук А. В. Цепкова и кандидата технических наук Г. Ф. Чудакова. В результате впервые в мире была решена проблема изготовления зубчатых колес Новикова с внутренним зубом для промышленного применения.

Прессовые соединения сателлитов с пальцами в планетарной передаче были заменены на посадку с зазором, что устранило преждевременные разрушения сателлитов. Вместо прямоугольных окон водила и призматических вкладышей были применены цилиндрические посадки вкладышей. Это снизило концентрацию напряжений и устранило поломки водил.

Жесткие торцовые уплотнения показали большие преимущества по сравнению с другими типами уплотнений. С развитием технологии упрочняющих покрытий было освоено нанесение на трущиеся поверхности торцовых уплотнений износостойкого релитового слоя из зерен литого карбида вольфрама. Применение релитовых уплотнений, рабочие поверхности которых проходили финишную обработку на притирочных станках, обеспечило необходимый уровень их надежности. Применение редукторов позволило уменьшить длину турбобуров с 25 м до 11–13 м при увеличении крутящего момента.

В 1994 году на базе отдела редукторных турбобуров Пермского филиала ВНИИБТ было создано научно-производственное объединение (НПО) «Нефтегазтехника». Объединение изготавливало более 20 типов современных редукторных и безредукторных турбобуров диаметром от 105 до 240 мм.

В 2005 году НПО «Нефтегазтехника» было введено в состав ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент», а производство редукторных и безредукторных турбобуров передано на Павловский машзавод (Павловский филиал ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»).

КОЛЬСКАЯ СВЕРХГЛУБОКАЯ. УНИКАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

За все время своего существования люди толком не смогли исследовать даже земную кору, а уж о том, чтобы «пощупать» мантию или ядро, на протяжении долгих лет никто из ученых даже мечтать не смел. Однако в середине XX века необходимое для подобных исследований оборудование наконец-то было разработано, и мечта начала превращаться в реальность. Например, американцы бурили в районе острова Мауи на Гавайях, где, по данным сейсмических исследований, древние породы выходят под океанское дно и мантия находится примерно на глубине пяти километров, под четырехкилометровой толщей воды. Тем не менее ни одна океанская буровая не смогла пробиться глубже трех километров.

В 1970 году на Кольском полуострове было начато бурение знаменитой сверхглубокой скважины. Точку бурения выбрали не случайно – полуостров расположен на так называемом Балтийском щите, который сложен из самых древних пород. Работы на этом объекте велись с 1970 по 1994 год. За это время удалось пробурить земную кору на 12 262 м.

Бурение Кольской сверхглубокой скважины СГ-3 стало особой страницей в разработке и испытаниях редукторных турбобуров. На Кольской ГРЭ была проведена широкая проверка эффективности бурения с использованием различных типов низкооборотных забойных двигателей. В интервале 8096–9060 м чередовались рейсы турбобурами А7ГТШ, ТРМ-195, А7Ш, а также винтовым двигателем Д2-172М. Ниже 9060 м бурение проводилось редукторными турбобурами ТРМ-195Т в термостойком исполнении. С их помощью и была достигнута глубина 12 262 м. При этом был значительно превышен прежний рекорд глубины (9600 м, США). Последовавшие аварии на скважине показали, что дальше пройти не удастся. Работу осложняли каверны, неустойчивость стенок скважины, температуры до 230 °С и давление свыше 1000 атм. Бурение было прекращено в 1994 году. Через три года Кольская сверхглубокая попала в книгу рекордов Гиннесса.

Интересно, что скважина не подтвердила представления об устройстве земной коры наподобие слоеного пирога – сначала осадочные породы, потом граниты, а внизу базальты. По данным буровиков, граниты оказались на три километра ниже, чем рассчитывали ученые. А базальтовый слой вообще отсутствовал – последние шесть километров пробивались исключительно через гранит. Ученые считают, что кольские буровики сделали сверхважное для всего человечества открытие.

Кроме того, обнаружился еще один сюрприз: жизнь на планете Земля возник-

Кольская буровая и вспомогательные цеха

ла, оказывается, на 1,5 млрд лет раньше, чем предполагалось. На глубинах, где никто не ожидал найти органику, были обнаружены 14 видов окаменевших микроорганизмов. Возраст этих глубинных слоев превышал 2,8 млрд лет. На еще бóльших глубинах, где уже нет осадочных пород, появился метан в огромных концентрациях.

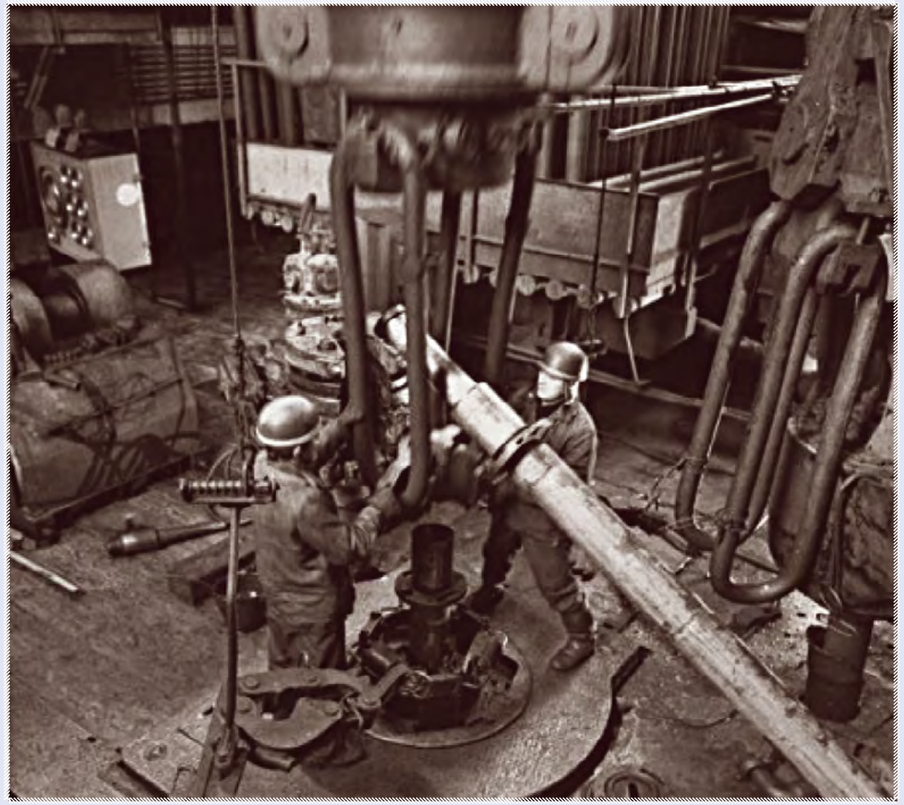
По мере углубления скважины возрастала температура. На отметке в 7 км она достигала 120 °С, а на глубине в 12 км – уже 230 °С. Цифры были на треть выше планируемого значения: температурный градиент коры составил почти 20° на 1 км вместо ожидаемых 16°.

Для оказания технической помощи в бурении Кольской СГ-3 в 1978 году в ПФ ВНИИБТ была открыта тема НИОКР «Создание редукторного турбобура для бурения сверхглубоких скважин с высокими забойными температурами», руководители Ю. В. Вадецкий, Н. Д. Деркач. Для подбора термостойких материалов была создана стендовая база: машины трения, стенд испытания уплотнений, стенд испытания масел, стенд испытания редукторов.

При разработке термостойкого редукторного турбобура в принятый за основу турбобур ТРМ-195 были внесены изменения. Они в основном касались замены материалов. В частности, резиновые уплотнительные кольца были изготовлены из фторкаучуковых резин Института синтетического каучука (г. Санкт-Петербург). Осевые и радиальные резинометаллические опоры заменены металлическими и твердосплавными. Втулки и диски опор скольжения (радиальных и осевых), детали планетарных передач (оси сателлитов, вкладыши и др.) были заменены деталями из сталей повышенной температурной стойкости. Кроме того, масло МС-20, применяемое для заправки редуктора, было заменено на масло Ц-52 с повышенной температурной вязкостью.

Первоначально для высоких температур в серийном турбобуре были заменены резинометаллические опоры. Это дало эффект повышения термостойкости турбобура. Однако высокая частота вращения турбины сокращала стойкость буровых коронок, приводила к необходимости их замены и высоким затратам времени на спускоподъемные операции.

Кроме того, для промывки скважины и выноса на поверхность выбуренных пород была необходима достаточно длительная циркуляция промывочной жидкости. Прерывание циркуляции при большой глубине скважины из-за ограниченной стойкости



Кольская СГ-3. Бригада готовит к спуску в скважину редукторный турбобур

буровых коронок приводило к оседанию на забой не поднятых выбуренных пород. А это, в свою очередь, в дальнейшем заканчивалось прихватами бурового инструмента.

Увеличение стойкости буровых коронок было возможно только за счет снижения частоты вращения турбобура. Чтобы добиться нужных характеристик, в Пермском филиале ВНИИБТ был создан термостойкий маслонаполненный редуктор РМ-195Т с зубчатой планетарной передачей, герметизированной торцовыми релитовыми уплотнениями.

Для проверки качества изготовления и сборки, а также измерения энергетических характеристик был смонтирован уникальный буровой стенд на базе буровой установки Уралмаш-3000ЭУК с экспериментальной скважиной и камерой высокого

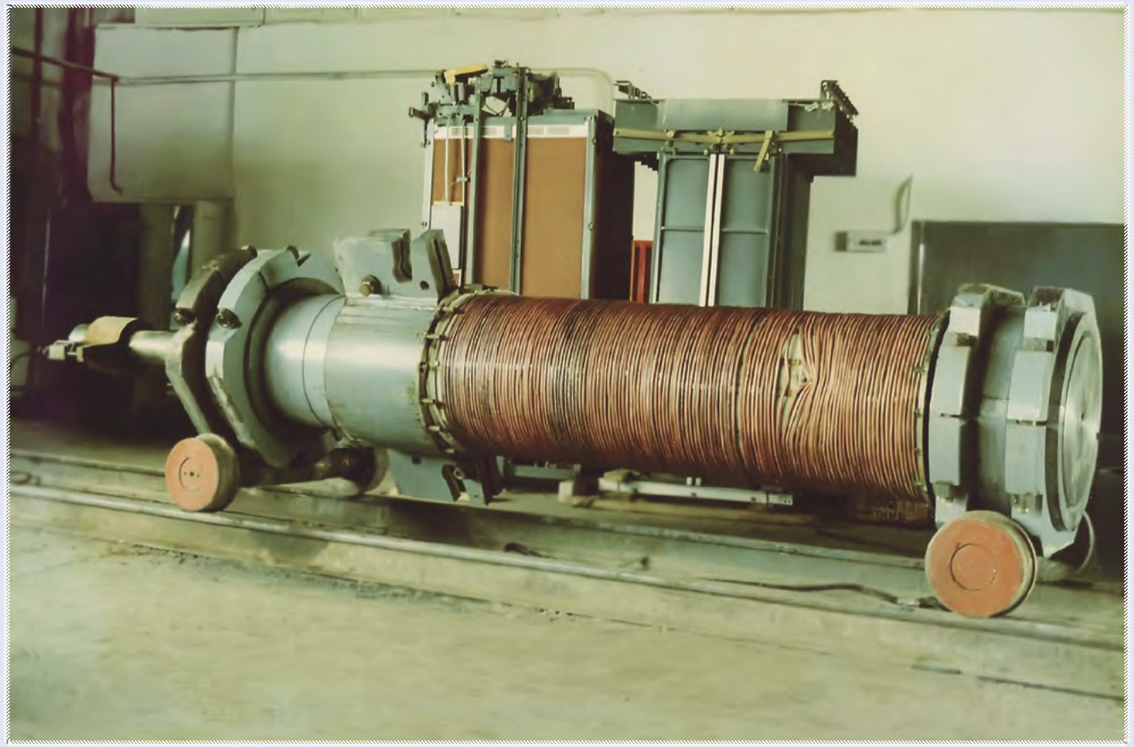
Подъем вышки буровой установки «Уралмаш-3000ЭУК»

давления, размещенной в шахте. Секционная камера высокого давления диаметром 620 мм и длиной 50 м размещалась в шахте диаметром 6 м.

Испытания редукторного турбобура на стенде с высокой температурой и последующая его ревизия показали, что новый турбобур является работоспособным в условиях температур до 250 °С. Дальнейшие испытания и использование термостойкого турбобура осуществлялись при бурении глубоких и сверхглубоких скважин.

Первый межремонтный период редуктора составил 14 час., но в течение года наработку на отказ удалось довести до 100 час. В дальнейшем она была увеличена до 200–400 час.

Редукторный турбобур ТРМ-195 широко применялся на нефтепромыслах Западной Сибири, Урала, Поволжья. Общий объем бурения превысил 3,5 млн м, ежегодная проходка достигала 400–600 тыс. м. Маслонаполненный редуктор работал без ремонта более 200 час. А это особенно важно при работе с современными доло-



Нижняя секция камеры высокого давления

Буровая установки «Уралмаш-3000ЭУК»

тами, которые характеризуются большим сроком службы.

Впоследствии взамен редукторной вставки, требующей верхнего и нижнего шпинделей, были разработаны редукторные шпиндели серии РШ. У них в маслонаполненной камере, кроме планетарной передачи, размещены осевые опоры турбины и долота.

В разработке редукторных шпинделей активное участие принимали Н. Ю. Мялицин, В. Г. Мингараев, Н. Б. Попов, А. Ю. Коротаев и другие.

Турбобуры в термостойком исполнении могут работать при температурах до 200–250 °С. В ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» освоен выпуск и успешно работают турбобуры с современными типами турбин диаметром 127, 178, 195 и 240 мм с редукторными шпинделями. Освоены редукторные отклонители серии ТРО с регулятором угла изгиба.

Редукторные турбобуры постоянно совершенствуются, что обеспечивает применение современных долот – шарошечных, высокомоментных PDC, импрегнированных и прочих.

СОЗДАНИЕ И РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ

С самого основания Пермского филиала ПФ ВНИИБТ и опытных, и молодых специалистов привлекала на предприятие развернутая социальная программа. Здесь строили жилье, и до 1990-х годов работники Пермского филиала имели возможность решить квартирный вопрос. В корпусе на Карпинского, 24, построенном в 1966 году, сразу же была открыта столовая.

В советское время в филиале всемерно поддерживались и развивались все принятые тогда формы социальной активности. Подразделения предприятия соревновались за звания «Коллектив высокой культуры», «Коллектив коммунистического труда», формировались добровольные народные дружины (ДНД), которые охраняли порядок на улицах города. Участие в демонстрациях 1 мая и 7 ноября было делом ответственным и обязательным для всех. «Слава советской науке!» – таков был главный лозунг.

Напряженный труд чередовался с активным отдыхом. Организовывались культурные и оздоровительные мероприятия. Был даже собственный Клуб веселых и находчивых. Многие помнят выступления команд «Ротор» и «Статор».

Коллектив принимал активное участие в районных конкурсах художественной самодеятельности, туристических слетах, спортивных соревнованиях и нередко одерживал победы.

В ПФ ВНИИБТ был собран богатейший фонд научно-технической библиотеки. Библиотекари организовывали тематические литературные вечера, конференции, подготавливали информационные бюллетени.

В середине 60-х годов в 40 км от Перми была сдана первая очередь базы отдыха. Участок под базу был выделен в заливе р. Сылвы в с. Троица. База пользовалась у работников института большой популярностью. На ее территории устраивались субботники по благоустройству, проводились спортивные соревнования и творческие конкурсы. В 1992 году был построен большой спальный корпус с уютными номерами, затем баня, два причальных пирса. В трудный период экономического кризиса 1992–1999 годов база являлась для сотрудников предприятия единственным местом семейного отдыха.

На протяжении многих лет работники ПФ ВНИИБТ пользовались значительными социальными льготами, предусмотренными коллективным договором. Кроме того, им выделялась денежная помощь в связи с праздничными датами, трудным материальным положением, ссуды на покупку квартир, на бытовые нужды.

С. С. Никомаров и сотрудники
института на демонстрации
1 мая 1983 года

Группа сотрудников с семьями на демонстрации
7 ноября 1982 года

Столовая института.
1970-е годы

Туристический слет молодежи Индустриального района г. Перми. Команда Пермского филиала ВНИИБТ.
1977 год

Туристический слет молодежи
1977 года.
Соревнования на байдарках

Туристический слет молодежи
1977 года.
Перетягивание каната

База отдыха ПФ ВНИИБТ.
Вечер. Вид на реку Сылву

База отдыха. Пляж
На базе отдыха. Уютные домики готовы к приему гостей

УЧАСТНИКИ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ И ТРУЖЕНИКИ ТЫЛА

В ПФ ВНИИБТ, рожденном после Великой Отечественной войны, трудилось немало участников войны и тружеников тыла. Отличительной чертой этих работников было то, что они относились к мирному созиданию с той же ответственностью, что и к защите Родины от врага.

Кроме тех, кто запечатлен на общей фотографии, в ПФ ВНИИБТ трудились участники Великой Отечественной войны: И. В. Азанов, Б. С. Варушкин, И. А. Воронин, П. П. Катаев, В. Г. Косяков, Н. А. Меренков, А. Я. Олешков, И. И. Пикман, В. В. Старцев.

Николаев Иван Александрович, 1924 г. р.

В Красную Армию был призван в августе 1942 года. Там он овладел ответственной и сложной профессией сапера. Участвовал с группой товарищей-бойцов в восстановлении железнодорожных мостов через реки Ока, Днепр, Бетица, Волга. Разминировал минные поля на Брянщине, подготавливал районы к наступлению Красной Армии. Весной 1945 года служил в составе 1-й Кенигсбергской ордена Александра Невского отдельной бригады 32-го мостового батальона на 3-м Белорусском фронте. Награжден медалями: «За взятие Кенигсберга», «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.».

В Пермском филиале ВНИИБТ проработал бурильщиком с августа 1972 по ноябрь 1990 года. При его непосредственном участии была смонтирована и введена в эксплуатацию буровая вышка на производственной площадке, расположенной на ст. Ферма. Он проводил испытания разрабатываемых турбобуров, внедрял их у заказчиков.

Вшивков Андрей Николаевич, 1921 г. р.

Первое боевое крещение связист, электромеханик Красной Армии А. Н. Вшивков получил в марте 1942 года в районе г. Великие Луки. Участвовал в крупнейшем сражении на Курской дуге, освобождал города Великие Луки, Курск, Белгород, Сумы, Полтаву, Кременчуг, Кировоград, Бухарест, Будапешт, Братиславу. С 9 по 11 мая 1945 года выбивал из Праги последние части немецкой армии, не подчинившейся приказу своего командования о капитуляции.

Награжден боевыми наградами – медалями «За отвагу», «За взятие Будапешта», За взятие Праги», «За победу над Германией...» и др. Позднее грудь ветера-

Участники Великой Отечественной войны. Слева направо: 1-й ряд – А. Н. Вшивков, С. Г. Васев, А. А. Лялякин, Ю. В. Вадецкий, А. М. Кузнецов, Г. В. Капусткин; 2-й ряд – Е. В. Шутко, Д. П. Богомазов, М. А. Виноградов, М. Е. Безруков, К. Г. Березин, А. П. Кочетов; 3-й ряд – С. С. Терехин, В. Ф. Логинов, М. С. Батуев, Г. М. Матвеев, И. А. Николаев, М. Н. Поносов

Ветераны Великой Отечественной войны на теплоходе. Первый справа Н. П. Горохов

на Великой Отечественной войны украсили награды за труд в мирное время – ордена Трудового Красного Знамени и «Знак Почета», медаль «Ветеран труда».

В послевоенное время, имея богатейший опыт работы главным технологом Павловского машиностроительного завода, Андрей Николаевич был приглашен в ПФ ВНИИБТ в отдел винтовых забойных двигателей на должность заведующего группой. Затем он возглавил отдел отработки технологий изготовления опытных образцов. После выхода на пенсию трудился на участке механосборочных работ ВЗД.

Богомазов Дмитрий Петрович, 1918 г. р.

Из воспоминаний ветерана: «Начал свой боевой путь осенью 1942 года, когда вся страна следила за ходом Сталинградской битвы. Сразу же после принятия присяги мы, новобранцы, попали в грозное пламя боев – битву за Сталинград. В декабре 1942 года участвовали в окружении группировки фельдмаршала Паулюса. Город полностью разрушен, горит все, что может гореть, даже река Волга в огне – горит нефть. В ночь с 15 на 16 декабря переправили нас с левобережья реки Волги на передний край Сталинградского фронта. Мы в составе 96-го стрелкового полка участвовали в ожесточенных боях в районе завода “Красный Октябрь”, сдерживали атаки озверевших фашистов, которые теснили нас из района Мамаева кургана. После капитуляции Сталинградской немецкой группировки меня в составе частей 62-й армии перебросили на 2-й Украинский фронт. Вся дальнейшая служба проходила в составе автобатальона».

Д. П. Богомазов внес неоценимый вклад в развитие испытательной базы ПФ ВНИИБТ. В 1969 году он устроился на работу в филиал на должность бурильщика испытательной базы, с 1973 года – буровой мастер группы стендовых испытаний, с 1979 по 1987 год – слесарь по ремонту и обслуживанию бурового оборудования лаборатории стендовых испытаний.

Ветераны Великой Отечественной войны на празднике. 1970-е годы

Кузнецов Александр Михайлович, 1923 г. р.

В Красную Армию был призван в декабре 1941 года после прохождения подготовки в артиллерийском училище. В мае 1942 года Александр Михайлович был направлен на фронт в составе артил-

лерийского полка, а с июля 1942 года участвовал в боях за Сталинград в составе героической 62-й армии, в знаменитых боях на Мамаевом кургане. Защищая город на Волге, получил тяжелое ранение. За проявленные героизм и отвагу при обнаружении артиллерийских точек противника награжден орденом Отечественной войны II степени, медалями «За оборону Сталинграда» и «За победу над Германией...».

В ПФ ВНИИБТ А. М. Кузнецов работал с мая 1966 по сентябрь 1978 года – бухгалтером, старшим экономистом-финансистом.

Горохов Николай Павлович, 1923 г. р.

Это единственный участник Великой Отечественной войны, работавший непосредственно в ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

Н. П. Горохов был мобилизован в Красную Армию в 1942 году. Боевой путь начал на Дону. После отступления до Волги защищал Сталинград, был артиллеристом, командиром орудия в составе 86-го гвардейского артполка 62-й армии, на долю которой выпала задача обороны прославленного города. Улицы и площади Сталинграда превратились в арену кровопролитных боев, которые не затихали ни днем, ни ночью. Николай Павлович участвовал в боях в районе тракторного завода. За проявленные в этих боях героизм и мужество награжден двумя медалями – «За отвагу» и «За оборону Сталинграда». Калач-на-Дону, Новочеркасск, Ростов, Донецк, Запорожье – таков боевой путь его батареи с февраля по август 1943 года. В августе 1943 года развернулись ожесточенные бои за г. Мелитополь. Несколько раз город переходил из рук в руки. За эти бои Н. П. Горохов был награжден орденом солдатской доблести – Славы III степени. Затем он форсировал Сиваш, освобождал Крым, штурмовал Сапун-гору, освобождал Севастополь. В составе 1-го Прибалтийского фронта приступом брал старейшую цитадель немецкой военщины – г. Кенигсберг. День Победы отмечал в районе г. Либава (Лиепая, Латвия).

Наши ветераны. Слева направо: Т. А. Доронина, М. С. Лобин, И. А. Николаев, А. А. Утробин, Н. И. Акимов, Н. П. Горохов, Л. Н. Ожгибесова, А. А. Вшивкова, М. К. Шестакова, А. М. Кочнев, Е. Г. Коршунова, Ю. А. Коротаев, П. К. Белышева, В. Б. Голдобин, Р. Е. Шарова, Ю. В. Захаров, А. Я. Олешков, А. К. Еремин. Май 1912 года

В ПФ ВНИИБТ, ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» работали ветераны – труженики тыла: **Николай Илларионович Акимов, Пелагея Кузьмовна Белышева, Алевтина Александровна Вшивкова, Елена Георгиевна Коршунова, Виктор Артемьевич Круглов, Екатерина Николаевна Лаврова, Израиль Гершевич Сирак, Раиса Ефимовна Шарова.**

Из воспоминаний Пелагеи Кузьмовны Белышевой (в ПФ ВНИИБТ работала инженером): «После окончания седьмого класса школы в г. Свердловске в 1944 году я поступила на работу на турбомоторный завод чертежницей. Мы создавали авиационные и танковые моторы – очень нужные фронту для победы над Германией».

Стихи Раисы Ефимовны Шаровой (работала в Пермском филиале ВНИИБТ с 1998 по 2008 год):

На тракторе прицепщицей была я.
Работали с утра и дотемна,
И чтоб под плуг, вздремнув, я не упала,
К сиденью привязаться я должна.
А мне всего четырнадцать лет было,
Хотелось как-то Родине помочь,
Чтобы скорей победа наступила,
Чтоб улетели все невзгоды прочь.
Чтоб брат пришел живой и невредимый
И чтоб пришел живым родной отец,
И чтоб сказал мне ласковое слово:
«Спасибо, дочь родная, молодец!»

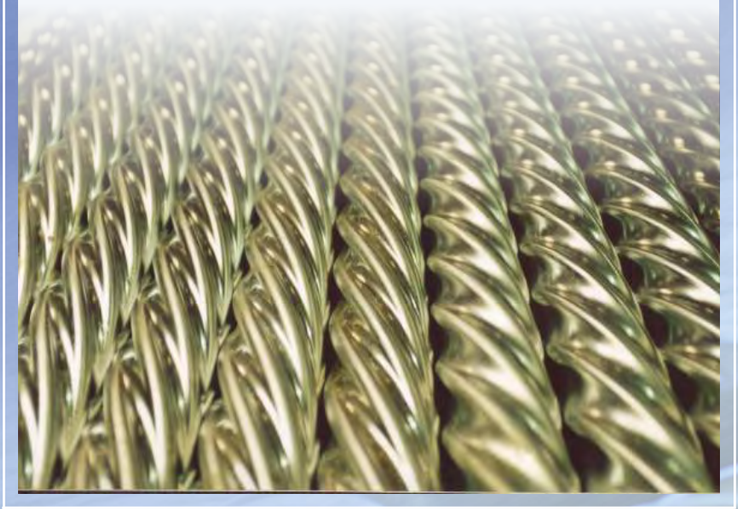
Из воспоминаний Алевтины Александровны Вшивковой (в ПФ ВНИИБТ – зав. канцелярией): «После объявления войны в июне 1941 года я пришла на Павловский машиностроительный завод разнорабочей. Каждый день трудились по 12 часов. А по вечерам спешили на учебу, организованную военкоматом. Занимался с нами офицер. Изучали устройство разных оружий, ползали по-пластунски, стреляли. Те девушки, что были постарше на год-два, были призваны на фронт. Многие не вернулись...

Утром заводской гудок звал на смену, из радиоретрансляторов звучали песня “Вставай, страна огромная!”, сводки Информбюро... Все это вдохновляло трудиться с полной отдачей, приближать победу. В годы войны фронту была необходима продукция Павловского машиностроительного завода. Кроме турбобуров, завод выпускал термоса объемом 12 и 36 литров».

Немало воспоминаний от фронтовиков, тружеников тыла, ветеранов услышали коллеги, молодые работники в 1970–1980-е годы. И сегодня ежегодно накануне Дня Победы проходят торжества, на которых руководители Общества, профсоюзный актив чествуют ветеранов.

ГЛАВА 2

ЭПОХА РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ



КРИЗИС 90-Х И НОВЫЕ ЗАДАЧИ

Случившийся в начале 1990-х годов политический и экономический кризис в стране привел не только к развалу СССР, но и к распаду финансовой и производственной системы.

Кризис в нефтяной промышленности вызвал резкое падение добычи нефти. Так, в 1991 году было добыто 462 млн т, в 1992-м – 399, в 1993-м – 354, в 1994-м – 318, в 1995 году – 307 млн т нефти. К 1996 году добыча нефти в России уменьшилась до уровня 1971 года. Вплоть до 1998 года добыча оставалась на минимальном уровне, в пределах 301–306 млн т в год.

Вместе с падением объемов добычи падали объемы бурения нефтяных и газовых скважин. Как следствие, существенно, в разы, сократился спрос на буровое оборудование. Полная ликвидация большинства управлений по бурению скважин, баз производственного обслуживания, турбинных цехов способствовала выбросу на рынок большого количества ГЗД и запчастей к ним по бросовым ценам. Это затрудняло сбыт продукции нефтяного машиностроения. Кризис банковской системы, задержка платежей, изменения в налоговом законодательстве привели к отсутствию денежных средств на счетах предприятий. Следствием этого стали взаимозачеты и векселя, оплата нефтью и нефтепродуктами, различного рода бартер.

В начале 90-х годов Пермский филиал ВНИИБТ был еще, по сути, научно-исследовательской организацией. Более 50% сотрудников филиала вели научные, опытные и экспериментальные работы. Численность персонала, занятого непосредственно в производстве, не превышала 30%. Производственные мощности были весьма ограниченны и позволяли изготавливать только опытные образцы и небольшие партии забойных двигателей. В таком виде филиал не мог конкурировать ни по объемам выпуска, ни по себестоимости забойных двигателей с серийными заводами, которые выпускали точно такие же двигатели по разработанной ПФ ВНИИБТ технической документации.

Последние разработки двигателей, изготовленные в ПФ ВНИИБТ в металле, могли бы продемонстрировать свою эффективность и быть востребованы у буровиков. Но программы по освоению новых месторождений и по бурению скважин в нефтедобывающих компаниях сворачивались. А это не могло не отразиться на уровне спроса на буровое оборудование.

В 1991 году, после распада СССР, государственные энергетические предприятия были приватизированы и перешли в частную собственность. Союзное Министерство нефтяной промышленности было ликвидировано. Появилось Министерство топлива и энергетики Российской Федерации, которое выполняло функции консультирования, наблюдения и надзора. При этом полностью прекратилось централизованное финансирование капитального строительства и научных разработок, связанных с созданием и совершенствованием буровой техники.

Из-за нехватки средств для обеспечения текущей деятельности Пермский филиал ВНИИБТ оказался в крайне тяжелом финансовом положении.

Незадолго до ликвидации Союзного Министерства нефтяной промышленности ВНИИБТ был переименован в НПО «Буровая техника». В феврале 1992 года приказом по НПО «Буровая техника» на должность директора Пермского филиала ВНИИБТ был назначен Юрий Арсеньевич Коротаев. Под его руководством команде управленцев и коллективу филиала пришлось решать сложные задачи выживания в условиях всеобщего кризиса.

Одной из главных задач руководства филиала стало сохранение ключевого управленческого, инженерно-технического и производственного персонала.

Важную роль в сохранении высококвалифицированных кадров сыграло создание малых предприятий – обществ с ограниченной ответственностью (ООО). В 1992–1998 годах на производственных площадях Пермского филиала работало более 20 малых предприятий. Одни были созданы за пределами филиала, арендовали площади и занимались деятельностью, не связанной с ПФ ВНИИБТ, другие были основаны наиболее предприимчивыми инженерно-техническими и руководящими работниками филиала, они арендовали помещения и работали по тематике ПФ ВНИИБТ.

Так, например, группа инженеров-буровиков из лаборатории испытаний и внедрения ВЗД в составе М. П. Дудкина, В. И. Молодило, В. В. Салынова создала ООО «ИНКОС», которое впоследствии полностью выделилось из ПФ ВНИИБТ и успешно работает. В апреле 1992 года специалистами Пермского сервисного центра В. Н. Андоскиным и С. П. Астафьевым создано ООО «Радиус-Сервис», которое также со временем выделилось и ведет собственный успешный бизнес. В рамках направления редукторных турбобуров было организовано ЗАО НПП «Нефтегазтехника» во главе с Н. Д. Деркачом. Это предприятие также оказалось перспективным.

Малые предприятия были эффективны в период выживания. Они предоставляли квалифицированным работникам филиала дополнительный заработок, а производству – дополнительные заказы. Всего в аренду сдавалось более 2000 кв. м площадей.

Работа с малыми предприятиями, сдача помещений в аренду помогали выжить, но не решали задачи обеспечения филиала финансовыми ресурсами. Необходимо было завершить перестройку ПФ ВНИИБТ, начатую в конце 80-х годов, и создать научно-производственное предприятие, способное зарабатывать за счет продажи новых гидравлических двигателей, другого нефтепромыслового оборудования и предоставления сервисных услуг.

Ключ К-2

В 1991 году истек срок лицензии, дававшей французской фирме «Drilex» исключительное право на производство и сдачу в аренду забойных винтовых двигателей типа Д диаметром свыше 172 мм в странах Европы. Теперь двигателям, изготовленным в филиале, была открыта дорога за рубеж. Поставки ВЗД и запчастей к ним на консигнационный склад в г. Брно (Чехословакия) в сложные кризисные годы стали серьезным подспорьем для филиала. Цены на двигатели и запчасти, поставляемые за рубеж, в несколько раз превышали цены на ту же продукцию на российском рынке.

В начале 1990-х годов в стране серийно производились такие модели ВЗД: Д1-54, Д-85, Д1-105, Д1-127, Д5-172 (Д3-172), Д2-195 (Д1-195). Еще несколько новых моделей изготавливались только на опытном производстве Пермского филиала ВНИИБТ: Д1-88, Д1-145, Д4-172, Д3-195, Д1-240. Этой номенклатуры ВЗД было явно недостаточно для огромной

Ключ К-2

страны с различными условиями бурения и разным уровнем развития буровых технологий.

В 1993 году по просьбе Кунгурского и Павловского машиностроительных заводов им были проданы лицензии на право выпуска новых моделей винтовых забойных двигателей, передана техдокументация, оказана помощь в освоении производства. Но практика показала, что продажа технической документации на новую технику другим предприятиям не только не обеспечивала развитие, но и существенно снижала конкурентоспособность Пермского филиала ВНИИБТ.

В филиале все острее ощущалась необходимость в разработке новых изделий, востребованных на рынке. При этом, как показал опыт, нужно было не только разрабатывать новую технику, но и организовывать ее массовое производство.

И предприятие справилось с этой задачей. В течение достаточно короткого времени, в 1995–2000 годах, было разра-

Ключ К-10

ботано и освоено более ста моделей ВЗД в габаритах от 42 до 240 мм для различных видов работ по бурению и ремонту скважин.

Двигатели разделялись по назначению:

– ВЗД для эксплуатационного бурения – типа «Д»;

– ВЗД для бурения горизонтальных скважин – типа «ДГ» и «ДР»;

– ВЗД для капитального ремонта скважин – в габаритах от 42 до 127 мм;

– ВЗД для бурения вторых стволов.

Почти в каждом габарите имелось несколько вариантов исполнения, отличающихся длиной секции рабочих органов, заходностью пары ротор – статор, частотой вращения, другими параметрами. В двигателях применялись новые конструкторские и технологические решения. Например, появилась конструкция двигателей с полым ротором и торсионом, размещенным внутри него.

Основным направлением совершенствования ВЗД в этот период было

Стенд для снятия характеристик винтовых забойных двигателей в габарите 42–127 мм

применение рабочих пар ротор – статор увеличенной длины. Созданием, освоением и внедрением двигателей занимались директор Ю. А. Коротаев, главный конструктор ВЗД М. Г. Бобров, начальники производства В. И. Нечаев и В. Ф. Желиховский, главный инженер П. И. Астафьев, главный технолог В. В. Соболев, специалисты А. М. Кочнев, В. Б. Голдобин, Г. А. Щелконогов, Ю. В. Захаров, С. Г. Трапезников, В. Ю. Николаев, З. И. Емельянова, В. В. Хохлов, А. В. Цепков, В. В. Бушмелев, Н. И. Коротких, В. И. Молодило, А. С. Войтенко.

Последующие годы показали правильность выбранного направления –не только разработка чертежей, но и изготовление продукции. С каждым годом происходил рост объемов производства винтовых забойных двигателей. Пермский филиал ВНИИБТ сравнялся по объемам с серийными заводами, а по выпуску новых образцов ВЗД и качеству изготовления превзошел их.

ремонта ГЗД, распрессовочных стендов и совершенно нового вида стендов – для испытаний забойных двигателей.

Потребность в данной продукции была достаточно большой – ежегодный выпуск составлял до 10 единиц. Осуществлялись поставки целых комплектов оборудования. Например, по два комплекта было установлено в ПО «Белоруснефть» и ОАО «Татнефть», семь комплектов ключей и стендов поступили в ОАО «Сургутнефтегаз». Одновременно было обновлено такое оборудование и в самом Пермском филиале ВНИИБТ – установлены новые ключи К10С, КС10, К2М, испытательные стенды СИ-2000, СОИ-500, стенд для испытаний насосов СИН.

В 1990-е годы в Пермском филиале были начаты исследовательские работы по созданию винтовых насосов для добычи нефти. Технология производства и оборудование для изготовления рабочей пары ротор – статор – основного узла винтового забойного двигателя и винтового насоса – практически идентичны. Но есть и некоторые особенности.

Например, экономически необходимый ресурс рабочей пары ВЗД составляет 100–500 час., а насосной пары для добычи нефти – от 6 мес. до двух лет. Для изготовления насосов с таким ресурсом потребовался поиск новых марок «насосной» резины, более мягких, но пригодных для добычи из скважин пластовых жидкостей – нефти, воды, а также попутных газов, сероводорода и др.

Важное значение для развития отечественных ВЗД имело создание мощной

Стенд для снятия характеристик погружных и мультифазных винтовых насосов

Центр управления стендами

экспериментально-производственной базы Пермского филиала ВНИИБТ. Это позволило значительно сократить сроки разработки, испытаний и серийного производства новых типов ВЗД на уровне мировых аналогов, повысить качество изготовления, увеличить объемы выпуска ВЗД и обеспечить буровые предприятия России и стран СНГ высокоэффективной буровой техникой.

Все это стало возможно в том числе и за счет укрепления материально-технической базы, обновления станочного парка, расширения и более эффективного использования площадей.

В 1986 году был сдан в эксплуатацию второй инженерно-лабораторный корпус площадью 6000 кв. м, который значительно увеличил возможности ПФ ВНИИБТ по созданию новой техники. В новом корпусе в 1989 году создали специализированный участок по изготовлению фасонных червячных фрез для нарезания зубьев роторов при серийном производстве ВЗД.

2.3 Фото инженерно-лабораторный корпус № 2

В 1997 году введен в эксплуатацию цех по производству резинометаллических статоров ВЗД мощностью 5000 изделий в год.

В период с 1996 по 2000 год приобретено пять зубофрезерных станков для нарезания зубьев роторов и сердечников пресс-форм статоров, что позволило кратно увеличить производство роторов.

В 2000 году введен в эксплуатацию участок по производству нестандартного оборудования, начато серийное производство оборудования для ремонта ВЗД: ключи для свинчивания-развинчивания резьбовых соединений (К-10, К-2), стенды распрессовочные (СР-70, СР-35), стенды обкаточно-испытательные (СОИ-500, СОИ-250).

В 2001 году создан участок термообработки, позволяющий выполнять закалку и отпуск роторов длиной до 4000 мм.

В 2003 году построен и сдан в эксплуатацию механический цех общей площадью 3300 кв. м.

Участок термообработки роторов

Инженерно-лабораторный корпус № 2

Цех № 4

ПОД ФЛАГОМ «ОБЪЕДИНЕННЫХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ЗАВОДОВ»

После приватизации в 1998 году Пермский филиал ВНИИБТ в составе НПО «Буровая техника» вошел в крупную машиностроительную корпорацию «Объединенные машиностроительные заводы» (ОМЗ), которую возглавлял председатель совета директоров К. А. Бендукидзе. К этому времени закончился период выживания, и Пермский филиал ВНИИБТ стремительными темпами наращивал объемы реализации продукции и получаемой прибыли. Работа в составе корпорации дала новый импульс развитию филиала.

Важным шагом вперед стало создание в филиале дирекции по маркетингу. На должность директора по маркетингу в 1999 году был назначен Вячеслав Валерьевич Бушмелев, а отдел маркетинга возглавил Владимир Иванович Молодило.

Главными задачами дирекции по маркетингу были исследование и анализ рынка нефтепромыслового оборудования, а также заключение договоров на поставку продукции.

С первых дней работы дирекции была изменена ценовая политика. Цена изделия назначалась в зависимости от его потребительских свойств. С учетом различных факторов цена в договорах на одинаковые изделия могла меняться в широких пределах. Имея в своем составе специалистов, ранее работавших в бурении (В. И. Молодило, О. В. Савченко), дирекция по маркетингу могла обоснованно убедить заказчика в целесообразности применения конкретных ГЗД – несмотря на то, что цены порой были значительно выше цен на аналогичную серийную продукцию, выпускаемую заводами. При необходимости дирекция по маркетингу оказывала потребителю и технологическую поддержку, чего не могли сделать серийные заводы.

В конце 1990-х годов только Пермский филиал мог предложить рынку самые совершенные ГЗД, модифицировать любой двигатель для решения конкретных задач. При этом требования заказчика обсуждались и при необходимости корректировались еще до оформления заказа. Это значительно снижало риски выпуска нового товара с неудовлетворительными свойствами, которые могли быть выявлены только при промысловых испытаниях.

Главной задачей дирекции по маркетингу была переориентация потребителей на продукцию ПФ ВНИИБТ. И эта задача была успешно решена. Количество заключенных договоров на поставку продукции увеличивалось, собственное производство было загружено на 100%, и Пермскому филиалу приходилось активно работать по кооперации.

Дирекция по маркетингу. В центре – В. В. Бушмелев

Служба маркетинга изначально действовала в полном контакте с другими подразделениями. Запрос на изделие рассматривался с привлечением конструкторов и производственников. Это позволяло оптимизировать затраты и существенно ускорить выпуск продукции.

Уже в 1990-е годы начало развиваться и сервисное направление.

В бурении скважин за рубежом, как правило, принимает участие множество сервисных служб. В России в конце 1990-х годов сервис нефтепромыслового обору-

ДИПЛОМ

НАГРАЖДАЕТСЯ

ЗА ДИНАМИЧНОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Коротаев
Юрий Арсеньевич

Директор Пермского филиала
ВНИИБТ ОАО НПО "Буровая техника

ПОБЕДИТЕЛЬ КОНКУРСА

"ЛИДЕР УПРАВЛЕНИЯ ПРИКАМЬЯ - 2001"

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

"СОТРУДНИЧЕСТВО"

Президент
А.Г. Андреев

Пермь
2002

Председатель
конкурсной комиссии
Г.И. Гордеев

Диплом
«Лидер управления
Прикамья -2001 года»

ДИПЛОМ

НАГРАЖДАЕТСЯ

ЗА ВКЛАД В ЭКОНОМИКУ
И СОЦИАЛЬНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ПРИКАМЬЯ

Коротаев
Юрий Арсеньевич

Директор Пермского филиала
Всероссийского научно-исследовательского института
буровой техники

ЛАУРЕАТ КОНКУРСА

"ЛИДЕР УПРАВЛЕНИЯ ПРИКАМЬЯ - 2002"

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

"СОТРУДНИЧЕСТВО"

Президент
НП «Сотрудничество»
А.Г. Андреев

Пермь
2003

Председатель
конкурсной комиссии
Г.И. Гордеев

Диплом
«Лидер управления
Прикамья -2002 года»

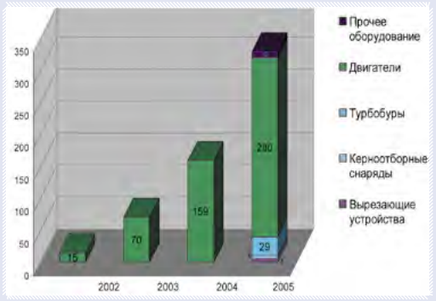
дования был еще плохо развит, сервисных компаний было мало, ремонт ГЗД осуществлялся на центральных базах производственного обслуживания буровых предприятий (ЦБПО).

В 1991 году в Пермском филиале ВНИИБТ была сделана первая попытка организовать сервис гидравлических забойных двигателей. Были созданы Пермский, Хадыженский, Саратовский, Ижевский и Нижневартовский сервисные центры. Однако все центры, кроме Пермского, не смогли выжить в условиях кризиса и вскоре были ликвидированы. Пермский сервисный центр под руководством В. Н. Андоскина успешно работал до 1998 года.

Руководство филиала понимало, что без собственной сервисной службы работать в условиях развивающегося рынка будет трудно. Поэтому в 2002 году в составе маркетинговой службы создается сервисное подразделение под руководством бывшего начальника отдела опытного производства В. И. Нечаева. Сервисное направление быстро растет и в 2004 году превращается в самостоятельную дирекцию. Ее возглавляли А. П. Шутов, П. Б. Михайлишин. В настоящее время директором сервисной службы является А. Н. Гостев.

Группа сотрудников
ПФ ВНИИБТ.
1996 год

Коллектив отдела
винтовых забойных
двигателей.
2003 год



Рост парка техники, находящейся в сервисной службе

Созданная материальная база и сложившийся коллектив к 2003 году сделали Пермский филиал ВНИИБТ крупным специализированным комплексным научным предприятием, способным квалифицированно решать весь цикл вопросов – от идеи до выпуска опытных и серийных партий высокомоментных низкооборотных забойных двигателей. Здесь следует отметить большой вклад руководства ВНИИБТ, НПО «Буровая техника», «Объединенных машиностроительных заводов», без помощи которых филиал не достиг бы столь внушительных успехов.

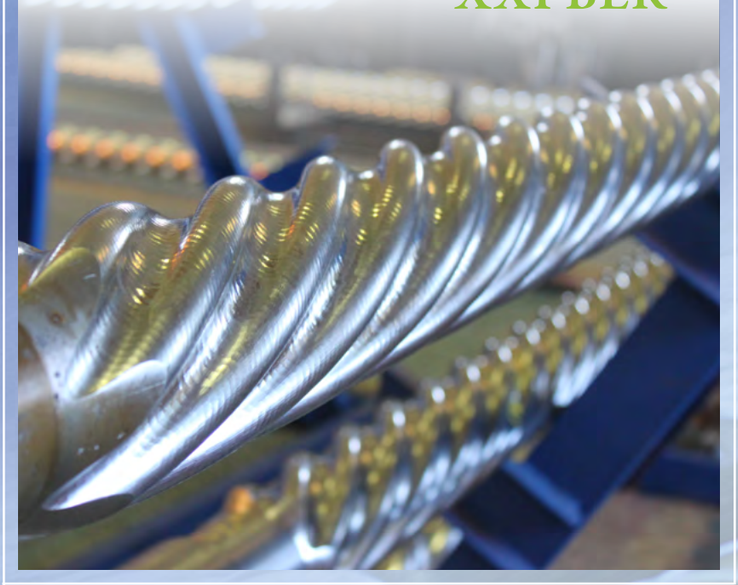
К 2003 году объем выпуска продукции увеличился до 370 млн руб. с 50 млн руб. в 1999 году. Численно филиал вырос с 320 до 680 человек. По уровню средней заработной платы он вышел на четвертое место в Пермской области.

По итогам работы за 2001–2002 годы ПФ ВНИИБТ был дважды награжден дипломами победителя конкурса «Лидер управления Прикамья» – в номинации «За динамичное развитие предприятия» и «За вклад в экономику и стабильность Прикамья». Предприятие стало обладателем диплома II степени областного конкурса «Промышленный лидер Прикамья 2002», победителем первого этапа конкурса «Лучшее предприятие г. Перми по эффективности производства и решению социальных вопросов 2003 г.».

В 2002 году Пермский филиал ВНИИБТ занесен в «Золотую книгу России».

ГЛАВА 3

НОВАЯ ИСТОРИЯ. XXI ВЕК



СОЗДАНИЕ ООО «ВНИИБТ–БУРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ»

Учитывая выдающиеся результаты развития Пермского филиала ВНИИБТ, председатель совета директоров «Объединенных машиностроительных заводов» К. А. Бендукидзе принял решение о создании на базе Пермского филиала ВНИИБТ ООО «Буровой инструмент». 25 августа 2003 года Общество было создано, и его первым генеральным директором назначен С. А. Цисарский.

В 2004 году созданы филиалы: Пермский филиал ООО «Буровой инструмент», Котовский филиал ООО «Буровой инструмент» и Павловский филиал ООО «Буровой инструмент».

Пермский филиал ООО «Буровой инструмент» (директор Н. Д. Деркач) создавался на базе научно-производственного предприятия «Нефтегазтехника» – ведущего российского разработчика турбобуров. «Нефтегазтехника», в свою очередь, была основана в январе 1994 года на базе производственных мощностей и научных разработок отдела редукторных турбобуров (ОРТ) Пермского филиала ВНИИБТ.

«Нефтегазтехника» осуществляла полный цикл работ в области редукторных и безредукторных турбобуров: разработку конструкций, изготовление опытных образцов, стендовые и промысловые испытания, производство опытных и промышленных партий турбобуров, сервисное обслуживание. Предприятие состояло из конструкторских и технологических подразделений, производственных цехов и участков, комплекса стендов для испытаний турбобуров, включая стендовый буровой комплекс на базе буровой установки «Уралмаш-3000 ЭУК» и сервисного центра по их обслуживанию на промыслах.

Котовский филиал ООО «Буровой инструмент» был создан на базе Котовского филиала ОАО НПО «Буровая техника», организованного в 1969 году как опытный завод буровой техники. Предприятие располагается в г. Котово Волгоградской области. Более 30 лет директором завода был Николай Алексеевич Стрельцов. В настоящее время филиал возглавляет Алексей Васильевич Пантелеев.

Котовский филиал ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»

Котовский филиал специализируется на разработке и изготовлении оборудования для ремонта скважин. В первые годы работы он в основном изготавливал опытные образцы продукции, разработанные специалистами ВНИИБТ (г. Москва). В настоящее время основной продукцией являются:

– керноотборные устройства;

– центраторы, калибраторы и расширители;

– гидравлические ударные механизмы – ясы;

– амортизаторы наддолотные;

– пакеры и устройства для цементирования скважин;

– вырезающие устройства;

– оборудование для ликвидации аварий скважин (колокола, метчики, фрезеры);

– оснастка для бурильных и обсадных колонн, хвостовиков;

– турбинки точного литья для турбобуров.

Предприятие имеет современное оборудование для изготовления, сборки и испытаний продукции. Кроме блока механических цехов, имеются литейный цех, участок резинотехнических изделий, термический цех, инструментальный цех.

Продукция Котовского филиала пользуется большим спросом у нефтяников и газовиков России, Казахстана, Украины, Белоруссии. Качество продукции определяется высокой квалификацией специалистов, постоянной модернизацией производства, разработкой новых моделей техники с повышенными потребительскими свойствами.

Котовский филиал ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»

Павловский филиал ООО «Буровой инструмент» создан на базе Павловского машзавода, расположенного в одноименном поселке Очерского района Пермского края.

Павловский завод был основан в 1816 году графом А. С. Строгановым как резная фабрика при Очерском железоделательном заводе. Название завод и поселок получили в честь наследника владельца, генерал-адъютанта Павла Александровича Строганова. В годы Великой Отечественной войны в корпусах завода был размещен Бакинский машиностроительный завод нефтяного оборудования им. А. Ф. Мясникова.

Основная продукция завода: турбобуры для бурения нефтяных и газовых скважин (с 1942 г.), керноприемные устройства (с 1964 г.), винтовые забойные двигатели для ремонта скважин (с 1972 г.).

Павловский филиал ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»

12 июля 2004 года ООО «Буровой инструмент» переименовано в ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент». В 2005 году у ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» сменился собственник. Корпорация «Морские и нефтегазовые проекты», входящая в состав «Объединенных машиностроительных заводов», продала ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» Группе компаний «Интегра». Работа в составе Группы компаний «Интегра» дала новый импульс развитию ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

ГРУППА КОМПАНИЙ «ИНТЕГРА». СТРАТЕГИЯ УСПЕХА

Сегодня ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» структурно входит в Группу компаний «Интегра» и является ее высокоприбыльным активом. Это единственная машиностроительная компания в составе ГК «Интегра», которая имеет собственные производственные цеха и полный цикл производства продукции. Между предприятиями Группы компаний сложились внутренние связи, которые позволяют пользоваться всеми преимуществами кооперации. В планах ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» – альнейшее расширение этих связей.

ГК «Интегра» объединила ряд предприятий, которые оказывают комплекс нефтесервисных услуг для добывающих компаний. ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» как предприятие нефтяного машиностроения производит винтовые забойные двигатели, которые активно использует буровая компания ООО «Интегра–Бурение». Также в Группу компаний входит ряд предприятий, которые оказывают услуги по капитальному ремонту скважин, сопровождению наклонно-направленного бурения. Таким образом, формируется комплекс услуг для заказчика. Таким компаниям ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» имеет возможность продавать не только продукцию, но и нефтесервисные услуги, что позволяет значительно расширить рынок сбыта. При этом стратегические заказчики могут быть уверены в качестве продукции и услуг.

При необходимости предприятия Группы компаний оказывают друг другу поддержку. Но не менее важны общие принципы, которым следуют все предприятия, единая стратегия развития, общая инвестиционная программа, технологии управления, корпоративная культура.

Основанная в марте 2004 года с целью формирования высокотехнологичной нефтесервисной группы, «Интегра» в настоящее время занимает одну из ведущих позиций в России в сфере услуг нефтесервиса.

С момента образования ГК «Интегра» консолидировала 18 приобретенных стратегических активов – нефтесервисных компаний и предприятий по производству оборудования для нефтегазового сектора в России и СНГ.

ГК «Интегра» предоставляет комплекс продуктов, услуг и решений для всех этапов жизненного цикла месторождения – от подготовки и утверждения проекта разработки месторождения до проектирования, строительства и заканчивания скважин, повышения нефтеотдачи пласта (ПНП) и ликвидации скважин. ГК

«Интегра» обладает всеми необходимыми ресурсами и ноу-хау для того, чтобы предлагать решения, удовлетворяющие всем потребностям заказчиков. Являясь лидирующей компанией в России в предоставлении услуг по интегрированному управлению проектами (ИУП) и владея парком буровых установок, ГК «Интегра» способна обеспечить выполнение сложных проектов, связанных с разработкой месторождений. Вместе с входящими в ее структуру технологическими сервисами это обеспечивает надежную платформу для предоставления заказчикам комплексных услуг и решений. Головной офис расположен в Москве, подразделения компании действуют во всех основных нефтегазодобывающих регионах России и ряде стран СНГ. В Группе работает около 9000 человек. У ГК «Интегра» есть опыт проведения работ на Ближнем Востоке, в Африке и Южной Америке. Среди ее клиентов – крупнейшие российские и международные нефтегазодобывающие компании.

Своими основными целями Группа компаний видит укрепление долгосрочных отношений с заказчиками, непрерывное повышение качества услуг и процессов, модернизацию и увеличение производственных мощностей. ГК «Интегра» нацелена на органический рост и расширение своего присутствия на российском рынке, в первую очередь за счет освоения новых перспективных регионов – Ямала и Восточной Сибири.

ГК «Интегра» строит бизнес на принципах открытости, профессионализма, эффективности и конструктивности, что позволяет оперативно реагировать на потребности меняющегося рынка. Основными ценностями в своей деятельности группа компаний считает качество работ, охрану труда сотрудников, соблюдение требований промышленной безопасности и охрану окружающей среды.

В структуру ГК «Интегра» входит целый ряд российских компаний. Компания «СИАМ» (г. Томск) – холдинг предприятий, работающих в области исследования скважин и разработки месторождений. ОАО НПО «Буровая техника» предлагает широкий диапазон услуг по проектированию строительства скважин на суше и на море, от разработки проектной документации до авторского надзора за соответствием технических и технологических параметров строительства скважин. ООО «Геофизсервис» (г. Нягань) оказывает услуги в области геофизических исследований скважин (ГИС). ООО «Интегра Менеджмент» (г. Москва) выполняет функции единоличного исполнительного органа для бизнес-единиц.

ООО «Интегра–Бурение» (филиалы в городах Нижневартовске, Усинске (в Иркутске уже нет?) осуществляет бурение нефтяных и газовых скважин различных конструкций, назначений и категорий сложности, в том числе и уникальных. Входящее в состав ООО «Интегра–Бурение» подразделение «Интегра–Управление проектами» является одним из немногих поставщиков услуг по интегрированному управлению проектами бурения (ИУП) в СНГ.

ООО «Интегра–Сервисы» (г. Москва) специализируется на скважинных услугах. ЗАО «Обьнефтеремонт» (г. Нижневартовск) оказывает полный спектр услуг в области текущего и капитального ремонта скважин (ТиКРС). ООО «Оренбургтехсервис» (г. Бузулук) ведет деятельность по направлениям энергетики, механики, инжиниринга. ООО «Смит Дриллинг Сервисез» (г. Москва) занимается поставками бурового оборудования и технологий для нефтегазовой отрасли, ООО «Смит Сайбириан Сервисез» (г. Москва) оказывает широкий спектр услуг, в первую очередь в сфере наклонно-направленного бурения.

Важным дополнением к уникальному комплексному портфелю услуг ГК «Интегра» является производство бурового инструмента и оборудования. Это определяет особую значимость в структуре ГК такого актива, как пермское ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент». Продажи продукции и услуг внутри ГК «Интегра» занимают значительное место в портфеле ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

В ОСНОВЕ – ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Управляющий директор
ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»
Дмитрий Хлебников.

В настоящее время наша Компания находится на подъеме – это результат усилий последних трех лет – и коммерческой службы, и конструкторской, и производства. Мы имеем первоклассный продукт с отличным качеством и оптимальной ценой на рынке. Работа над повышением качества и сокращением сроков изготовления – эти задачи сегодня стоят во главе угла. Кроме этого, необходимо в полном объеме решать задачи, поставленные Заказчиками. Для этих целей проводятся совместные встречи, обсуждения, решаются технические вопросы. Это отличная перспектива для дальнейшего развития!

Основной источник доходов предприятия – производство винтовых забойных двигателей. Сегодня клиент предпочитает меньше покупать, а больше брать в аренду. Значит, происходит переток выручки, растут поступления от сервиса. Но он так же зависит от работы конструкторов и производственников, как и прямые продажи. Ведь, по сути дела, сервис – это продажа двигателя в рассрочку с предоставлением услуг по его ремонту и транспортировке.

Очень серьезно развиваются смежные направления. Например, по отбору керна в 2012 году был обеспечен двукратный рост. И это еще не предел. Пока это небольшая часть объемов предприятия, но очень интересная и динамично развивающаяся.

Немаловажно и то, что отбор керна производится с использованием собственного оборудования производства Котовского филиала предприятия. На этом направлении идет очень серьезная инженерная работа по доработке оборудования. Причем она опирается на опыт и рекомендации инженеров, которые заняты непосредственно на отборе керна.

Набирает обороты и сдача в аренду ловильного оборудования, которое также производится в г. Котово. Число заказчиков растет, и на этом направлении перед предприятием открываются новые горизонты.

Финансовый директор
ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»
Денис Клабуков.

Самое, пожалуй, главное – это понимать уровень выручки, который может обеспечить предприятие. Спрогнозировать бюджет расходов, необходимых для достижения этой выручки, понять рентабельность и далее управлять оборотным капиталом и ликвидностью предприятия. Финансовое положение компании стабильно, и перспективы у нас хорошие.

По оценке дирекции по экономике и финансам, финансовые результаты предприятия за 2012 год более чем удовлетворительны. Хотя задачи по выручке и общему объему прибыли были поставлены очень амбициозные.

Не менее масштабные планы на 2013 год. Например, объем предоставляемых услуг по прокату двигателей должен вырасти в полтора раза в сравнении с прошлым годом. А это инженерное сопровождение, люди, транспорт, повышение эффективности сервисных центров, которые производят обслуживание и ремонт оборудования. Плюс нагрузка на производство, которое должно увеличить парк оборудования, произвести не только основную продукцию, но и необходимые запчасти, комплектующие для ремонта.

Планка поставлена очень высокая. Но результаты каждого месяца показывают: объемы выручки и оказанных услуг растут. Это было заметно и в первом полугодии 2013 года, когда сказывалась некоторая сезонность работ у заказчиков – буровых компаний. Выполнен и план по повышению уровня рентабельности.

Конечно, резервы у предприятия есть. Не случайно контрольные показатели всегда формируются не только с нарастанием, но и с некоторым опережением возможностей производства и рынка. И это лишний раз доказывает: ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» всегда устремлено вперед.

Директор по коммерции
ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»
Денис Екомасов

Маркетинговая политика в компании направлена на превышение самых смелых ожиданий заказчика. Наш бренд имеет давнюю историю в России, практически с появления технологии бурения ВЗД. Сейчас перед нами руководством компании ставятся новые задачи – по внедрению новых технологий в бурении и повышению уровня репрезентативности на международных проектах. Наиболее перспективные для нас регионы – Азия, Ближний Восток, Северная Африка. И многое уже сделано. Мы работаем с Китаем, где присутствуем уже не первый год. Продаем оборудование в США, развиваем контакты с Индией, Ближним Востоком.

Успех общего дела во многом зависит от работы дирекции по коммерции. Ее основная задача – продавать продукцию и услуги предприятия. Дирекция состоит из двух групп – группа по продажам продукции и группа по продажам сервисных услуг. Также в подчинении дирекции находятся отдел отгрузки, склад.

Параллельно решаются задачи маркетинга, укрепления имиджа, узнаваемости бренда, в том числе с помощью личных контактов, разработки веб-сайтов и продвижения печатной продукции.

У предприятия, которое создавалось полвека назад, исторически сформировались взаимоотношения с определенным кругом заказчиков и значительный объем продаж. Если в более молодых компаниях объемы сервисных услуг приближаются к 80%, то в ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» соотношение продаж и сервисных услуг приблизительно 50 на 50. Это и серьезное достижение для предприятия, которое формировалось во времена, когда сервисного направления в отрасли не существовало, и основа для дальнейшего роста. Сегодня доля сервиса на предприятии растет, идет активное развитие инфраструктуры с тем, чтобы обеспечивать присутствие в важнейших регионах нефтедобычи на территории России.

Продукция и услуги, которые сегодня может предложить компания, полностью соответствуют запросам заказчиков, а по ряду характеристик превосходят их. Но реалии таковы, что сегодня все крупнейшие российские компании в этом сегменте рынка вполне

Конференция с заказчиками

конкурентоспособны. Технические задачи решаются в одном ключе, практически все производители работают на оборудовании сопоставимого качества, даже материалы закупаются у одних и тех же поставщиков, за рубежом или в России. Поэтому особое значение приобретают вопросы внутренней организации предприятия, постоянного анализа рынка и собственных возможностей – в частности, резервов на пути снижения себестоимости.

С этой задачей ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» вполне справляется. Помогает опыт, накопленный в период кризиса, который предприятие пережило неплохо, сохранив свое главное достояние – кадры.

Уже не первый год производство полностью обеспечено заказами. И это показатель работы дирекции по коммерции: производственные мощности всегда загружены и работают на полную мощность. ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» продает быстрее, чем производит. А это непросто, когда речь идет о кастомизированной продукции, которая изготовляется индивидуально под потребности каждого заказчика.

Конечно, есть и формальные показатели качества работы дирекции по коммерции. И ключевым из них является исполнение бюджета.

Главный финансовый документ предприятия ежегодно начинают разрабатывать в августе. В ноябре он утверждается управляющей компанией. В течение года исполнение бюджета находится на постоянном контроле, делаются дополнительные прогнозы, вносятся необходимые коррективы. Огромную роль играет обратная связь дирекции по коммерции с производством. При заключении кон-

трактов обязательно учитываются возможности производственной базы. Если все резервы задействованы, дирекция старается работать с более маржинальными контрактами и заказчиками.

Приходится учитывать и движение рынка, который постоянно колеблется. При хорошей конъюнктуре работать, конечно, легче. Но и в моменты, когда рынок находится на дне, загрузка производственных мощностей ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» остается близка к стопроцентной.

Оценивая перспективы предприятия, в дирекции по коммерции считают, что сегодня нужно наращивать мощности на сервисном направлении, увеличивать количество сервисных центров. Сервисные центры не только обеспечивают предприятию необходимый рост – это лицо компании в регионе присутствия. К тому же это полностью отвечает запросам заказчика, который сегодня не заинтересован в том, чтобы самостоятельно содержать и обслуживать огромный парк оборудования и дополнительный персонал.

Сервисная схема, которая многие годы работает во всем мире, постепенно завоевывает позиции и в России. Для производителя продукции и услуг она более сложна и энергозатратна. Но именно она обеспечивает возможности роста российского рынка, в то время как в мире рынок растет только в «зеленых» регионах, где закладываются новые разработки.

В российских условиях ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» извлекает из рынка максимум: продажи оборудования стабильны, сервисное направление наращивает объемы. При этом значительную роль играют партнерские отношения с компаниями, входящими в группу «Интегра». За последние годы пермякам удалось кардинально изменить отношение компаний к своей продукции, сформировать рабочее взаимодействие внутри ГК. А это означает гарантированные объемы заказов, хороший потенциал для реализации технических возможностей ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент», полигоны для испытаний новой техники. И, конечно, новые перспективы. А они, с точки зрения специалистов по коммерции, лежат на пути грамотного использования огромного научно-производственного потенциала предприятия, повышения эффективности, получения более технологичной продукции с более высокой добавленной стоимостью за счет улучшения эксплуатационных характеристик оборудования производства ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

Директор по качеству
ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»
Александр Трубин

Сейчас, когда технологический уровень машиностроительных предприятий постепенно выравнивается, материалы, используемые при изготовлении бурового оборудования на различных предприятиях отрасли, одинаковы, конструкция оборудования практически не отличается, одним из главных конкурентных преимуществ на рынке нефтесервисного машиностроения становится качество, причем качество во всех сферах: качество предоставляемых сервисных услуг, качество работы с заказчиком, ну и, конечно, качество выпускаемой продукции, которое сейчас должно не только отвечать требованиям заказчика, но и предвосхищать их.

Направление «Качество» является одной из приоритетных задач Группы компаний «Интегра» и входит в стратегию развития компании на 2012–2015 годы.

Основная деятельность технических служб дирекции по качеству – это проведение контроля качества продукции на различных стадиях ее жизненного цикла, а также обеспечение требований единства измерений через метрологическое обеспечение производства и своевременное обеспечение всех этапов производства актуальной конструкторской и технологической документацией. Эти этапы, безусловно, являются базовыми элементами в системе получения качественной продукции.

Но сейчас, в период бурного развития технологии бурения, когда условия эксплуатации бурового оборудования с каждым днем становятся все жестче и жестче и, соответственно, требования, предъявляемые к качеству выпускаемого оборудования, постоянно повышаются, здесь уже недостаточно стандартного контроля продукции. Нужна быстрая реакция на любые изменения, происходящие извне, и это возможно только в высокоорганизованном, отлаженном, гибком процессе. Необходимо выстраивать целый комплекс процессов (начиная от процессов маркетинга и проектирования и заканчивая предоставлением продукции и сервисных услуг), который должен быть направлен на систематизацию и стандартизацию всей деятельности предприятия.

Для решения этих задач в 1998 году в компании был создан отдел менеджмента качества, основным направлением деятельности которого стала разработка и внедрение системы менеджмента качества по требованиям российского стандарта ИСО

9001. В 2000 году предприятие успешно прошло сертификацию по этому стандарту.

Но жизнь не стоит на месте, требования к качеству продукции постоянно повышаются, а освоение зарубежных рынков ставит перед предприятием новые задачи. Поэтому в 2005 году было принято решение о необходимости сертификации системы менеджмента качества предприятия на соответствие стандартам Американского нефтяного института API ISO 9001:2000, ISO/TS 29001, Spec. Q1. Сертификат был получен в 2006 году. С тех пор ежегодно на предприятии проходит аудит, и каждый год этот уровень подтверждается. Это говорит о качестве всей деятельности предприятия.

Другим примером больших потенциальных возможностей предприятия в плане повышения уровня качества деятельности является сертификация процесса нарезания резьб по стандарту API 7-1 на производственной площадке в пгт Павловском. Такая задача была поставлена в 2012 году. По сути, это было требованием рынка.

Двигатель ВЗД является частью большого комплекса оборудования, которое опускается в скважину. Он может работать в комплектации как с отечественным оборудованием, так и с зарубежным. Однако до недавнего времени существовало одно весьма существенное ограничение – разные стандарты исполнения резьб, с помощью которых присоединяется двигатель. Там, где стандарты резьб не совпадали, собрать комплекс было невозможно.

Разумеется, проблема касалась не только продукции ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент», но и всей отрасли, включая буровиков и производственников. Чтобы решить ее, Американский институт нефти выпустил единый стандарт требований API 7-1, предъявляемых к нарезанию замковых резьбовых соединений. Он содержит множество требований ко всему технологическому процессу. Над ними пришлось поработать, в том числе и с персоналом производственной площадки, расположенной в пгт Павловском, чтобы люди поняли, зачем это нужно, и начали выполнять новые, более высокие требования. В результате в октябре 2012 года предприятие прошло аудит и получило сертификат на соответствие требованиям API. А значит, предприятие сможет выходить на зарубежные рынки, которые предъявляют такие требования к поставляемой продукции.

Сегодня нарезка резьб производится с микронной точностью. Если до сертификации на предприятии контролировали шесть параметров резьбы, то теперь таких параметров 18.

Но главное – высокие требования к изготовлению резьбы теперь распространяются и на другие процессы. А значит, планка качества поднимается все выше.

Директор по логистике и закупкам ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» Максим Рогов

Мы постоянно расширяем список наших поставщиков, работаем над снижением стоимости и повышением качества комплектующих, над тем, чтобы с максимальной выгодой для предприятия производить нашу продукцию. Здесь мы постоянно движемся вперед – как и в общих объемах закупок для обеспечения производства. Потребность в материалах, металле – это показатель развития всего предприятия. Ежегодно объемы закупаемых материалов и комплектующих увеличиваются. А это значит, что ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» выпускает больше продукции.

Сотрудники дирекции по логистике и закупкам всегда настроены на оперативное выполнение любой задачи в максимально короткие сроки. Структура дирекции полностью соответствует многообразным направлениям деятельности этого подразделения.

Отдел внешней кооперации занимается размещением на стороне заказов, если предприятие по техническим причинам не может выполнить отдельные операции на своем оборудовании или для их выполнения требуются какие-то уникальные технологии. Недавняя модернизация производства ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» значительно снизила потребность в привлечении сторонних организаций. Теперь у предприятия есть возможность выполнять на своем оборудовании операции, которые раньше выполнялись на стороне.

Отдел обеспечения материалами занимается закупкой всего, в чем нуждается производство для выпуска продукции, – от металлоизделий и заготовок для основного производства до спецодежды.

Веление времени – отдел сопровождения внешнеэкономической деятельности. Специалисты отдела работают с импортными поставщиками и таможней. География – почти весь мир. Особый комплекс задач связан с управлением транспортом предприятия. Служба транспортной логистики ДЛЗ обеспечивает отгрузку и доставку продукции заказчикам и в сервисные центры и перевозку работников предприятия легковым автотранспортом, заключение контрактов на перевозку грузов во всех регионах, где есть сервисные центры компании. Практика заключения таких договоров на местах позволяет работать более гибко и оперативно.

ВСЕ НАЧИНАЕТСЯ С ПРОЕКТА

Главный конструктор
ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»
Николай Мялицин

Все новые идеи начинают воплощаться в жизнь в наших конструкторских подразделениях. Сегодня наш коллектив – оптимальный по возрастной структуре. Есть специалисты с огромным опытом, проработавшие всю жизнь на предприятии. Но большинство – молодежь. Так что мы, с одной стороны, сохраняем традиции. С другой – все, что наработано десятилетиями, переходит на новый уровень.

Главное направление работы конструкторов ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» – разработка новых изделий и модернизация серийной продукции. Разработка новых изделий начинается после детального изучения потребностей рынка, с учетом требований заказчиков. Обсуждение и принятие тем на год происходят с участием региональных представителей предприятия на научно-техническом совете, который возглавляет непосредственно управляющий директор.

Основной, исторически сложившийся вид продукции предприятия – винтовой забойный двигатель. Это изделие разрабатывалось и внедрялось в серийное производство во времена Пермского филиала ВНИИБТ. Сегодня основные усилия конструкторов направлены на то, чтобы двигатели ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» занимали ведущие позиции на рынке. А для этого необходимо проводить постоянное совершенствование конструкции.

Развитие гидравлических забойных двигателей зависит от условий и технологии бурения, от типов применяемых долот. Винтовые забойные двигатели (ВЗД), которые ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» производит сегодня, кардинально отличаются от двигателей, которые производились десять лет назад. Улучшились эксплуатационные характеристики, технико-экономические параметры, вырос межремонтный период. Это позволило работать в самых жестких условиях бурения. А это – единственный способ сохранять и наращивать свое присутствие на рынке.

В сфере совершенствования ВЗД можно выделить два основных направления. И первое из них – повышение энергетики двигателя. Эти работы обеспечивают совершенствование двигательной секции: оптимальное профилирование зацепления ротора со статором, повышение КПД за счет снижения механических и гидравлических потерь.

Второе направление – усовершенствование узлов двигателя. Здесь работы направлены на повышение ресурса, увеличение межремонтного периода. Причем это направление, в свою очередь, можно подразделять на следующие работы:

– модернизация трансмиссии или шарнирных соединений двигателя;

– усиление радиальных и осевых подшипников;

– повышение прочности резьбовых соединений двигателя.

Большой блок конструкторско-технологических работ связан с поиском и отработкой современных материалов, применяемых для изготовления продукции. В последнее время конструкторы в тесном взаимодействии с технологами провели большой комплекс работ по поиску и отработке состава и физико-механических свойств резиновых смесей, применяемых при изготовлении статоров. Аналогичные работы проводятся по выбору сталей и режимам их термической обработки.

Сегодня структура службы главного конструктора соответствует основным видам продукции: лаборатория ВЗД, лаборатория турбобуров, группа гидроударных механизмов (ясов), группа мультифазных насосных установок. Основной блок службы – пермский. Кроме того, небольшие группы работают на производственной площадке в пгт Павловский и в Котовском филиале ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

Одним их значимых достижений конструкторов в последние годы является разработка и внедрение винтового забойного двигателя ДГР-172.

ДГР-172 был спроектирован в 2011 году. В 2012 году предприятие начало уже серийно производить ДГР-172 с тремя типами секций рабочих органов. За год был обновлен парк двигателей в сервисных центрах. К середине 2013 года в сервисе уже работало более 250 единиц новых двигателей. Фактически за один год новый двигатель разработали, внедрили и переоснастили им сервисные подразделения. Следует отметить, что эксплуатация ДГР-172 дает хорошие результаты, и потребность в этих двигателях постоянно растет.

В перспективе предприятие намерено переходить на новые линейки ВЗД и в других габаритах.

Гидравлические ударные механизмы – новый для конструкторов ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» вид изделий, активное освоение которого началось в 2013 году. Проектирование этих изделий проводится в Перми, а изготовление запланировано в Котовском филиале.

Коллектив службы главного конструктора

Данный вид продукции планируется использовать в сервисе, для чего сервисные центры в настоящее время комплектуются специальной оснасткой и оборудованием.

Новые возможности открыло перед специалистами конструкторского блока техническое перевооружение производства. С учетом технологических возможностей нового станочного парка конструкторы могут закладывать более жесткие требования к продукции. А более высокая точность изготовления дает продукции ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» весомые преимущества перед конкурентами.

Новые конкурентоспособные разработки – критерий развития любого предприятия. Поэтому научно-техническая деятельность является неотъемлемой частью стратегии развития ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

Одним из важных инструментов совершенствования производства и повышения его эффективности является рационализация. Рационализаторская деятельность в ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» осуществляется на всех этапах жизненного цикла продукции, от разработки до реализации. Это позволяет каждому работнику проявить свои творческие возможности на любой технологической операции, на каждом рабочем месте.

Предприятие всегда славилось талантливыми специалистами, огромным творческим потенциалом кадров. Эта гвардия и сегодня составляет золотой фонд компании. Изобретения и рационализаторские предложения, внедренные в производство, являются достойным вкладом в интеллектуальный капитал ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

На сегодняшний день в производстве используется 26 рационализаторских предложений, направленных на улучшение качества выпускаемой продукции, повышение надежности оборудования, снижение брака и аварийности в работе установок, экономию материальных затрат и энергоресурсов, улучшение условий труда и культуры производства. Общий экономический эффект от внедрения рационализаторских предложений превышает 3,2 млн руб.

В юбилейном 2013 году за достижение высоких показателей в техническом творчестве почетного звания «Лучший изобретатель ООО “ВНИИБТ–Буровой инструмент”» удостоен старший научный сотрудник службы главного конструктора Г. Ф. Чудаков. Георгий Флавьевич зарекомендовал себя как высококлассный специалист. На его счету 17 действующих на сегодняшний день патентов РФ, внедренных в производство.

Лучшие изобретатели и рационализаторы ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент». 2013 год

«Лучшим рационализатором ООО “ВНИИБТ–Буровой инструмент”» признан С. Н. Мисюрев, электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования отдела главного энергетика. Сергей Николаевич – специалист с огромным опытом, рабочая смекалка в сочетании с профессионализмом позволяют ему оперативно и грамотно решать любые сложные вопросы, возникающие в процессе работы оборудования.

Почетными грамотами ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» за личный вклад в развитие производственных процессов награждены специалисты, которые трудятся в компании много лет, обеспечивая смену поколений техники и технологии: главный научный сотрудник службы главного конструктора Юрий Арсеньевич Коротаев и главный технолог технологического отдела по бурению Владимир Иванович Молодило.

Благодарственные письма Общества вручены молодым специалистам, впервые ставшим изобретателями и рационализаторами. Более десятка сотрудников получили от предприятия благодарность за плодотворную профессиональную и творческую деятельность.

В целях развития и стимулирования творческого потенциала работников в 2013 году введена практика поощрения рационализаторов, увеличен размер авторского вознаграждения за создание патентоспособных результатов интеллектуальной деятельности. Предусмотрена также выплата денежного вознаграждения работникам, не являющимся авторами

технических решений, но оказывающим активное содействие в разработке конструкторской и технической документации, изготовлении и испытании опытных образцов, подготовке производства к использованию интеллектуальной собственности и рационализаторских предложений. Кроме того, упрощен процесс подачи предложений, обновлен состав уполномоченных по изобретательству и рационализации, которые имеются в каждом подразделении. Сроки внедрения новаций составляют в среднем один месяц.

Благодаря всем этим мерам армия изобретателей и рационализаторов ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» постоянно растет. В научно-техническом творчестве проявил себя каждый одиннадцатый работник предприятия.

С целью получения патентов высоких стандартов на предприятии постоянно действует экспертная комиссия ведущих специалистов по вопросам интеллектуальной собственности. Ее задачей является определение значимости, целесообразности и актуальности защиты выявленных и вновь созданных технических решений.

В то же время большое внимание уделяется защите собственных разработок. Это направление деятельности стало особенно актуально в связи с вступлением России в ВТО. На отечественном рынке появляется все больше импортных аналогов, и главной задачей становится обеспечение правовой охраны новых технологий и конструкций, влияющих на конкурентоспособность выпускаемой продукции, – и в стране, и за рубежом. Только за первое полугодие 2013 года в Федеральную службу по интеллектуальной собственности (Роспатент) подано десять заявок на изобретения и полезные модели. Они относятся к способам бурения нефтяных и газовых скважин, буровой технике, а также винтовым насосам для перекачки газожидкостных смесей широкого спектра вязкости, способам контроля режима работы оборудования в забойных условиях, к техническим средствам и устройствам для создания ударных нагрузок.

На восемь из них за этот же период получены положительные решения о выдаче патентов РФ. В их числе следующие разработки:

– радиальная опора забойного двигателя (варианты);

– новая конструкция турбины турбобура многоступенчатых турбобуров. Решенная задача позволила повысить жесткость нагрузочной характеристики, КПД, мощность турбины, устойчивость работы турбобура на забое. При этом механическая скорость бурения выросла, производительность и экономическая эффективность бурения увеличились;

– регистратор для измерения параметров эксплуатации гидравлического забойного двигателя. Техническое решение может с высокой степенью точности напрямую регистрировать такие параметры забойных двигателей, как частота колебаний ротора, температура и наработка. Косвенно рассчитывается частота вращения ротора двигателя, отфильтровывая воздействие таких факторов, как ускорение свободного падения (сила тяжести), а также различные «паразитные» вибрации. Также конструктивные особенности позволяют сдвигать пределы чувствительности предлагаемого устройства, что расширяет его технологические возможности;

– компоновка винтового героторного насоса. Целью полезной модели является уменьшение габаритных размеров героторного насоса, снижение себестоимости и трудозатрат, связанных с изготовлением, перевозкой, монтажом и обслуживанием винтовых героторных насосов;

– конструкция «Устройство для изоляции пластов в скважине». Она модернизирована коллективом изобретателей Котовского филиала ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент». Полезность разработки заключается в повышении надежности работы устройства и расширении диапазона его применения.

Успешно прошло экспертизу по существу изобретение «Способ контроля режима работы гидравлического забойного двигателя в забойных условиях». Предлагаемое решение позволило с высокой точностью контролировать и управлять режимом работы двигателя при входе и выходе долота в мягкие породы, что улучшило очистку забоя и долота. В результате прекратилось сальникообразование, улучшилась проходимость КНБК в стволе скважины. Технологическая скорость проходки возросла в 2,64 раза. Время работы ВЗД при бурении всей скважины уменьшилось. Соответственно, снизился и износ двигателя.

Получены патенты на полезные модели. Среди них:

– героторный механизм винтовой гидромашины. Конструктивное выполнение этой модели позволяет увеличить его надежность и долговечность, повысить изгибную жесткость трубчатой секции ротора в месте стыка ротора с роторной муфтой;

– ротор винтовой гидромашины. Полезная модель позволила повысить надежность, долговечность и улучшить технологичность изготовления секционного ротора винтовой гидромашины, состоящего из нескольких трубчатых секций.

Помимо этого, получено свидетельство на программу регистратора для гидравлического забойного двигателя.

Представлено к защите в Федеральную службу по интеллектуальной собственности (ФИПС) четыре новых товарных знака. Основная цель этой работы – индивидуализировать продукцию ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент», повысить ее узнаваемость. В дальнейшем планируется регистрация товарных знаков за рубежом. Это откроет новые перспективы для продвижения продукции предприятия в других странах.

ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» является держателем портфеля патентов, состоящего из 77 технических решений, защищенных охранными грамотами. 62 из них используются в производстве, остальные в стадии внедрения.

ПРОИЗВОДСТВО. НОВЫЕ РУБЕЖИ

Директор по производству
ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»
Дмитрий Константинов

Тот кит, на котором держится предприятие, то, что в свое время принесло предприятию известность, а сегодня обеспечивает хорошие позиции на рынке, – это, конечно, винтовые забойные двигатели. Это наша ключевая компетенция, и в этом я вижу будущее компании. Комплектность оборудования позволяет нам производить всю номенклатуру изделий. Сегодня на рынке выигрывает тот, у кого минимальная цена, максимальное качество и точность в сроках выпуска продукции. Добиться этих целей – наша архиважнейшая задача.

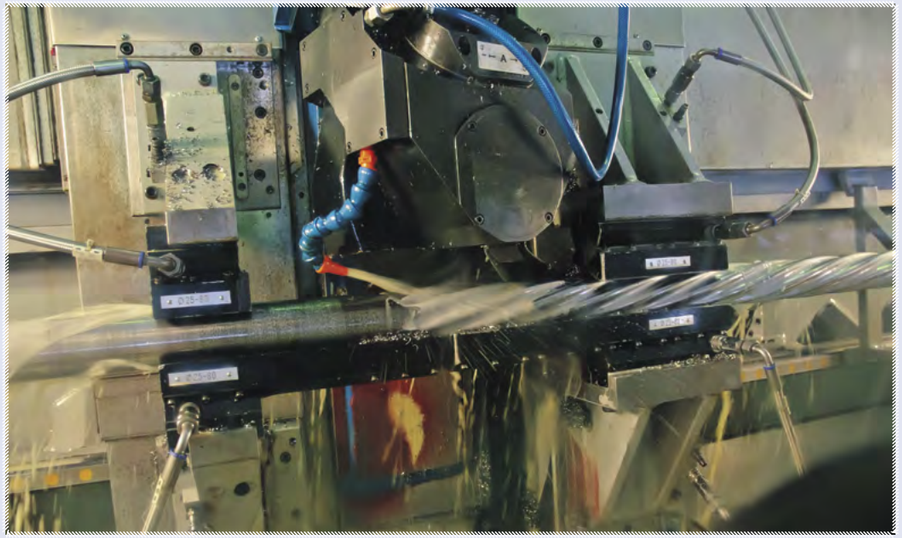
Сейчас уже мало кто помнит, как выглядели производственные мощности во времена их запуска в Пермском филиале ВНИИБТ. На пермской площадке цеха занимали два этажа в одном здании с административной частью. И цех на ст. Ферма тоже выглядел совсем не так, как сейчас. Теперь здесь все изменилось.

В общей сложности в Перми и Павловском заняты на производстве 640 человек. Средний возраст работающих на ст. Ферма – около 40 лет. Павловская площадка – градообразующее предприятие, там работают люди разного возраста, целыми семьями и династиями.

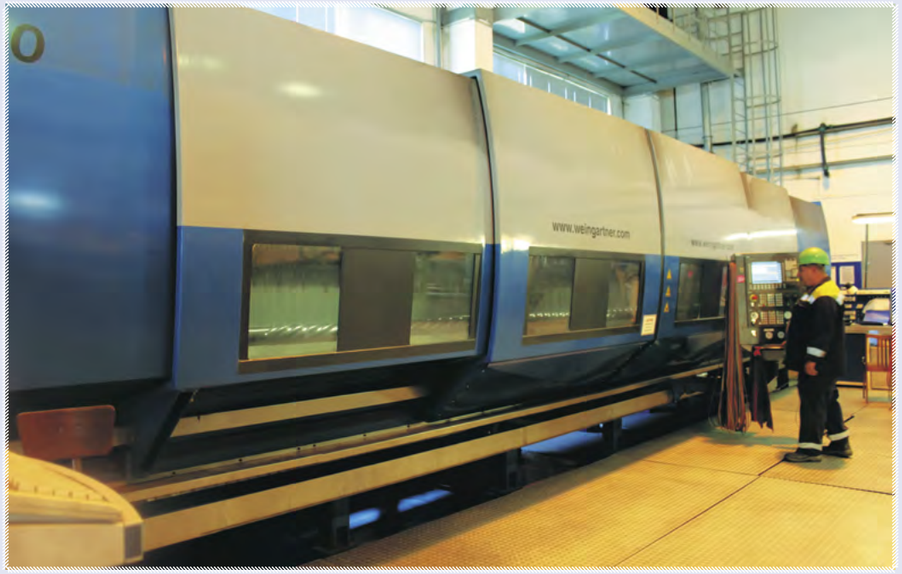
Сегодня на производственной площадке «цех “Ферма”» действует полный цикл производства и изготовления секций рабочих органов – ротора и статора. Сюда же поступает с Павловской производственной площадки шпиндельная секция двигателя. На производственной площадке «цех “Ферма”» все собирается в единое целое – винтовой забойный двигатель производства ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент». Там же проходят испытания, покраска, упаковка и отправка заказчику.

На обеих площадках, расположенных на ст. Ферма и в пгт Павловский, производятся ЗИП. Но отправка в основном идет из Перми – через дирекции по коммерции и по сервису.

Зубофрезеные станкик фирмы ««Weingartner»



Нарезание зубьев роторов



Полировальный станок «Vario-700»

Контроль ротора

Полировальные станки

Изделие проверяет контролер ОТК

Литьевая машина
«Desma»

Дробеструйная
установка

Ванна вулканизации статоров в полимерах

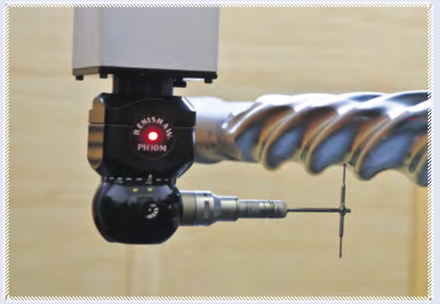
Помимо производства двигателей, обеспечивается производство продукции турбобурного и насосного направления.

Современное производство невозможно без тесного взаимодействия с проектировщиками, особенно в условиях, когда рынок требует все новых модификаций серийного продукта. Любой чертеж проходит через инженеров и мастеров, которые оценивают его технологичность, проверяют, возможно ли изготовить проектируемое изделие при существующем оборудовании и инструментах, есть ли необходимость что-то изменить в конструкции.

Огромное количество модификаций ВЗД постоянно ставит перед производством новые задачи. Освоение – процесс сам по себе затратный, к тому же каждая модификация увеличивает количество оснастки, число обработок. Но с требованиями рынка необходимо считаться.

Если говорить о сервисном направлении, сегодня заказчику, как правило, требуется проработка всей скважины полностью, от устья до нефти. Иными словами, ему нужны двигатели всех габаритов – сегодня один, завтра другой.

На рынке побеждает тот, у кого минимальная себестоимость и максимальное качество. Но себестоимость ниже при серийном производстве, а качество, наоборот, – при штучном. Так что постоянно приходится искать баланс. И специалистам предприятия это удается. Объемы производства ВЗД растут, по отдельным габаритам по сравнению с 2010–2011 годами до 200%. По ряду модификаций, запущенных в 2012 году, уже в первом полугодии 2013 года план вырос в два-три раза.



Контроль на трехкоординатной измерительной машине

Фрагмент трехкоординатной измерительной машины

Роторы винтового забойного двигателя

Транспортировка ротора винтового забойного двигателя

Готовая продукция – винтовые забойные двигатели

В период с 2010 по 2012 год на предприятии реализована широкомасштабная программа технического перевооружения стоимостью более 20 млн долларов США. Внедрен технологический комплекс станков ведущего мирового производителя «Weingartner» для изготовления роторов винтовых забойных двигателей и винтовых насосов. Модернизация производства позволила получать стабильное качество и высокие энергетические параметры рабочих секций ВЗД и ВН.

- Завершен переход от технологии обработки роторов червячными фрезами к технологии обработки дисковыми фрезами на станках последнего поколения. Новая технология позволяет добиться в два раза большей точности изготовления и выпуска передовых типов центроидных зацеплений, что обеспечивает непревзойденные энергетические характеристики винтовых секций.
- Проведено стопроцентное обновление парка оборудования статорного производства. В серийном производстве освоены новые технологии подготовки поверхности статора к заливке резины, вулканизации резины в растворе полимера. Реализованные инновации позволят увеличить стабильность энергетических характеристик и долговечность статора на 25%.
- Для изготовления деталей шпиндельных секций и турбобуров освоены суперсовременные высокоточные и производительные обрабатывающие центры признанных лидеров станкостроения «Mazak». Такие центры позволяют за

Турбины турбобуров

Высокоточный станок
фирмы «Mazak»
(Япония)

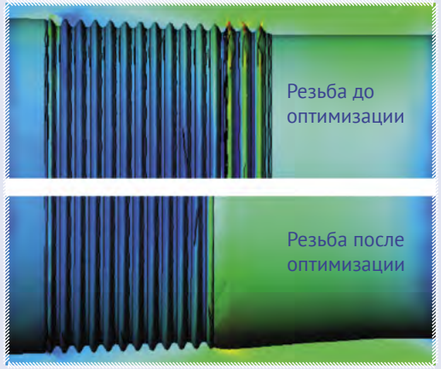
одну установку обрабатывать практически всю деталь. Это обеспечивает микронную точность изготовления, радикально повышает качество производимых деталей, увеличивает надежность и долговечность шпиндельных секций. Сократилось количество переходов, переустановок. А значит, исключены сопутствующие им погрешности.

Для изготовления ступеней турбин турбобуров на предприятии используются современные методы литья по выплавляемым и выжигаемым моделям, которые обеспечивают высокую точность и качество поверхности лопаток, низкие гидравлические потери и высокие энергетические характеристики, позволяют получать самый сложный профиль.

За последнее десятилетие в России значительно изменилась технология проводки скважин: вырос объем применения современных долот PDC режущего типа, увеличилась доля горизонтальных скважин. Все это привело к значительному повышению требований, предъявляемых к гидравлическим забойным двигателям (ГЗД) в части энергетической характеристики, надежности, межремонтного периода и ресурса работы. Для реализации этих требований на предприятии была разработана и внедрена в производство линейка гидравлических забойных двигателей нового поколения.

Для решения задач улучшения энергетической характеристики новых ГЗД были освоены двигательные секции с длиной активной части статора до 5,5 м. Совместно со специалистами ведущих мировых производителей резиновых смесей были разработаны эластомеры с повышенными физико-механическими свойствами.
В сочетании с увеличенной длиной новых секций это позволило значительно увеличить моментную характеристику ВЗД и поднять ресурс работы. Были проведены работы по улучшению энергетических параметров турбобуров. Созданы новые турбины с переменным профилем лопаток, что позволило снизить потери и достичь высокого КПД до 73%.

Повышение надежности резьбовых соединений ГЗД – одна из основных задач, снижающих аварийность работы двигателя в скважине. Для ее решения проводится оптимизация резьбового соединения за счет введения конструктивных элементов (рис. 2). Помимо этого, начато внедрение технологии поверхностно-пластического упрочнения, которая дает ряд существенных преимуществ: улучшает качество поверхности (эффект залечивания микродефектов), повышает износостойкость за



Эпюры напряжений в муфте статора

Стенд СИТТ-1

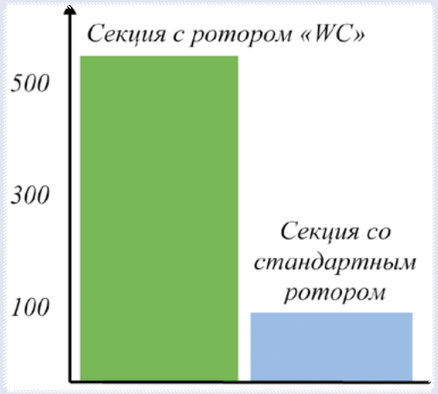
счет увеличения твердости (создание на поверхности резьбы наклепанного слоя), создает внутренние напряжения сжатия, компенсирующие напряжения растяжения в свинченной резьбе. Технология поверхностного упрочнения резьбового соединения осуществляется ударным деформированием (метод «shot pinning») или упрочняющим накатыванием (метод «deep rolling»).

Для качественной и количественной оценки мероприятий по оптимизации резьбовых соединений на предприятии введен в эксплуатацию стенд УП-200М, который предназначен для испытаний на усталость натурных образцов при изгибе по симметричному циклу.

Применение современных композиционных материалов – один из наиболее эффективных методов повышения долговечности ГЗД. Для работы в условиях агрессивных соленасыщенных буровых растворов ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» производит рабочие секции ВЗД, роторы которых упрочнены карбидами вольфрама (WC) методом высокоскоростного напыления (HVOF). Как показывает практика, время работы секций с упрочненными WC роторами кратно превышает время работы стандартной секции (рис. 3).

Современные композиционные материалы широко применяются при изготовлении радиальных опор шпинделей ГЗД. Наряду с существующей технологией ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» проводит отработку альтернативной технологии, по которой рабочая поверхность радиальных опор упрочняется за счет спекания в вакууме композиционной смеси порошков с высоким содержанием карбидов вольфрама. Преимуществом подобных опор является повышенное содержание WC в упрочненном слое, исключено разрушение и выпадение частей твердосплавных пластин вследствие высоких термических напряжений, возникающих при работе двигателя.

Современные высокопрочные материалы используются и в конструкциях осевых опор ГЗД производства «ВНИИБТ–Буровой инструмент». При бурении глубоких скважин в крепких абразивных породах при высокой забойной температуре наиболее оптимальной считается технология с применением импрегнированного долота в сочетании с высокооборотным турбобуром. Для работы с высокооборотными турбинами необходимо использовать подшипник, способный воспринимать высокие нагрузки при частоте вращения до



Сравнение ресурсов работы секций с различными роторами

3000 об/мин. Наиболее подходящим в подобных условиях является подшипник скольжения, рабочие поверхности которого армированы вставками PDC. Обработанный с высоким качеством поверхности синтетический алмаз имеет малый коэффициент трения и выдерживает высокие удельные нагрузки в течение 300–400 час. работы турбобура без подъема компоновки. В настоящее время предприятие имеет положительный опыт использования подобной конструкции опор при бурении скважин турбобурами в Китае и Казахстане.

По разработке и производству турбин для турбобуров ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» является ведущим предприятием в России. Расчет и профилирование турбин осуществляется с использованием современных компьютерных технологий. Для измерения фактических характеристик турбин разработан, изготовлен и запущен в эксплуатацию стенд испытания турбин СИТТ-1, оснащенный современными датчиками и компьютером с программой для обработки результатов измерений.

Потребности рынка таковы, что производство за ними не успевает. Поэтому модернизация оборудования была продиктована временем. Новые станки позволяют производить продукцию быстрее. А значит, ее становится больше, и выпускается она с меньшим количеством отклонений. Тем не менее сверхзадача остается прежней: необходимо сокращать производственный цикл.

И резервы для этого есть, считают производственники. Обновление оборудования – только одно из направлений. Его нужно сочетать с оптимальной загрузкой мощностей, внедрением механизмов бережливого производства.

Например, с 2011 года строится участок термообработки в пгт Павловский. Работы находятся в завершающей стадии, полным ходом идут поставки оборудования. Новый участок должен решить проблему термообработки крупногабаритных заготовок, которая пока производится на стороне. Это позволит сократить производственный цикл, экономить на термообработке, повысит эффективность и мобильность производства.

В стадии идеи – организация заготовительного участка, с тем чтобы сосредоточить в одном месте всю резку металла. Это особенно актуально для Павловской производственной площадки.

СЕРВИС – ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

Директор по сервису
ООО «ВНИИБТ – Буровой инструмент»
Алексей Гостев.

Сегодня у заказчиков востребована вся линейка оборудования, которое мы производим: ВЗД различных габаритов, как для эксплуатационного бурения, так и для капитального ремонта скважин. Поскольку в соответствии с современными требованиями заказчиков ясы практически всегда включаются в компоновку при бурении скважин, мы активно работаем в новом направлении – передаче в аренду гидравлических ударных механизмов.

Объемы у нас большие, а круг предприятий, с которыми мы работаем, – обширен. Проектируемое и производимое нами оборудование позволяет решать самые сложные задачи. По ряду характеристик оно превышает показатели, которые могут обеспечить наши конкуренты.

Доля сервисных услуг в структуре доходов производителей бурового оборудования на российском рынке в последние годы стремительно растет. Компании, которые занимаются добычей нефти и газа, все активнее переходят на аренду оборудования для бурения, тем самым снижая свои затраты. Конечно, есть компании, которые сохраняют собственный сервисный блок, например такой гигант, как «Сургутнефтегаз». Однако с приходом на российский рынок зарубежных игроков – «Schlumberger», «Halliburton», «Wetherford» и других, ряд компаний пошли по пути выделения сервиса и полной передачи его на аутсорсинг. Кроме того, есть компании, которые работают по смешанной системе, частично используя аренду оборудования.

На нашем предприятии сервисное направление – самое молодое и перспективное. Отдача от сервисных услуг высока, но и требования к продукции, менеджменту, инжинирингу очень серьезные. Экономически процесс передачи оборудования в аренду прибылен. Однако конкуренция в этом сегменте рынка очень высока.

Чтобы соответствовать запросам заказчика, ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» использует преимущества, наработанные годами. Прежде всего, это наличие различных модификаций оборудования и возможности его доработки под потребности арендатора, что обусловлено высочайшим научно-производственным потенциалом нашей компании. Кроме того, важную роль играют традиции плотного взаимодействия с заказчиками, стремление к максимальному выполнению всех заявок. Эффективность использования парка арендуемого оборудования в настоящее время достигает 60%.

Сорочинский сервисный центр

Основные задачи дирекции по сервису – передача оборудования заказчикам, его техническое обслуживание и инженерное сопровождение. В составе дирекции имеется отдел подготовленных специалистов, которые выезжают непосредственно на буровые. Заказчику это интересно, потому что на месте работ присутствует высококвалифицированный специалист, который контролирует работу арендованного оборудования и при необходимости может дать консультацию.

В структуру подразделения входят три сервисных центра, которые расположены в Нижневартовске (Тюменская область), Сорочинске (Оренбургская область) и Пермском районе. Таким образом, сервисные центры приближены к заказчику и обеспечивают на местах качественное техническое обслуживание и ремонт оборудования. На этих работах задействованы профессионалы – специалисты по неразрушающему контролю, слесари, токари.

Кроме того, действуют представительства в Усинске, Красноярске, Нефтеюганске. Их задача – принять оборудование,

отгруженное с предприятия, и передать его заказчику.

Парк арендного оборудования распределен по локациям в зависимости от специфики, условий работы и потребностей заказчика. Он включает ВЗД, турбобуры и гидравлические ударные механизмы – всего до 900 единиц. Оборудование ремонтируется и обновляется с учетом норм выработки, амортизации, межремонтных периодов. Взамен списанных единиц производство изготавливает новое оборудование.

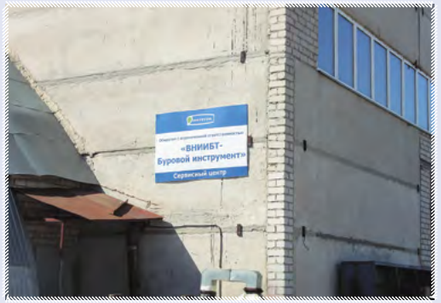
Не менее важная функция сервисного направления – обкатка новых модификаций оборудования. Через сервисные центры организованы процессы передачи такого оборудования для промысловых испытаний. Отработка и контроль на месте позволяют оперативно получить информацию, необходимую инженерам-конструкторам и производственникам. Эта информация имеет определяющее значение при принятии решения о целесообразности производства нового оборудования или о его доработке.

По сути, дирекция по сервису – посредник между заказчиком и подразделениями предприятия. Здесь говорят: «Заказчика нужно слушать». Клиент всегда будет обращаться в компанию, которая может предоставить оборудование, максимально соответствующее его потребностям. Новые модификации двигателей никто не «придумывает». В основе каждой из них – взаимодействие с заказчиком и понимание, что нововведения будут востребованы.

Сорочинский сервисный центр. Участок магнитного контроля

Пермский СЦ

Дирекция представлена разновозрастным коллективом: есть опытные специалисты с большим стажем, два отдела укомплектованы молодыми специалистами – это отдел инженерного сопровождения и отдел неразрушающего контроля. В сервисных центрах трудится много молодежи, но есть и специалисты, которые передают опыт. Кроме того, организовано обучение молодых кадров, как своими силами, так и на курсах дополнительной подготовки.



Головной отдел дирекции по сервису – производственно-технический. Его задача – обеспечить бесперебойную деятельность сервисных центров. В этот отдел стекаются все заявки. Здесь их обрабатывают, размещают в других службах, отслеживают. Здесь консолидируется информация, получаемая при работе с заказчиками, обеспечиваются поставки всего необходимого для сервисных центров – запчастей, товарно-материальных ценностей, оснастки, инструментов. Отдел анализирует работу сдаваемого в аренду оборудования, узлов и деталей, которые в него входят, а также отслеживает работу комплектующих, которые ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» не производит, а закупает. Ведется сравнительный анализ работы продукции разных изготовителей, он позволяет определить, чью продукцию лучше использовать, чтобы увеличить ресурс оборудования, изготавливаемого ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

Отдел неразрушающего контроля занимается контролем оборудования на местах, используя ультразвуковую, магнитно-порошковую дефектоскопию и другие методы. Специалисты по дефектоскопии работают как в сервисных центрах, так и выезжают на месторождения, в буровые бригады.

Технологии не стоят на месте, скорости бурения постоянно растут, и нагрузки на оборудование очень велики. Полностью исключить возможность отказа техники невозможно. Главное, чтобы заказчик не оставался один на один с проблемой, каждый случай расследовался, оперативно проводились корректирующие мероприятия.

В дирекции по сервису знают продукцию предприятия не хуже, чем проектировщики и производственники, потому что вся информация о работе оборудования поступает от заказчика именно сюда через сервисные центры и региональные представительства, а затем она передается в другие службы.

Создание и развитие сервисной службы требует серьезных усилий, но сегодня это направление деятельности является ведущим по темпам роста объемов работ, формируя половину доходов предприятия. И это – не предел. На очереди – расширение присутствия в регионах. Там, где есть заказчики, которым интересна продукция ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент», мы прорабатываем вопросы размещения центров и представительств. Так, начаты работы по организации производственной базы сервисного обслуживания в г. Усинске (Республика Коми). Здесь разместится сервисный центр, который будет закрывать потребности нашего основного партнера в регионе – ООО «Интегра–Бурение» – и ряда других компаний. Возможности логистики в этом регионе очень ограниченны, особенно в межсезонье, так что поставки оборудования придется планировать заранее. Поэтому создание здесь сервисного центра вполне оправданно.

ЛОВИЛЬНЫЙ СЕРВИС И ОТБОР КЕРНА

Директор по развитию сервисных услуг ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» Петр Михайлишин.

Дирекция по развитию сервисных услуг была создана в 2012 году. Уже к середине 2013 года нам удалось удвоить объемы. Стоило только сконцентрироваться на этом направлении, и результат получился отличный. Перспективы тоже хорошие, позволяют ставить более амбициозные задачи. Заказчикам сотрудничество с нами очень выгодно. Держать про запас целый набор аварийного инструмента на все случаи жизни – для нефтедобывающих компаний недешевое занятие. К тому же никто заранее аварии не планирует. Тем не менее они происходят. И в этом случае мы готовы предоставить весь комплекс ловильного и аварийного оборудования и персонал, способный решить любую проблему.

Дирекция по развитию сервисных услуг создана для того, чтобы придать новый импульс услугам по отбору керна, которые традиционно оказывало наше предприятие, и выйти на рынок ловильного сервиса. До недавнего времени ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» не занималось этим видом сервисных услуг, но выпускало для него оборудование.

Стандартная, типовая продукция ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» – двигатели для бурения скважин, керноотборных снарядов и сопутствующее оборудование – производится в г. Перми и в пгт Павловском, в то время как продукция для ловильных работ изготавливается в г. Котово. В Котовском филиале ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» долгое время не имелось сервисной службы. В 2009 году, учитывая запросы рынка, принято решение восполнить этот пробел. К концу 2010 года ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» вышло на рынок ловильных услуг.

Надо отметить, войти в уже сложившийся рынок было непросто. Тем более что часть российских компаний могла конкурировать с пермяками с более высоких позиций. Однако практика подтвердила правильность этого решения.

Объемы услуг на этом направлении удваиваются ежегодно. Кроме того, предприятие теперь имеет возможность отслеживать спрос на эти услуги, получать от потребителей оценку своей продукции, информацию о том, в каких условиях и с каким результатом она эксплуатируется. А это основа для внесения конструктивных изменений, модернизации оборудования, наращивания объемов. Конечно, любые доработки требуют вложений, но эти вложения хорошо окупаются. Так что в дирекции по развитию сервисных услуг уверены в сегодняшнем, завтрашнем и послезавтрашнем дне.

Ловильный сервис – направление не только быстро растущее и рентабельное, но и интересное. Именно сюда приходят в первую очередь выпускники вузов. Работа в бригаде на выезде, нередко в тайге, помогает молодежи поверить в свои силы и лучше понять свою профессию.

По оценке специалистов ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент», рынок для ловильного сервиса в перспективе будет только расширяться. И задача заключается в том, чтобы успевать за ним. Пока же спрос опережает предложение. И это связано со сложившейся в стране системой добычи нефти.

Нефтяные компании долгое время строили политику в части освоения скважин, исходя из возможности взять больше нефти и в короткие сроки. Поэтому они прежде всего сосредотачивали усилия на высокодебетных скважинах, во вторую очередь – на среднедебетных и так далее. При таком подходе нарушается система разработки, нефть обводняется и становится трудноизвлекаемой. При этом резко увеличиваются энергозатраты, расходы на оборудование и прочее. В результате растет фонд аварийных, бездействующих скважин.

Согласно статистике Минтопэнерго РФ, сегодня в России требуют реанимации порядка 25 тыс. скважин. Чтобы ввести их в эксплуатацию, требуется огромное количество аварийных бригад и специализированного оборудования.

Специалисты по ловильному сервису говорят: их услуги будут востребованы всегда – даже после того, как на Земле закончится нефть. Потому что разработка любого месторождения начинается с капитального ремонта и им же заканчивается.

Есть непреложное правило: месторождение, которое уже окончило свой срок службы, необходимо законсервировать. При этом все скважины должны быть ликвидированы. А перед ликвидацией их нужно очистить. Неисполнение этих требований влечет очень серьезные последствия, в том числе для экологии территории и качества жизни ее населения.

Кроме того, и на действующих скважинах аварийные ситуации не редкость. Как правило, при этом компании привлекают собственные бригады текущего ремонта. Часто оказывается, что оборудование или его части невозможно заменить, потому что они остались в скважине. И здесь уже начинается сфера деятельности ловильного сервиса.

Работа эта непростая. Современные методы, конечно, позволяют заглянуть в глубину скважины на несколько километров, даже увидеть части механизмов, которые остались внизу. Но поднять их – это уже искусство, которое требует настоящего профессионализма. И, разумеется, соответствующего оборудования.

Чтобы заниматься капитальным ремонтом скважин, быть готовым к любой аварийной ситуации, требуются огромные вложения. Надо иметь штат конструкторов, станки, полномерный номенклатурный ряд всех необходимых инструментов и оборудования. При этом использоваться будут единицы. Большинство нефтедобывающих компаний не могут и не хотят нести такие непроизводительные расходы.

Парк оборудования дирекции по развитию сервисных услуг ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» насчитывает 3 тыс. единиц. Его стоимость исчисляется в миллионах долларов. Здесь в полной мере используются преимущества предприятия, которое само производит ловильное оборудование. Парк формируется постепенно и планомерно, на основании изучения потребностей заказчика, реальных условий работы при капитальном ремонте скважин и ликвидации аварий. При этом выпускается в ограниченных количествах и невостребованное оборудование – сервис должен иметь полную линейку на все случаи жизни.

Сегодня на вооружении сервисных бригад ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» новые виды захватных инструментов, которые производятся на предприятии. Они позволяют решать сложнейшие задачи. Иногда это приходится доказывать. Специалисты дирекции постоянно взаимодействуют с нефтяными компаниями, проводят презентации, объясняют, насколько выгодно не тратить средства на лишнее оборудование и заказывать ловильные услуги по мере необходимости, привлекая при этом высокотехнологичную компанию.

И результаты налицо. В 2013 году в подразделении удвоили штат, открыли два новых участка – в городах Муравленко (Ямало-Ненецкий округ) и Бузулук (Оренбургская область). До конца года появится участок в г. Усинске. На очереди – участок для обслуживания крупного заказчика «Газпром нефть Хантос», где, как и в Усинске, работает ООО «Интегра–Бурение».

В отличие от ловильного сервиса, отбор керна – традиционное для ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» направление. В 2001 году был создан специальный отдел, который и начал работать по отбору керна с инженерным сопровождением. Котовский филиал, который выпускает керноотборное оборудование, с этого времени начал не только продавать свою продукцию, но и поставлять ее для сервиса.

Отбор керна – технологическая операция, которая, как правило, сопутствует геологоразведке и эксплуатационному бурению, когда заказчики пытаются перепроверить состояние продуктивных пластов. Отбор керна идет при бурении всегда, включая те случаи, когда не ставится задача добывать нефть или газ. Например, на исследовательских, так называемых параметрических, скважинах бригады иногда работают целый год и практически с постоянным отбором керна. Наглядный пример – сверхглубокая скважина на Кольском полуострове, где в сверхжестких условиях, при высоких температурах и сверхвысоком давлении, испытывали буквально все – оборудование, стали, грунты и прочее. А исследования отобранного керна внесли существенные изменения в представления ученых о геологии и истории Земли.

Более десяти лет, вплоть до 2012 года, объемы сервиса по отбору керна оставались стабильными, но не очень большими. В среднем керна отбирали 1–1,5 км в год. С созданием дирекции на этом направлении произошел прорыв. За 2012 год объемы выросли в три раза.

Кроме того, удалось модернизировать керноотборное оборудование, которое вышло на уровень импортных образцов, а по ряду параметров и превзошло их. Сейчас его активно покупают компании, которые сами занимаются отбором керна.

На предприятии сложилась практика сдачи керноотборного оборудования в аренду. Однако в 2013 году от аренды пришлось отказаться – объемы сервисных услуг выросли настолько, что все оборудование постоянно задействовано. Было выпущено дополнительное оборудование, которое сразу же поступило в сервис: это направление приоритетное, поскольку экономический эффект от него выше, чем от аренды.

Выполнение бизнес-плана 2013 года завершено в августе. За год плановые показатели будут превышены на 30%. При этом задачи, которые ставят заказчики, выполняются очень качественно, что позволяет успешно конкурировать на рынке. Костяк сервисных бригад – выпускники Пермского национального исследовательского политехнического университета, энергичная, амбициозная молодежь, которая успешно перенимает опыт у профессионалов. Персонал подготовлен, грамотен, настроен на результат.

Критерий качества в этом виде работ – процент выноса керна. Если при бурении 15 м поднято 15 м керна – это стопроцентный результат. Конечно, многое зависит от пласта – при трещиноватых пластах, например, в принципе невозможно поднять керн полностью. Тем не менее статистика дирекции по развитию сервисных услуг весьма убедительна. Со стопроцентным результатом совершается 99,9% рейсов. Заказчик такое качество работы очень ценит. Ведь он платит за каждый метр, и лишние спуски-подъемы оборудования для того, чтобы добрать керн, ему невыгодны. К тому же при стопроцентном выносе керна и времени на всю операцию тратится меньше.

Пермские бригады обеспечивают качество выше рыночного при стоимости работ ниже рыночной. Поэтому есть уверенность, что сервис по отбору керна будет и дальше набирать обороты.

Структура дирекции по развитию сервисных услуг оптимальна и соответствует ее задачам. Руководство обоими направлениями осуществляется из Перми. А все управление сконцентрировано в Нижневартовске. Оно входит в состав Нижневартовского сервисного центра как одно из подразделений. На месте создаются технические планы по ликвидации аварий; организуется управление движением персонала и оборудования; механики, слесари, сварщики занимаются восста-

новлением оборудования. Здесь имеются центральный склад оборудования и группа полевых инженеров, которые выезжают вместе с оборудованием на место аварии. Из Нижневартовска поддерживается и работа сервисных подразделений.

Относительной автономностью будет обладать только участок в Усинске: он будет ориентирован на особое направление ловильного сервиса.

Сейчас ловильный сервис ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» сконцентрирован на работе в обсаженных стволах, т. е. при капитальном ремонте скважин. Но уже принято решение развивать направление необсаженных скважин. До сих пор предприятие не занималось оказанием сервисных услуг при бурении. Условия работы на необсаженных скважинах более жесткие, чем при капитальном ремонте, и при отсутствии достаточного предложения сервисных услуг буровики вынуждены решать возникающие проблемы, не имея необходимого оборудования. Так что спрос на ловильный сервис при бурении оказался колоссальным. Как считают в дирекции по развитию сервисных услуг, на этом направлении возможен существенный рывок вперед, а в перспективе оно может составить до половины бизнес-плана подразделения.

Кроме того, здесь думают еще об одном направлении работы – о выходе на зарубежные рынки. Процесс установления контактов, изучения востребованности оборудования уже идет. В дирекции исходят из того, что сегодня доказанная эффективность продукции ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» не ниже американских образцов. И планируют в 2014 году снова удвоить персонал.

ПЕРСОНАЛ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ

Директор по персоналу ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» Алексей Черненко.

ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» – перспективная, динамичная компания с огромным потенциалом развития. Здесь ресурсы вкладываются не только в развитие материально-технической базы, но и в людей. А это, я считаю, главный признак компании, у которой есть будущее. Ведь в конечном счете все решает не оборудование, а те, кто на нем работают.

Нашей компании есть что предложить специалистам любого уровня – от привлекательного социального пакета до неограниченных возможностей карьерного роста. Заработная плата сотрудников также поддерживается на рыночном уровне, а по многим специальностям – гораздо выше.

В компании сложился отличный, во многом уникальный коллектив, как по отношению к выполняемому делу, так и по разнообразию специальностей, которое редко можно увидеть в одной компании нефтяной отрасли. И все прекрасно понимают цели компании, готовы вместе решать общие задачи и стремиться к достижению поставленных целей. Если выразить все одним предложением, то самым точным будет «Люди здесь правильные!».

Основные задачи дирекции по персоналу решают отдел кадров и отдел труда и заработной платы. На отдел кадров возложены задачи по кадровому документообороту, организации обучения, поиску и подбору персонала, социальному обеспечению и контролю за расходованием средств на эти цели. Сфера ответственности ОТиЗ – контроль штатного расписания и аналитика заработной платы, а также нормативов, которые утверждены и используются в Обществе для достижения максимальной производительности при достойном уровне оплаты труда.

Сегодня в ООО «ВНИИБТ–БИ» трудятся более 1400 сотрудников, в том числе 512 человек в Котовском филиале и 430 – на Павловской производственной площадке. Централизованное управление персоналом осуществляется из пермского офиса. На про-

изводственной площадке Ферма дирекция по персоналу представлена нормировщиками и табельщиками, а в Павловском и Котово имеются полноценные отделы кадров и ОТиЗ.

Еще одной приоритетной задачей ближайшего времени является выстраивание более тесных взаимодействий между дирекциями Общества. Дирекция по персоналу отвечает не только за зарплату и за прием людей на работу, но и за то, чтобы работа осуществлялась эффективно, а это требует постоянных контактов между подразделениями. При правильно налаженном взаимодействии между дирекциями снимаются проблемы внутренней ротации, поиска нужных специалистов, замещения вакансий и многие другие. Еженедельные совещания руководителей дирекций способствуют налаживанию подобных контактов, а также рассмотрению любой проблемы с разных сторон, что помогает в ее решении.

«Однако, несмотря на все старания, кадровая проблема существует», – говорят в дирекции по персоналу. Слишком большой пласт выпал из системы российского образования на рубеже веков. Практически семь лет в стране совсем не готовили специалистов нефтяного профиля, а потом еще пять лет образование в нефтяной и машиностроительной отраслях развивалось без какого-то определенного вектора. В результате специалистов с высшим образованием нужного профиля, а тем более с достаточным опытом, найти сложно. А ожидания молодых специалистов не всегда адекватны тому, что они могут предложить работодателю. Немало проблем возникает на этапе обсуждения окончательных условий. Любой специалист сегодня претендует на определенный уровень дохода и комплекс нематериальных благ. С другой стороны, и компания имеет свои требования к потенциальным сотрудникам. Найти здесь золотую середину – основная задача дирекции по персоналу.

ООО «ВНИИБТ–БИ» есть что предложить специалисту любого уровня. В Обществе широкий социальный пакет, который включает в том числе многочисленные выплаты, приуроченные к значимым событиям в жизни сотрудников, пенсионные выплаты для тех, кто выходит на пенсию, отработав в компании определенный срок, социальную программу поддержки детского спорта и организацию отдыха, оздоровление работников, ДМС. Последнее особенно актуально, если учесть количество площадок, на которых ведется деятельность компании. При этом договоры ДМС заключаются исключительно с крупными компаниями, которые гарантируют присутствие своих представителей на всей территории Российской Федерации, чтобы сотрудники ООО «ВНИИБТ–БИ» могли получить квалифицированную помощь в любой точке страны, и за рубежом.

Кадровая политика компании приносит хорошие результаты. В последние два года здесь отмечают ощутимый приток кадров – от конструкторских до рабочих специальностей. В дирекции по персоналу это связывают с увеличением темпов роста компании, масштабным обновлением оборудования, достойным уровнем заработной платы и стабильностью ее выплат. Кроме того, в Обществе активно внедряется Программа развития молодых специалистов, которая уже к середине 2014 года должна заработать в полную силу. Молодежь в компании закрепляют за опытными наставниками для организации преемственности поколений, направляют на интересные семинары, стараются продвигать по карьерной лестнице, в том числе за счет включения в кадровый резерв ГК «Интегра». По сути, молодым не просто создают условия для работы, но и предлагают долгосрочную перспективу для развития и личного роста.

В компании существует общая система подготовки и переподготовки кадров, которая охватывает все производственные площадки и филиалы. Кроме того, ведется и индивидуальная подготовка. Впервые эта схема была опробована, когда в компании обозначилась нехватка рабочих специальностей, в частности токарей. Тогда было принято нестандартное решение – набирать людей без опыта работы и образования и обучать их непосредственно на предприятии. В итоге предприятие получило кадры, подготовленные с учетом задач, которые ставились перед компанией, да еще заранее проверенные: в процессе обучения видно, кто чего стоит, как человек будет развиваться в профессиональном и личном плане. Таким образом была решена проблема нехватки токарей, операторов станков с ЧПУ, работников других направлений. И сегодня эта схема работает успешно и в полном объеме.

Не меньшее внимание уделяется и ветеранам, которые продолжают работать в ООО «ВНИИБТ–БИ». Их бесценный опыт не заменить даже самым современным образованием. Особенно много работающих пенсионеров на производстве, в службе главного конструктора, в системе контроля качества, в экспертном совете – там, где без них обойтись невозможно.

Что касается развития руководящего персонала компании и специалистов, которые входят в кадровый резерв и резерв молодых специалистов ГК «Интегра», их переподготовка встроена в корпоративную систему Группы компаний. Этой же цели подчинена ротация топ-менеджмента в ГК «Интегра». В крупных компаниях потребность в грамотных специалистах и особенно руководителях всегда очень велика. И задача заключается в том, чтобы перспективные руководители закреплялись и развивались внутри Группы компаний. А для этого нужны не только достойная зарплата, но и организация постоянного развития каждого руководителя и специалиста. Поэтому при расширении или реструктуризации бизнеса ГК «Интегра» старается привлекать перспективных руководителей из внутренних резервов Группы компаний – с прицелом на то, что эти специалисты будут расти и развиваться внутри Группы компаний, создавая стабильный кадровый резерв.

ООО «ВНИИБТ–БИ» сегодня – одна из немногих компаний, которая буквально со школьной скамьи готова предлагать молодым перспективу на много лет вперед. Здесь растят специалистов не только для себя, но и для других компаний ГК «Интегра». В подготовку персонала инвестируются значительные средства. Но деньги – это не самое главное. В будущее компании, ее кадровый потенциал вкладываются ожидания, время и усилия специалистов и руководителей, которые передают опыт молодым. И эти затраты себя оправдывают.

ЛЮДИ – ГЛАВНОЕ БОГАТСТВО

Директор департамента охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» Константин Введенский.

Забота о здоровье людей в процессе труда – требование российского законодательства. Но, помимо ответственности перед государственными надзорными органами, у нас приняты и внутренние формы контроля. Могу сказать, что наш внутренний контроль по охране труда, промышленной безопасности, охране окружающей среды даже более жесткий. При этом мы должны исключить и экономические риски, связанные с потерей трудоспособности. Но главное, конечно, – люди, их здоровье и безопасность. Независимо от профессии, профиля работы никто не хочет получить травму на производстве. Человек должен знать, что он вернется с работы живым и здоровым, а руководитель – понимать, что это необходимо обеспечить. При этом каждый должен нести личную ответственность за свои действия, и это необходимо делать на всех уровнях организации.

Руководство предприятия уделяет постоянное внимание соблюдению требований охраны труда, охраны окружающей среды, промышленной безопасности. Это показатель современного производства. Сегодня в ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» работают около полутора тысяч человек. На предприятии организована и действует в каждом подразделении система управления охраной труда. Основной принцип выполнения требований охраны труда – это контроль за выполнением работниками должностных обязанностей в части ОТ, ПБ и ООС, который представляет собой регулярную, системную работу, проводимую руководителями всех уровней управления по определенной схеме. Схема разработана на предприятии силами специалистов департамента ОТ, ПБ и ООС. Система полностью соответствует не только российскому законодательству и корпоративным правилам, но и традициям предприятия.

Охрана труда, промышленная безопасность и охрана окружающей среды – далеко не полный перечень направлений работы департамента. В его функционал входят пожарная безопасность, гражданская оборона, действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций. По всем направлениям обучены специалисты, которые ведут работу среди персонала.

Охрана труда в этом длинном списке – ключевая задача. Забота о здоровье людей в процессе трудовой деятельности регламентируется нормативными актами, которые исчисляются в тысячах. Департамент охраны труда должен своевременно реагировать на изменения в законодательстве и применять их в своей каждодневной работе.

Департамент ОТ, ПБ и ООС осуществляет контроль за выполнением требований государственных правовых актов и одновременно представляет интересы работодателя. А интересы работодателя сегодня состоят в том, чтобы исключить любые происшествия, которые могут сказаться на здоровье сотрудников, избежать экономического ущерба от судебных исков и санкций надзорных органов – а иски выражаются в солидных суммах. Руководство предприятия возлагает на департамент ОТ, ПБ и ООС серьезную ответственность – но при этом обеспечивает его работу всеми необходимыми ресурсами.

ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» работает на нескольких площадках. Но это не создает трудностей в работе департамента. Его сотрудники всегда мобильны, обеспечены транспортом и связью. В каждом подразделении компании действуют службы охраны труда и промышленной безопасности. Задача департамента – постоянный мониторинг их работы. На это направлены внутренние аудиты. Главное здесь – при выявлении нарушений не только выдавать предписания, но и проверять, чтобы они были выполнены в указанные сроки.

Кардинальным образом изменилась сама организация работы инженера по охране труда, других специалистов. В настоящее время на предприятии разработаны документы, в которых на основании действующих нормативных актов разработаны своего рода маршрутные карты – список вопросов, на которые руководитель проверяемого подразделения должен дать ответ, показать рабочие места, оборудование. По таким маршрутным картам в соответствии с утвержденным на предприятии графиком и проводится внутренний аудит. Если выявляются нарушения, то в течение суток выписывается предписание. Для того и нужен внутренний аудит, проводимый департаментом ОТ, ПБ и ООС, чтобы руководители подразделений соблюдали нормативные правовые акты российского законодательства в рамках своих полномочий.

Показатель эффективности работы департамента – культура безопасности. Это понятие в управляющей компании – ООО «Интегра Менеджмент» – развернули в отдельное направление. Специалисты ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» прошли в УК «Интегра» специальные

Совещание по внедрению культуры безопасности в производственных подразделениях предприятия

курсы по обучающей программе «Det Norsk Veritas» и получили удостоверения тренеров по культуре безопасности. После обучения каждому руководителю службы охраны труда было предложено создать курс лекций по культуре безопасности и довести его до персонала. Так в подразделениях ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» началась работа по разъяснению каждому сотруднику, что от него зависит безопасность – и его личная, и тех, кто рядом.

Этого можно достичь только культурой безопасности. Она не возникает на пустом месте, ее нужно воспитывать, добиваться, чтобы каждый работник понял: он не может быть сильнее механизмов, влияния вредных веществ и множества других факторов, с которыми может столкнуться по собственной вине. Его задача – осознать это и выполнять инструкции и предписания, которые помогут ему сохранить здоровье в процессе трудовой деятельности.

По оценке департамента ОТ, ПБ и ООС, на этом пути уже достигнуты заметные результаты. Как показывают внутренние аудиты, увидеть в цехах работника без спецодежды, без каски практически невозможно.

Культура безопасности – это то, что способно удержать каждого работника от нарушений, считают в департаменте. Профессионал выполняет работу не только качественно, но и безопасно. Когда работник осознает это, у него повышается внутренний статус.

Работодатель полностью обеспечивает производственные участки спецодеждой, спецобувью, средствами защиты органов зрения, слуха.

Руководителей и специалистов тоже больше не приходится убеждать в необходимости соблюдения требований охраны труда. Конечно, охрана труда держится не только на культуре, но и на дисциплине – на том, как подготовлены к работе механизмы, правильно ли выполнена их защита. Но в конечном счете производственная дисциплина тоже связана с культурой безопасности: соблюдать инструкции нужно по внутреннему убеждению, а не из страха наказания.

Особого внимания требуют участки с вредными условиями труда. Такие условия труда оговариваются в договоре с работником, он в обязательном порядке проходит предварительный медицинский осмотр. Разработаны инструкции по безопасным методам работы. Организован производственный контроль на рабочих местах с вредными условиями труда. Действия персонала в опасной ситуации постоянно отрабатываются на разных уровнях – начиная с каждого подразделения, каждого кабинета. Эта работа была начата пять лет назад, и сейчас в департаменте с гордостью говорят о достигнутых результатах. Даже при учебной тревоге работники покидают помещения за три-пять минут. Тем не менее тренировки по эвакуации на опасных производствах проводятся регулярно.

Изданы специальные приказы, которые детально регламентируют действия каждого сотрудника при возникновении опасной ситуации, включая схему передачи информации и уведомления о происшествии.

Информация о происшествиях любого масштаба немедленно докладывается в ГК «Интегра». Внутреннее расследование происшествий в Группе компаний организовано по очень высоким стандартам, и руководители служб ОТ, ПБ и ООС прошли соответствующее обучение и подготовку.

В УК «Интегра Менеджмент» разработали концепцию четырех шагов при проведении производственных работ: планирование, исполнение, проверка и исправление. Вместе эти шаги образуют постоянный процесс совершенствования.

Эта схема породила электронную систему «IMPAKT». При этом система «IMPAKT ERM SUITE» была адаптирована для русскоязычного персонала. Это своего рода электронный архив, куда каждый руководитель заносит данные о любых происшествиях, включая самые малозначительные. Таким образом, обеспечивается достоверность информации. Далее, после анализа происшествия система напоминает, какие мероприятия должны быть выполнены, кем, в какие сроки, кому следует доложить.

Участники экологического аудита на производственной площадке ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» во главе с менеджером-экологом УК «Интегра Менеджмент»

И, наконец, электронный архив «IMPAKT » подразделяется по уровням серьезности происшествия. Эти уровни доступны руководителям в зависимости от их компетенции, включая руководство ООО «Интегра Менеджмент», и информация не остается без внимания.

Охрана окружающей среды – отдельный и очень серьезный пласт работы департамента. Руководство предприятия требует четкого выполнения экологического законодательства.

Подводя итог, можно сказать: производство и безопасность взаимосвязаны. Безопасность – это то, за что каждый человек отвечает в той же степени, как и люди, которые работают в департаменте ОТ, ПБ и ООС. Мы признаем, что готовность обеспечивать культуру безопасности является неотъемлемым элементом успеха в бизнесе.

СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

Председатель первичной профсоюзной организации ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» профсоюза работников нефтяной, газовой отраслей промышленности и строительства Инесса Матушкина.

На нашем предприятии реализуется обширная социальная программа. Есть соглашение с администрацией о ее реализации, бюджет расписан и исполняется. Социальный пакет по целому ряду направлений превышает нормы, обозначенные Трудовым кодексом РФ. Для работников предприятия это не только повседневная помощь – каждый из них знает, что не останется без поддержки в сложных жизненных обстоятельствах.

В ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» знают цену своим сотрудникам и заботятся о них. Здесь сохраняются добрые традиции социальной поддержки работников, заложенные в годы становления предприятия. Рабочим, занятым на прямом производстве, выплачивается дотация на питание. Всем желающим выделяются путевки на санаторно-курортное лечение, а детям сотрудников – в детские оздоровительные лагеря.

Работники предприятия отдыхают на курортах России: в Усть-Качке, Ключах, Минеральных Водах и других. По случаю юбилейных дат, регистрации брака, рождения ребенка выплачивается материальная помощь. Работники пользуются социальными отпусками, дополнительными днями к отпуску и другими льготами, предусмотренными коллективным договором.

За последнее десятилетие были организованы многочисленные коллективные экскурсионные поездки по Перми и Пермскому краю – в Кунгур, Очер, Нытву, Соликамск, Чердынь, Усолье, Краснокамск, Красновишерск, Чайковский, Осу, на конноспортивные базы, в страусиные и форелевые хозяйства. Работники ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» изучили достопримечательности и памятные места Москвы, Санкт-Петербурга, Владимира, Суздаля, Костромы, Ярославля, Переяславля-Залесского, Ростова Великого, Тюмени, Казани, Ижевска, Нижнего Новгорода и других городов.

Группа работников «ВНИИБТ–Буровой инструмент» с детьми на отдыхе в Сочи

База отдыха «Буровая техника» – один из немногих чисто социальных активов предприятия. И здесь его вовсе не считают «непрофильным». Руководство ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» делает все для поддержки и развития уникального объекта. Только в 2012 году здесь отдохнули более 700 сотрудников и членов их семей.

На базе проводятся культурные и спортивные мероприятия, встречи с ветеранами. Здесь отмечают всем коллективом такие праздники, как День защиты детей, День работников нефтяной и газовой промышленности, День физкультурника. В День Победы для ветеранов Великой Отечественной войны и тружеников тыла готовят особую программу праздника – с концертом и торжественным обедом, запуском воздушных шаров, подарками и денежными выплатами. Традиции таких праздников поддерживают в Котовском филиале и на производственной площадке в пгт Павловский.

Подарок детям
сотрудников
к Новому году –
поездка на родину
Деда Мороза
в Великий Устюг.
Январь 2012 года

Новый год
на базе отдыха

Планово-экономический
отдел на празднике
Масленицы
в этнографическом
музее «Хохловка»

В новый год
на базе отдыха

На базе отдыха.
Двухэтажный корпус

База отдыха.
Катание на ватрушке.
2013 год

День защиты детей
на базе отдыха

Торжественное
собрание,
посвященное 8 марта.
2007 год

К праздничному
шествию готовы!

Все на лыжи!
На старте
соревнований.
2008 год

Команда победитель
соревнований
по легкой атлетике.
Москва, 2012 год

Девушки –
участницы
соревнования по
пляжному волейболу.
2011 год

Команда по пляжному волейболу.
2011 год

Юные спортсмены.
Младшая команда «Прометей».
2012 год

Проведение праздничных мероприятий – традиция предприятия. С переходом в 2011 году в ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» работников ОАО «Павловский машзавод» возродились традиции проведения КВН. Не забывают здесь и о ветеранах. Ежегодно проводится День пожилых людей. Пенсионерам вручаются подарки, для них организуются экскурсии, памятные встречи. Дети сотрудников всегда получают от предприятия новогодние подарки.

Спорт – наиважнейшая составляющая жизни предприятия. Управляющий директор ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» Дмитрий Хлебников поддерживает это направление лично. Ежегодно проводятся соревнования по лыжным гонкам, настольному теннису, бильярду, пляжному волейболу, легкой атлетике, футболу. В четырех из пяти спартакиад, организованных группой компаний «Интегра», побеждали работники ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

Пермь неоднократно принимала этапы спартакиады ГК «Интегра». Здесь проходили финалы по лыжным гонкам, пляжному волейболу, турниры по бильярду и настольному теннису. Пермяки довольно часто выигрывали и в личном, и в командном зачете.

Завершающий этап V спартакиады ГК «Интегра» – легкоатлетический турнир – проходил в сентябре 2012 года в Москве, в Олимпийском комплексе «Лужники». Именно там были определены победители легкоатлетических забегов и всей спартакиады. Коллектив ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» стал бесспорным лидером, в очередной раз завоевав главный приз спартакиады – переходящий Кубок ГК «Интегра».

Руководство ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» оказывает шефскую помощь муниципальной детско-юношеской спортивной школе «Прометей» пгт Павловский Очерского района. 80% ее воспитанников – дети работников Павловского. Для занимающихся в спортшколе приобретается спортинвентарь, форма, подарки победителям соревнований. А для юных спортсменов каждое лето открывается спортивно-оздоровительный лагерь с горячим питанием в столовой предприятия.

ГЛАВА 4

ПРОДУКЦИЯ И УСЛУГИ. НА УРОВНЕ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ

Современные технологии строительства скважин диктуют главное требование: максимальная точность бурения. Чтобы соответствовать потребностям рынка, «ВНИИБТ–Буровой инструмент» реализовал масштабную программу технического перевооружения. Производство роторов, статоров, шпиндельное и турбобурное производство стали основными направлениями инвестиций. Полная модернизация станочного парка и производственного оборудования позволила перейти к новой геометрии зацепления в паре ротор – статор и увеличить до 7 м длину секций рабочих органов винтовых забойных двигателей и винтовых насосов.

Существенно улучшились энергетические характеристики продукта, что позволило значительно поднять механическую скорость проходки при бурении. Вырос межремонтный период работы гидравлических забойных двигателей. Если раньше двигатель работал на одной скважине, то сейчас с помощью него бурится две или три скважины. В условиях автономии и доставки двигателя вертолетом это существенно экономит средства заказчика.

Современный дизайн, передовые технологии и обновленные производственные мощности позволяют предприятию выпускать продукцию на уровне мировых аналогов и занимать до 40% рынка гидравлических забойных двигателей в Российской Федерации.

Каталог продукции насчитывает более 60 моделей винтовых забойных двигателей, турбобуров, редукторных турбобуров диаметром от 43 до 240 мм. Это дает большие возможности подбора выходных параметров для оптимального сочетания долото – забойный двигатель. Гидравлические забойные двигатели производства «ВНИИБТ–Буровой инструмент» могут использоваться в любых, самых сложных условиях бурения скважин: при крепких абразивных породах, высоких скважинных температурах, повышенном содержании сероводорода, а также при бурении на соленасыщенных и аэрированных буровых растворах.

Продукция «ВНИИБТ–Буровой инструмент» успешно применяется при бурении скважин за рубежом. Предприятие осуществляет поставки двигателей и турбобуров в США, Китай, Индию, Казахстан, Украину, Белоруссию. Региональные сервисные центры сдают продукцию предприятия в аренду и проводят техническое обслуживание. Высокое качество, приемлемые сроки поставки привлекают клиентов.

Персонал компании регулярно проходит обучение и аттестацию. На предприятии работает семь докторов наук, пять кандидатов наук. Изобретения запатентованы в США, Германии, Франции, Великобритании, Японии и других странах.

Система менеджмента качества сертифицирована Американским нефтяным институтом API, что дает возможность успешно реализовывать продукцию на мировом рынке нефтехимической, химической и нефтегазовой индустрии. Четкие инструкции для каждого специалиста, точное соблюдение требований чертежей, контроль готовых деталей и процесса сборки, стендовые испытания каждого двигателя – весь этот комплекс мер обеспечивает высокие и стабильные выходные параметры продукции. Фактические и энергетические характеристики каждого двигателя обязательно прикладываются к паспорту изделия.

Специалисты компании ведут постоянный мониторинг поставляемого оборудования. Выполнение гарантийных обязательств, инженерно-консультационная поддержка, помощь в выборе наиболее эффективного решения под потребности заказчика, индивидуальный подход к каждому клиенту позволяют эффективно сотрудничать и активно обмениваться опытом применения продукции.

ВИНТОВЫЕ ЗАБОЙНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Винтовые забойные двигатели предназначены для работы с буровыми растворами плотностью до 1500 кг/м3 при забойной температуре не более 100 °С, с содержанием нефтепродуктов до 10%, песка – менее 1%.

Винтовые забойные двигатели (ВЗД) используются:

- для бурения вертикальных, наклонно-направленных, горизонтальных нефтяных и газовых скважин;
- проведения капитального ремонта в эксплуатационной колонне;
- бурения боковых стволов;
- прокладки подземных коммуникаций;
- бурения с использованием технологии колтюбинга.

Особенности современных ВЗД производства ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

СЕКЦИИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ:

- Инновационный подход к расчету геометрии зацепления «ротор – статор» с минимальными механическими и гидравлическими потерями позволяет реализовать на долоте большую механическую мощность, значительно увеличивая механическую скорость проходки при бурении.
- Возможность подбора необходимой энергетической характеристики забойного двигателя посредством различной геометрии зацепления обеспечивает оптимальное сочетание «долото – забойный двигатель» при бурении пород различной степени твердости с использованием современных долот режущего типа с самым агрессивным вооружением.
- Новые резьбовые соединения с повышенной усталостной прочностью позволяют значительно снизить вероятность слома или отворота в процессе бурения.

• Применение для изготовления статоров холодно-деформированных трубных заготовок и резиновых смесей с высокими физико-механическими свойствами ведущих зарубежных производителей позволяет значительно повысить надежность двигателей при бурении с вращением бурильной колонны.

ШПИНДЕЛЬНЫЕ СЕКЦИИ:

• Шарниры из современных высоколегированных сталей и торсионы из титанового сплава, передающие крутящий момент от секции рабочих органов, позволяют эффективно работать двигателями с долотами режущего типа с агрессивным вооружением при самых экстремальных режимах бурения.

• Оптимальное расположение осевых и радиальных подшипников повышенной грузоподъемности обеспечивает высокую надежность в условиях высоких динамических нагрузок.

ТУРБОБУРЫ

Используются для бурения нефтяных и газовых скважин с долотами всех типов при плотности бурового раствора до 2,0 г/см2 и выше. В термостойком исполнении могут работать при температурах до 250 °С.

Современные турбобуры наиболее эффективны:

• при бурении интервалов скважин с высоким содержанием абразива;

• бурении крепких абразивных пород с использованием высокооборотных импрегнированных долот;

• бурении глубоких скважин с высокой забойной температурой.

Турбобуры производства «ВНИИБТ–Буровой инструмент» имеют высокие технико-экономические показатели за счет:

• оптимально спрофилированных ступеней турбины с минимальными гидравлическими потерями;

• высокого качества турбин, изготовленных современными методами литья по выплавляемым и выжигаемым моделям;

• применения подшипников скольжения, армированных синтетическими алмазными вставками PDC для работы при высокой частоте вращения;

• использования современной технологии высокоскоростного напыления твердым сплавом при изготовлении деталей осевых и радиальных опор.

Редукторные турбобуры наиболее эффективны:

• при бурении интервалов скважин с высоким содержанием абразива;

• бурении глубоких скважин с высокой забойной температурой и плотностью.

Редукторные турбобуры обладают жесткой нагрузочной характеристикой и высоким крутящим моментом для привода как шарошечных долот, так и современных долот PDC. Предназначены для бурения различных интервалов скважин, включая горизонтальные участки. Все турбобуры серии ТРО имеют регулируемый угол искривления. Низкий уровень вибрации турбобуров улучшает работу телесистемы и повышает качество проводки ствола скважины. Малая длина шпинделя позволяет получить высокий темп набора кривизны при бурении наклонно-направленных скважин.

МУЛЬТИФАЗНЫЕ НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ

Одновинтовые мультифазные насосные установки (ОМФНУ) обладают уникальными возможностями перекачки абразивных, газированных, жидких и условно текучих растворов.

Одновинтовой мультифазный насос позволяет:

• перекачивать без пульсаций и эмульгирования газожидкостные смеси с содержанием газа до 80%. КПД установок при перекачке водогазонефтяных смесей составляет 65–70%;

• производить перекачку всей скважинной продукции (нефть, вода, попутный газ) напрямую на УППН, минуя ДНС;

• снизить капитальные и текущие затраты на оборудование для промежуточной перекачки нефти;

• погасить факелы сжигания попутного нефтяного газа и использовать его в технологических целях на УППН;

• снизить давление на устьях скважин, увеличить нефтеотбор и снизить напряженность работы погружных насосов;

• перекачивать вязкие нефти без предварительного подогрева;

• перекачивать нефти с высоким содержанием мехпримесей;

• с высокой эффективностью производить закачку водных и водно-газовых смесей в систему поддержания пластового давления в системах адресной закачки в нагнетательные скважины.

ОМФНУ используются:

• при добыче и перекачке нефти;

• в нефтехимической промышленности;

• в строительстве;

• в коммунальном хозяйстве.

Параметры перекачиваемого раствора:

• вязкость до 3000 сСт;

• газосодержание до 80%.

Преимущества ОМФНУ по сравнению с двухвинтовыми мультифазными насосами:

• способны перекачивать смеси практически неограниченной вязкости;

• могут перекачивать смеси с абразивом;

• позволяют в полевых условиях производить замену изношенных частей;

• допускают изменение производительности установки путем замены насосной секции;

• имеют уменьшенное в 4 раза количество уплотнительных узлов;

• обеспечивают меньшую скорость вращения нагруженных частей и меньшее тепловыделение.

Модульная конструкция одновинтовых насосных установок позволяет значительно снизить затраты на их техническое обслуживание. Средний срок службы насосной секции – 1,3 года, торсионной трансмиссии – 4 года, привода – 3 года, подшипникового узла – 5 лет.

Для работы на газожидкостных смесях с содержанием газа более 80% по объему

Одновинтовая
мультифазная
насосная установка

Одновинтовая мультифазная
насосная установка

смеси разработан модуль защиты мультифазного насоса.

УСТАНОВКИ ВИНТОВЫХ ПОГРУЖНЫХ НАСОСОВ МАРКИ УВНП

Установки винтовых погружных насосов с поверхностным приводом для добычи нефти (УВНП) предназначены для откачки нефти и воды из скважин в умеренных и холодных макроклиматических районах (районы I2, I4) по ГОСТ 16350–80.

На конструкцию и технологию изготовления отдельных узлов получено более 20 патентов РФ.

УВНП имеют Сертификат соответствия и Разрешение на применение Гостехнадзора РФ.

Эксплуатационная привлекательность УВНП обусловлена следующими факторами:

- Обеспечивают максимальную рентабельность при эксплуатации малодебитных и осложненных скважин за счет минимальной энергоемкости, низких капитальных и эксплуатационных затрат.
- Позволяют повысить отбор нефти из скважин путем перевода скважин из периодического режима работы на постоянный на основе применения экономически оправданного типоразмера УВНП, соответствующего параметрам работы скважины.
- Легко сочетаются с «интеллектуальной» системой управления работой скважин.

Мультифазная установка
для очистки нефтяных стоков

Установка винтового
погружного насоса

• Благодаря особенностям конструкции и кинематики обеспечивают высокую эффективность при эксплуатации скважин, в которых применение других способов добычи невозможно или нерентабельно.

Основные преимущества УВНП:

• низкая (от 10 до 280 об/мин) частота вращения штанговой колонны, широкий диапазон регулирования производительности в узком диапазоне изменения частоты вращения, высокая всасывающая способность;

• малые потери мощности на вращение штанг за счет низкой частоты вращения при тех же эксплуатационных показателях установки в целом;

• оптимальные условия работы электродвигателя за счет малого крутящего момента;

• высокий КПД и, соответственно, экономия электроэнергии;

• низкие эксплуатационные затраты за счет простоты обслуживания и малых габаритов поверхностного и скважинного оборудования;

• возможность оперативно и с малыми затратами регулировать подачу установки;

• использование в качестве погружного насоса винтового героторного механизма, сохраняющего свою работоспособность при низких частотах вращения винта, позволяет с минимальными потерями откачивать пластовую жидкость высокой вязкости, с большим газовым фактором и значительным содержанием мехпримесей.

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ

Гидравлические ударные механизмы ТУ 3663-024-70587573-2003 предназначены для ликвидации прихватов инструмента при бурении глубоких нефтяных и газовых скважин единичными ударами. Для нанесения ударов требуется деформация (растяжения или сжатия) колонны труб, расположенной выше механизма. Интенсивность ударной нагрузки легко регулируется бурильщиком. Механизм может работать как при наличии, так и при отсутствии циркуляции бурового раствора.

Механизм ударный гидромеханический двухстороннего действия, предназначенный для постоянного включения в КНБК, одновременно включает в себя как гидравлическую, так и механическую секции, сочетая преимущества гидравлических и механических типов бурильных ясов. Действует путем нанесения по прихваченному инструменту осевых ударов, направленных либо снизу вверх, либо сверху вниз, либо в ту и другую сторону попеременно в зависимости от характера прихвата.

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Основные направления деятельности в области сервиса бурового инструмента:

• предоставление бурового инструмента в аренду;

• ремонт, техническое обслуживание и испытания гидравлических забойных двигателей в региональных сервисных центрах;

• услуги дефектоскопии.

Региональные сервисные центры «ВНИИБТ–Буровой инструмент»:

г. Пермь, г. Нижневартовск, г. Сорочинск.

Представительства:

г. Нефтеюганск, г. Сургут, г. Усинск, г. Красноярск.

Номенклатура предоставляемого в аренду бурового инструмента:

• винтовые забойные двигатели;
• редукторные турбобуры;
• турбобуры;
• амортизаторы наддолотные;
• гидравлические ударные механизмы;
• элементы КНБК.

Дополнительные услуги:

• подбор необходимого заказчику бурового инструмента;
• технологическое сопровождение арендованного бурового инструмента.

Технологический сервис, предоставляемый при строительстве скважин в любом регионе России и зарубежья:

• отбор керна собственным керноотборным инструментом или инструментом заказчика;
• инженерное сопровождение отработки ГЗД, элементов КНБК;
• актуализация регламентов бурения с учетом применения предоставляемого в аренду инструмента.

Услуги в области неразрушающего контроля и оборудования для ремонта ГЗД:

• услуги по дефектоскопии бурового инструмента и оборудования для строительства и ремонта скважин (ультразвуковая, магнитопорошковая, капиллярная дефектоскопия, спектральный анализ).

Сервис ловильного оборудования:

• предоставление в прокат ловильного инструмента для ликвидации аварий в скважинах;
• инженерное сопровождение операций с арендным инструментом;
• разработка рациональных методов использования ловильного инструмента для ликвидации аварий;
• проектирование и создание специфического инструмента для ликвидации нестандартных аварий на скважинах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. РЕСУРСЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Компания ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» сегодня обладает полным циклом освоения различных видов продукции – расчеты и проектирование, изготовление макетных и опытных образцов, стендовые испытания, серийное производство, сервисные услуги.

ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» при своей пятидесятилетней истории, имея современное технологическое оборудование, сохраняет базу накопленных знаний, успешно проводит работы по поиску и отработке новых конструкций гидравлических забойных двигателей, оставаясь лидирующим предприятием России в этой области.

Инженерный потенциал компании и обновленные производственные мощности позволяют создавать технику на уровне лучших мировых аналогов, отвечающую все возрастающим требованиям современных технологий строительства скважин в любых, самых сложных условиях.

Сегодня винтовой забойный двигатель – базовый инструмент бурения скважин. Разработка конструкторов Пермского филиала ВНИИБТ, признанная одним из самых выдающихся изобретений XX века, сохраняет и укрепляет свои позиции в новом веке.

Однако ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» не останавливается на достигнутом. Коллектив предприятия постоянно ставит перед собой все более масштабные задачи. В перспективе компания намерена стать крупнейшим игроком на рынке ВЗД в России.

В планах компании – дальнейшее расширение продуктовой линейки, повышение эффективности технологического процесса.

ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» последовательно работает над расширением своего присутствия на зарубежных рынках. Компания является постоянным участником тендеров, которые проводятся в Индии и Китае. Успешно идут переговоры о поставках оборудования в Северную Африку и на Ближний Восток. Есть планы выйти на мировой рынок и с сервисными услугами.

Сервисное направление компании стремительно набирает обороты. Разбросанность нефтедобывающих регионов заставляет идти ближе к заказчику. Поэтому одной из важнейших задач является расширение сети сервисных центров. В компании уверены: там, где добывают нефть, должны быть сервисные центры ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент». И в перспективе они должны работать не только на капитальном ремонте, но и на необсаженных скважинах.

Коллектив ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» к такой работе готов. Для решения поставленных задач есть все – и научно-технический потенциал, и новые идеи, и молодая, амбициозная команда, которая настроена на успех.

Они возглавляли Пермский филиал ВНИИБТ и ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»

1963–1973. Невилько Павел Михайлович

Невилько Павел Михайлович.

В 1934 году окончил Запорожский авиационно-строительный техникум. После службы в армии работал инженером-технологом, мастером, механиком на Новокраматорском заводе тяжелого машиностроения, на металлическом заводе им. В. В. Куйбышева в Иркутске. В 1944 году по распоряжению Наркомата тяжелой промышленности был откомандирован на учебу в Омский машиностроительный институт. После окончания института в 1948 году П. М. Невилько направлен на работу на Кунгурский машиностроительный завод, где работал вначале заместителем начальника цеха, а затем главным технологом завода. В 1953 году по распоряжению Министерства нефтяной промышленности назначен главным инженером Павловского машиностроительного завода им. А. Ф. Мясникова, а затем директором этого завода. В мае 1973 года был переведен на работу во ВНИИБТ (г. Москва).

П. М. Невилько внес большой вклад в создание Пермского филиала ВНИИБТ. Под его руководством и при непосредственном участии созданы материальная база, управленческий и научно-производственный коллектив.

Вадецкий Юрий Вячеславович.

Крупный организатор и ученый в области бурения нефтяных и газовых скважин. Окончил Азербайджанский индустриальный институт (1950). Работал на различных должностях – от инженера участка до главного инженера треста «Татбурнефть» (1950–1960); заместитель министра геологии охраны недр Казахской ССР (1960–1965); заместитель начальника Управления геологии при Совете Министров Белорусской ССР (1967–1973); заместитель директора ВНИИБТ – директор Пермского филиала ВНИИБТ,

1973–1979.
Вадецкий
Юрий
Вячеславович

директор ВНИИБТ (1973–1986); заместитель директора ВНИИОЭНГ.

За время работы Ю. В. Вадецкого директором ПФ ВНИИБТ, а затем директором ВНИИБТ организовано серийное производство ВЗД на Кунгурском машиностроительном заводе, статоров – на Чайковском заводе синтетического каучука; продана лицензия фирме «Drillex». Редукторным турбобуром ТРМ-195 достигнута рекордная глубина 12 060 м на Кольской СГ-3. Создан стенд для исследования буровой техники при высоких давлениях и температурах; разработана технология бурения винтовыми забойными двигателями; построен инженерно-лабораторный корпус № 2, создана база отдыха.

Именно при Ю. В. Вадецком Пермский филиал превратился в крупную научно-исследовательскую организацию.

Ю. В. Вадецкий – доктор технических наук, профессор, академик Международной академии информатизации. Награжден орденами и медалями СССР. Лауреат Государственной премии СССР и премии им. академика И. М. Губкина. Имеет боевые награды, в том числе орден Отечественной войны I степени и орден Славы III степени, ордена и медали СССР, отраслевые и республиканские награды. Заслуженный деятель науки и техники РФ. Почетный нефтяник, Почетный работник газовой промышленности.

Князев Игорь Константинович

Окончил нефтяной факультет Ленинградского горного института по специальности «бурение нефтяных и газовых скважин». По окончании института был направлен в объединение «Пермнефть», где работал старшим инженером, буровым мастером, инженером по бурению, начальником ПТО треста, главным инженером КРБ № 2 треста «Пермнефтеразведка». В порядке перевода был направлен в Пермский

1979–1986.
Князев
Игорь
Константинович

филиал ВНИИБТ, в декабре 1963 года назначен на должность начальника отдела технологии и режимов бурения (ОТРБ).

С 1979 года – зам. директора ВНИИБТ по научной работе – директор Пермского филиала ВНИИБТ. В 1987 году перешел на должность ведущего научного сотрудника в сектор экономических исследований ОТНБ, а затем – ученого секретаря.

Под руководством И. К. Князева создан и внедрен в производство ряд технологических разработок в области бурения наклонных и вертикальных скважин сплошным забоем и с отбором керна.

И. К. Князев – кандидат технических наук, автор монографии, 42 печатных работ и четырех изобретений. Неоднократно награждался Почетными грамотами Министерства нефтяной промышленности. Награжден орденом «Знак Почета» и медалью «Ветеран труда».

Деркач Николай Дмитриевич

После окончания в 1961 году Грозненского нефтяного института работал на Кунгурском машиностроительном заводе инженером-конструктором, начальником конструкторского бюро по турбобурам. В 1964 году приглашен во вновь созданный Пермский филиал ВНИИБТ, где работал главным инженером проекта, зав. отделом редукторных турбобуров, директором. В настоящее время Н. Д. Деркач – генеральный директор НПП «Нефтегазтехника».

Н. Д. Деркач – кандидат технических наук, автор и соавтор 110 научных работ, в том числе 52 патентов и авторских свиде-

1986–1992.
Деркач
Николай
Дмитриевич

тельств на изобретения. Он – один из тех, кто получил первое авторское свидетельство на многозаходный винтовой забойный двигатель. Николай Дмитриевич внес большой вклад в развитие производственной и экспериментальной базы Пермского филиала ВНИИБТ, под его техническим руководством создавался уникальный стенд высокого давления и температуры для испытания скважинной техники в условиях, имитирующих забойные на глубине 15 тыс. м.

Главным научно-техническим направлением, которому Николай Дмитриевич посвятил всю свою жизнь, был редукторный турбобур. Многочисленные попытки создания редукторных турбобуров во всем мире увенчались успехом лишь в Пермском филиале ВНИИБТ. Н. Д. Деркач теоретически обосновал необходимость и возможность создания высокотемпературных (до 250 °С) редукторных турбобуров, с помощью которых проводилось бурение

сверхглубоких скважин по программе изучения мантии Земли. Применение редукторного турбобура явилось одним из решающих факторов, позволивших еще в конце XX века пробурить самую глубокую в мире – Кольскую – скважину.

Неоднократно награждался Почетными грамотами Миннефтепрома, серебряными и золотыми медалями ВДНХ, дипломами отечественных и зарубежных выставок. Удостоен звания «Заслуженный изобретатель», награжден медалью «За трудовую доблесть».

1992–2004. Коротаев Юрий Арсеньевич

Коротаев Юрий Арсеньевич

Трудовую деятельность начал в 1963 году на Кунгурском машиностроительном заводе, где сначала работал наладчиком автоматических линий, а затем инженером-конструктором. В 1974 году окончил с отличием Пермский политехнический институт.

В 1975 году приглашен в Пермский филиал ВНИИБТ, где прошел путь от старшего научного сотрудника до директора. Более 17 лет руководил Пермским филиалом ВНИИБТ, являлся зам. директора по научной работе (1986–1992) и директором (1992–2003). С ноября 2003 по май 2004 года работал генеральным директором ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент», затем директором по научно-техническому развитию, техническим директором. В настоящее время – главный научный сотрудник службы главного конструктора.

Ю. А. Коротаев – доктор технических наук, автор и соавтор более 160 научных работ, в том числе пяти монографий,

72 патентов и авторских свидетельств на изобретения. Ю. А. Коротаев внес большой вклад в создание и совершенствование буровой техники. Под его руководством и при непосредственном участии в 1990-е годы разработаны новое поколение винтовых забойных двигателей, винтовые насосные установки, комплексная технология изготовления многозаходных винтовых героторных механизмов, представляющих собой новый класс планетарных зубчатых передач. Создано специализированное крупносерийное производство роторов и статоров винтовых забойных двигателей и насосов, организовано промышленное производство оборудования для ремонта ГЗД, разработан и внедрен комплекс стендов для исследования и снятия энергетических характеристик с рабочих органов ВЗД, насосов и турбинных секций. В трудные годы перехода к рыночной экономике команда единомышленников под руководством Ю. А. Коротаева не только сумела сохранить Пермский филиал ВНИИБТ, но и превратила его в крупный высокоприбыльный научно-производственный комплекс.

Награжден серебряной медалью ВДНХ СССР, золотой медалью Международной выставки изобретений «Эврика-97» (Брюссель). Имеет звания «Лучший изобретатель Пермской области», «Почетный нефтяник», «Почетный работник топливно-энергетического комплекса». В 2006 году Ю. А. Коротаев избран членом-корреспондентом, а в 2010 году – действительным членом Российской Академии естественных наук (РАЕН).

Цисарский Сергей Александрович

Решением учредителя Общества с ограниченной ответственностью «Буровой инструмент» от 25 августа 2003 года о создании ООО «Буровой инструмент»

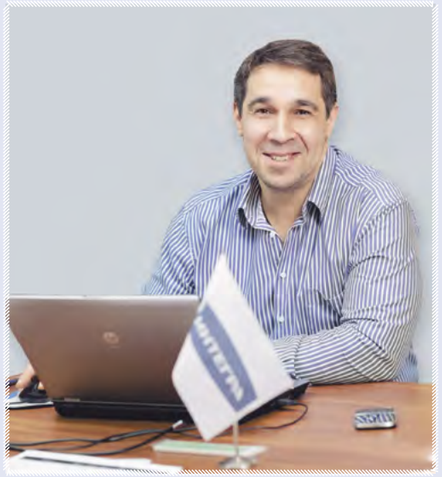
2004–2006. Дашкевич Николай Сергеевич

С. А. Цисарский назначен генеральным директором. Осуществлял прием и перевод работников из Пермского филиала ВНИИБТ в ООО «Буровой инструмент».

Дашкевич Николай Сергеевич

Окончил с отличием экономический факультет и магистратуру Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова. Трудовую деятельность начал в 1997 году в АКБ «Нефтехимбанк» в должности ведущего специалиста отдела проектного финансирования. Затем работал ведущим специалистом управления финансового анализа, начальником управления инвестиционного анализа ОАО «Объединенные машиностроительные заводы». В 2002–2004 годах – исполнительный директор ООО «ОМЗ – Морские и нефтегазовые проекты». С марта 2004 года – генеральный директор ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

25 августа – 17 ноября 2003. Цисарский Сергей Александрович



2006–2007.
Камский
Павел
Эдуардович

В это время отмечается активный рост продаж, спрос на продукцию ВНИИБТ-Буровой инструмент значительно увеличился. Предприятие под руководством Николая Сергеевича эффективно справилось с поставленной Заказчиками задачей. С февраля 2006 года – директор департамента продаж ЗАО «Уралмаш– ВНИИБТ», директор по продажам нефтегазового оборудования ООО «Интегра Менеджмент». Достижения – активный рост продаж, начало сервиса и т. д.

Камский Павел Эдуардович

Окончил Государственную академию нефти и газа им. И. М. Губкина по специальности «бурение нефтяных и газовых скважин». Трудовой путь начал в 1996 году помощником бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ. С 1997 года – помощник бурового мастера центральной инженерно-технической службы, буровой мастер центральной инженерно-технической службы. С 1999 года – ведущий инженер отдела инженерного сопровождения центра услуг при строительстве скважин ОАО НПО «Буровая техника». Работал в ОАО «Хантымансийскнефтегазгеология» инженером по бурению, ведущим инженером, старшим финансовым аналитиком отдела аналитической отчетности и моделирования экономической службы финансового департамента, в ОАО «Нефтяная компания "ЛУКОЙЛ"» – заместителем начальника отдела инвестиционного анализа, затем главным специалистом отдела инвестиционного анализа проектов разведки и добычи углеводородов. С 2005 года – директор департамента планирования и анализа затрат ЗАО «Интегра Менеджмент», с февраля 2006-го – управляющий директор ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент». Под руководством Павла Эдуардовича начался процесс активного технического перевооружения компании, значительный рост объемов производства. Также в это время началось активное развитие сервисного направления – проката ГЗД.

С 2007 года П. Э. Камский работал заместителем вице-президента по технологическим сервисам, старшим вице-президентом – зам. исполнительного вице-президента по технологическим сервисам ЗАО «Интегра Менеджмент», старшим вице-президентом – зам. исполнительного вице-президента по технологическим сервисам, исполнительным вице-президеном по технологическим сервисам, зам. главного операционного директора ООО «Интегра Менеджмент».

2007–2008.
Кузьмичев
Олег
Юрьевич

2008–2012.
Богданов
Андрей
Владимирович

Отмечен Благодарностью Министерства энергетики Российской Федерации за большой личный вклад в развитие топливно-энергетического комплекса и многолетний добросовестный труд.

Кузьмичев Олег Юрьевич

В 1993 году с отличием окончил Московское военное общевойсковое командное училище по специальности «инженер по эксплуатации бронетанковой техники», в 2000 году окончил с отличием Военный университет (г. Москва) по специальности «юриспруденция». Проходил военную службу. С 2001 года – ведущий специалист – зам. начальника отдела кадров в ООО «Лига деятелей культуры и спорта», зам. начальника отдела кадров, зам. генерального директора по общим вопросам, административный директор, директор по эксплуатации. С 2006 года – коммерческий директор ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент». В 2007 году переведен в ЗАО «Интегра Менеджмент» и назначен управляющим директором ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент». Достижения – проведено значительное расширение клиентской базы, наработаны прочные связи с надежными поставщиками сырых материалов и комплектующих, расширена сеть сервисных центров. Погиб в 2008 году.

Богданов Андрей Владимирович

Окончил Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов по специальности «маркетинг».

С 2003 года – генеральный директор ООО «Региональный центр сервисных услуг – Ижевск», в 2005-м – генераль-

ный директор ЗАО «Региональный центр сервисных услуг “ОНАКО”».
С 2006 года – директор по реструктуризации и отчуждению Управления вспомогательного производства, с декабря 2008 года – управляющий директор ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент», вице-президент по организационному развитию Управления нефтесервисов.
С 2009 по 2012 год –управляющий директор ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент». Достижения – завершение масштабного процесса техперевооружения.

С 18 июня 2012. Хлебников Дмитрий Александрович

Под руководством Андрея Владимировича завершился процесс масштабного технического перевооружения предприятия – в настоящие время ВННИБТ-Буровой инструмент оснащен самыми современными станками и обрабатывающими центрами ведущих западных производителей. Предприятие успешно прошло экономический кризис 2009 г., справилось с падением объемов производства и снижением цен на продукцию.

Хлебников Дмитрий Александрович

В 2001 году окончил Удмуртский государственный университет по специальности «коммерция». Трудовую деятельность начал на ФГУП «Ижевский электромеханический завод “КУПОЛ”» экономистом, затем был начальником бюро контроля и анализа хозяйственной деятельности филиалов, дочерних предприятий и ЗЮЛ. С 2003 по 2006 год – ведущий экономист, начальник отдела производственного планирования ООО «Региональный центр сервисных услуг – Ижевск» (группа компаний «ТНК–ВР»). В 2006–2008 годах работает в ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» – зам. финансового директора – начальником планово-экономического отдела. В 2008–2009 годах Д. А. Хлебников – директор по финансовому контролю и планированию управления эффективностью деятельности блока «Технологические сервисы ЗАО “Интегра Менеджмент”».
В настоящее время – управляющий директор ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

Ветераны Пермского филиала ВНИИБТ и ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент»

Не откроем секрета, если скажем, что рецепт успеха Пермского филиала ВНИИБТ и ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» – это люди по-настоящему талантливые, любящие свое дело. Люди, накопившие с годами богатый производственный опыт. Когда-то они только что получили дипломы инженеров, но работали на совесть, используя свой интеллектуальный, рабочий потенциал для успеха общего дела. Их знания и интеллект нужны были, чтобы создать ясную картину того, чего мы никогда не увидим, что скрыто от нашего взгляда мощной толщей горных пород и о чем можно составить суждение, опираясь не только на факты, но и на интуицию. Коллектив Пермского филиала всегда был какой-то особый, где работали споро и красиво, без лишних слов понимая друг друга. Инженеры-разработчики, сотрудники предприятия – это высококвалифицированные специалисты. Они имели прекрасную математическую подготовку, разбирались в вопросах промысловой геологии, физики, физико-химии, электрических и электронных системах. Многие из них, имеющие творческую жилку, обладая чувством нового, смелостью преодолеть старые традиции, пришли к тому, что получили научную квалификацию.

Стаж ветеранов предприятия говорит сам за себя. Их опыт, глубокие знания, обширный кругозор завоевали признание коллектива на долгие годы. Они и сейчас продолжают вносить большой вклад в совершенствование техники и производства.

ОНИ ПРОРАБОТАЛИ БОЛЕЕ 40 ЛЕТ

Кочнев Анатолий Михайлович.

В ПФ ВНИИБТ с 1966 года, проработал на предприятии 42 года. Окончил Грозненский нефтяной институт. В ПФ ВНИИБТ: главный инженер проекта, начальник сектора забойных двигателей, руководитель лаборатории, заведующий отделом винтовых забойных двигателей – главный конструктор по ВЗД, главный научный сотрудник отдела винтовых забойных двигателей, в настоящее время – член экспертного совета ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

А. М. Кочнев – кандидат технических наук, является автором двух монографий и 50 опубликованных научных статей, 87 изобретений, защищенных авторскими свидетельствами и патентами СССР и РФ, из которых десять технических решений запатентованы за границей. По ним получено 70 зарубежных патентов, в том числе в США – 8, Великобритании – 6, Германии – 5, Франции – 6, Японии – 7, Канаде – 6; международных заявок – 4, европейских патентов – 2. Два изобретения отмечены

золотыми медалями Всемирной выставки изобретений «Эврика-97» в Брюсселе.

А. М. Кочнев – лауреат премии им. академика И. М. Губкина, заслуженный изобретатель РСФСР. Избран действительным членом Международной академии авторов научных открытий и изобретений (г. Москва), имеет орден и медали СССР, отраслевые награды.

Деркач Николай Дмитриевич.

Подробную информацию см. в разделе «Они возглавляли Пермский филиал ВНИИБТ и ООО "ВНИИБТ–Буровой инструмент"».

Чудаков Георгий Флавьевич.

В ПФ ВНИИБТ с 1970 года, проработал на предприятии 42 года. Окончил Пермский политехнический институт. В ПФ ВНИИБТ: старший научный сотрудник, заведующий отделом отработки технологии и изготовления опытных образцов, директор по производству, технический директор. В настоящее время Хлебников – старший научный сотрудник службы главного конструктора.

Г. Ф. Чудаков – кандидат технических наук, имеет более 30 авторских свидетельств и патентов на изобретения. Он лауреат Всероссийского конкурса «Инженер года» 2002 года, имеет сертификат профессионального инженера. Награжден медалями СССР, ВДНХ, имеет отраслевые награды.

Еремин Александр Константинович.

В ПФ ВНИИБТ с 1967 года, проработал на предприятии 45 лет. Окончил Пермский политехнический институт. Начал работать старшим инженером, начальником участка, в настоящее время – мастер участка. С 1995 по 2011 год являлся бессменным председателем профсоюзного комитета предприятия. Награжден медалью «За трудовую доблесть».

Колчанова Мария Константиновна.

В ПФ ВНИИБТ с 1971 года, проработала на предприятии 42 года. За время непрерывной работы в ПФ ВНИИБТ, НПП «Нефтегазтехника», ООО «ВНИИБТ–БИ» прошла путь от старшего техника до ведущего инженера-конструктора.

Курочкин Виктор Яковлевич.

В ПФ ВНИИБТ с 1963 года, проработал на предприятии 44 года. В ПФ ВНИИБТ: руководитель группы, заведующий лабораторией, ведущий научный сотрудник отдела редукторных турбобуров ПФ ВНИИБТ. Кандидат технических наук. Награжден медалью СССР, имеет отраслевые награды.

ВЕТЕРАНЫ ПРЕДПРИЯТИЯ, ПРОРАБОТАВШИЕ БОЛЕЕ 35 ЛЕТ

Захаров Юрий Васильевич.

В ПФ ВНИИБТ с 1964 по 2003 год. Проработал на предприятии 39 лет. Окончил Пермский политехнический институт. В ПФ ВНИИБТ: старший инженер-конструктор, руководитель группы, главный инженер проекта отдела турбобуров, старший научный сотрудник, заведующий сектором, начальник участка сборки и испытаний малогабаритных забойных двигателей и винтовых насосов. Один из создателей малогабаритного винтового забойного двигателя.

Ю. В. Захаров – автор и соавтор 18 изобретений, два из которых запатентованы в зарубежных странах (получено восемь патентов). Участник работ по лицензионным соглашениям с зарубежными фирмами по винтовым двигателям. Лауреат премии имени академика И. М. Губкина за создание и внедрение малогабаритных винтовых двигателей/ Имеет медали СССР, отраслевые награды.

Дмитриев Валентин Петрович.

В ПФ ВНИИБТ с 1971 года, проработал на предприятии 39 лет. За время работы в Институте прошел путь от инженера ОРЗД, ведущего конструктора ЛТИ ВЗД до начальника участка гидроштамповки ОВЗД. В настоящее время – научный сотрудник экспертного совета ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент».

Цепков Алексей Васильевич.

В ПФ ВНИИБТ с 1963 по 2002 год. После окончания института – мастер на Кунгурском машиностроительном заводе. В 1964–1999 годах работал по совместительству старшим научным сотрудником в Пермском филиале ВНИИБТ, а с 1999 по 2002 год – зав. лабораторией зубообрабатывающего инструмента на постоянной основе.

А. В. Цепков – доктор технических наук, автор более 100 научных работ, имеет 40 авторских свидетельств и патентов на изобретения. Внес большой вклад в создание многозаходных винтовых забойных двигателей и редукторных турбобуров для бурения скважин.

Коротаев Юрий Арсеньевич.

Подробную информацию см. в разделе «Они возглавляли Пермский филиал ВНИИБТ и ООО "ВНИИБТ–Буровой инструмент"».

Плотников Валерий Матвеевич.

В ПФ ВНИИБТ с 1973 года, в ООО «ВНИИБТ–БИ» до 2011 года. Проработал на предприятии 38 лет. Окончил Азербайджанский нефтяной институт. В ПФ ВНИИБТ: аспирант ВНИИБТ, старший научный сотрудник, зав. группой, зав. лабораторией, зав. отделом исследования процессов бурения при высоких давлениях и температурах, зам. директора по внешнеэкономической деятельности, главный научный сотрудник.

Доктор технических наук. Награжден медалями СССР, имеет отраслевые награды.

Бобров Михаил Григорьевич.

В ПФ ВНИИБТ с 1976 года. Окончил Пермский государственный университет. Стаж работы на предприятии 37 лет: мл. научный сотрудник, ст. научный сотрудник, с 1993 по 2003 год – начальник отдела винтовых забойных двигателей – главный конструктор ВЗД, зам. директора по НИОКР, с 2003 года по настоящее время – зам. директора по коммерции.

В 1990–2003 годах под его руководством разработано более 100 моделей ВЗД, несколько видов оборудования для ремонта ГЗД.

Кандидат технических наук, автор более 60 научных работ, 30 изобретений и патентов. За создание винтовых забойных двигателей награжден медалями ВДНХ.

Кочнева Белла Васильевна.

В ПФ ВНИИБТ с 1966 по 2002 год, проработала на предприятии 35 лет. В ПФ ВНИИБТ: старший инженер ОВЗД, зав. лабораторией патентов.

Емельнова Зинаида Ильинична.

В ПФ ВНИИБТ с 1975 года, в ООО «ВНИИБТ–БИ» до 2011 года. Проработала на предприятии 35 лет. В ПФ ВНИИБТ: инженер ОРЗД, мл. научный сотрудник ЛИР ВЗД, ведущий инженер ОВЗД.

Безлегкий Виталий Иванович.

В ПФ ВНИИБТ с 1977 года, проработал на предприятии 35 лет. В ПФ ВНИИБТ: старший инженер, инженер-технолог в ЛПИ ВРТ, заведующий ЛПИ ВРТ, в настоящее время – инженер Центра сервисного обслуживания ГЗД.

Лукин Геннадий Иванович.

В ПФ ВНИИБТ с 1968 года, в ООО «ВНИИБТ–БИ» до 2007 года. Проработал на предприятии 38 лет. В ПФ ВНИИБТ: инженер-электрик.

Майорова Татьяна Ивановна.

В ПФ ВНИИБТ с 1975 года, в ООО «ВНИИБТ–БИ» по 2011 год. Проработала на предприятии 35 лет. В ПФ ВНИИБТ: инженер ОРЗД, инженер-технолог, ведущий инженер СРТИ, мастер цеха № 2 (ст. Ферма).

Введенская Людмила Юрьевна.

Проработала на предприятии 36 лет, в ПФ ВНИИБТ с 1976 года. В ПФ ВНИИБТ: техник ОРЗД, техник ТО, инженер-конструктор ТО, в настоящее время – кассир.

Пинский Наум Борисович.

В ПФ ВНИИБТ с 1976 года, проработал на предприятии 37 лет. В ПФ ВНИИБТ: мл. научный сотрудник ЛММИ, мл. научный сотрудник ЛТРЗД, ведущий инженер-конструктор ЛТРЗД, в настоящее время – ведущий инженер-конструктор группы по винтовым насосам.

Ремизов Александр Викторович.

В ПФ ВНИИБТ с 1974 года, в ООО «ВНИИБТ–БИ» по 2009 год. Проработал на предприятии 35 лет. В ПФ ВНИИБТ: рабочий РТИ, пресс-вулканизаторщик ООТИОО.

Ремизова Мария Васильевна.

В ПФ ВНИИБТ с 1977 года, проработала на предприятии 36 лет. В ПФ ВНИИБТ: рабочая БВР, диспетчер ПДП ООТИОО, контролер ОТ, ОП, цех по производству роторов – техник-технолог, диспетчер цеха № 1, в настоящее время – зав. складом цеха «Ферма» – участок сборки и испытаний.

Сафронова Татьяна Вячеславовна.

В ПФ ВНИИБТ с 1976 года, проработала на предприятии 37 лет. В ПФ ВНИИБТ: старший техник ЛП СНТИ, инженер второй категории ЛПИ И РР, зав. НТБ, зав. сектором СВЭС. В настоящее время – зав. библиотекой.

Солодникова Валентина Дмитриевна.

В ПФ ВНИИБТ с 1973 года, в ООО «ВНИИБТ–БИ» по 2012 год. Проработала на предприятии 39 лет. В ПФ ВНИИБТ: инженер ОРЗД, инженер-технолог ЛТИ ВЗД, бухгалтер.

Щербаков Виктор Васильевич.

В ПФ ВНИИБТ с 1970 года, в ООО «ВНИИБТ–БИ» по 2008 год. Проработал на предприятии 37 лет. В ПФ ВНИИБТ: оптико-шлифовальщик ГОЭР, шлифовальщик ООТИОО, кладовщик ОП, мастер.

Горохов Николай Павлович.

В ПФ ВНИИБТ с 1969 года, в ООО «ВНИИБТ–БИ» по 2005 год. Проработал на предприятии 35 лет – на производстве газоэлектросварщиком. Участник Великой Отечественной войны.

ВЕТЕРАНЫ ПРЕДПРИЯТИЯ, ПРОРАБОТАВШИЕ БОЛЕЕ 30 ЛЕТ

Крутик Эрнст Николаевич.

Проработал на предприятии 34 года. В ПФ ВНИИБТ: инженер, старший инженер, ст. научный сотрудник, руководитель бригады, зав. лабораторией, зав. отделом, зам. директора по научной работе. Кандидат технических наук. Награжден медалью СССР, имеет отраслевые награды.

Голдобин Владимир Борисович.

В ПФ ВНИИБТ с 1976 года, проработал на предприятии 32 года. В ПФ ВНИИБТ: руководитель бригады ОРЗД, зав. ЛИРВЗД, в настоящее время – член экспертного совета ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент». Автор более 30 научных работ, имеет более 30 авторских свидетельств и патентов на изобретения. Внес большой вклад в создание многозаходных винтовых забойных двигателей. Лауреат премии им. академика И.М/ Губкина, награжден медалью ВДНХ за создание и освоение производства винтовых забойных двигателей.

Костыря Евгений Дмитриевич.

Проработал на предприятии 33 года, с 1975 по 2008 год. В ПФ ВНИИБТ: зав. лабораторией ЛТРЗД, ст. научный сотрудник.

Хохлов Владимир Викторович.

В ПФ ВНИИБТ с 1979 года, проработал на предприятии 30 лет. В ПФ ВНИИБТ: мл. научный сотрудник, зав. ЛТИ ВЗД, ст. научный сотрудник ОВЗД, зам. директора по производству, начальник отдела надежности ВЗД, исполнительный директор, зам. директора по активному развитию – начальник отдела активного развития, директор по

качеству, главный технолог. В настоящее время – руководитель проектов в СГК.

Мухина Галина Афанасьевна.
В ПФ ВНИИБТ с 1980 года, проработала на предприятии 33 года. В ПФ ВНИИБТ: техник ЛТИ ВЗД, инженер, инженер-конструктор, референт генерального директора, помощник технического директора, в настоящее время – помощник главного конструктора.

Каминская Антонина Ивановна.
Проработала на предприятии 31 год, с 1973 по 2004 год. В ПФ ВНИИБТ: старший инженер ОРЗД, ведущий инженер ООТИОО, мастер участка РТИ цеха роторов, инженер-технолог, ведущий инженер ООТ.

Мальцев Николай Трифонович.
Проработал на предприятии 34 года, с 1971 по 2005 год. В ПФ ВНИИБТ: механик ГОЭР, мастер.

Емельянова Людмила Александровна.
Проработала на предприятии 33 года, с 1974 по 2008 год. В ПФ ВНИИБТ: инженер РММ, мл. научный сотрудник ЛТИ ВЗД, инженер-конструктор сектора РТИ, мастер цеха № 2 (Ферма), начальник участка РТИ.

Брызгалов Валерий Григорьевич.
Проработал на предприятии 30 лет, с 1974 по 2005 год. В ПФ ВНИИБТ: инженер-механик, главный инженер.

Скобелкина Лидия Ивановна.
Проработала на предприятии 31 год, с 1974 по 2005 год. В ПФ ВНИИБТ: главный экономист, начальник ПЭО.

Шестакова Маргарита Константиновна.
Проработала на предприятии 31 год, с 1964 по 1995 год. В ПФ ВНИИБТ: инженер ЛТИ ВЗД, ЛММИ, ОВЗД.

Азанов Евгений Алексеевич.
Проработал на предприятии 31 год, с 1970 по 2002 год. В ПФ ВНИИБТ: инженер ЛПИ, старший инженер, ведущий инженер, ведущий технолог ЛТР, ведущий технолог (по горизонтальному бурению), и. о. зам. начальника ОБРС.

Анисимов Константин Владимирович.
Проработал на предприятии 34 года, с 1970 по 2003 год. В ПФ ВНИИБТ: инженер ОТРБ, слесарь по ремонту буровых УС и СИКЗД.

Вашенкова Наталья Николаевна.
Проработала на предприятии 31 год, с 1969 по 2000 год. В ПФ ВНИИБТ: лаборант, техник, инспектор первого отдела – отдела кадров, зав. канцелярией.

Доронина Татьяна Александровна.
Проработала на предприятии 30 лет, 1974 по 2005 год. В ПФ ВНИИБТ: техник ЛПиП, инспектор отдела кадров, старший инспектор кадров, начальник отдела кадров, менеджер по кадрам.

Крутик Валентина Андреевна.
Проработала на предприятии 32 года, с 1966 по 1999 год. В ПФ ВНИИБТ: инженер АПСИТИ.

Метлякова Ирина Юрьевна.
Проработала на предприятии 32 года, в ПФ ВНИИБТ с 1980 года. В ПФ ВНИИБТ: техник ЛПИ, инженер ЛПИ. НПП «Нефтегазтехника»: секретарь-референт дирекции по производству турбобуров, инженер ОАБИ, ОИиП, ПТО, дирекции по коммерции.

Молчанова Ольга Леонидовна.
Проработала на предприятии 32 года, с 1976 по 2009 год. В ПФ ВНИИБТ: техник ОРЗД, инженер-конструктор, ведущий инженер-конструктор ОРТ.

Муратова Марина Генриховна.
Проработала на предприятии 31 год, с 1979 по 2010 год. В ПФ ВНИИБТ: инженер ОВЗД, мл. научный сотрудник ОВЗД.

Попова Ольга Дмитриевна.
Проработала на предприятии 30 лет, с 1978 по 2008 год. В ПФ ВНИИБТ: техник ЛРТ, техник ТО, техник ОТД.

Ремизов Михаил Иванович.
Проработал на предприятии 34 года, с 1977 по 2012 год. В ПФ ВНИИБТ: ст. научный сотрудник ОТРБ.

Седых Анатолий Тимофеевич.
Проработал на предприятии 34 года, с 1974 по 2008 год. В ПФ ВНИИБТ: слесарь ОРЗД, занимался сборкой и испытанием опытных образцов. В НПП «Нефтегазтехника» – главный инженер. В ООО «ВНИИБТ–БИ» – слесарь РРТ.

Смирнова Любовь Александровна.
Проработала на предприятии 30 лет, с 1975 по 2005 год. В ПФ ВНИИБТ: разнорабочая ООТИОО, завскладом.

ВЕТЕРАНЫ ПРЕДПРИЯТИЯ, ПРОРАБОТАВШИЕ БОЛЕЕ 25 ЛЕТ

Князев Игорь Константинович
Коновалов Анатолий Дмитриевич
Войтенко Анатолий Сергеевич
Молодило Владимир Иванович
Андоскин Владимир Николаевич
Сирак Израиль Гершевич
Соболев Владимир Викторович
Сумцова Нина Дмитриевна
Процино Алевтина Георгиевна
Мокунев Анатолий Анатольевич
Коробчин Виктор Николаевич
Верхоланцева Нина Ефимовна
Дубровина Галина Николаевна
Ибрагимов Гатделахат Абдрахимович
Калашников Николай Михайлович
Костыря Галина Александровна
Меркушева Людмила Александровна
Могильников Владимир Анатольевич
Панова Ольга Михайловна
Политов Валерий Дмитриевич
Рогожников Николай Павлович
Садырев Петр Иванович
Семышев Виктор Иванович
Симонова Людмила Ивановна
Третьякова Наталья Сергеевна
Яговцева Светлана Викторовна

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1.
СТАНОВЛЕНИЕ ПЕРМСКОГО ФИЛИАЛА ВНИИБТ 11

С нуля. Создание материальной базы 12
От идеи до опытных образцов первого в мире многозаходного винтового забойного двигателя 18
Серийное производство винтовых забойных двигателей
Совершенствование конструкции и технологий 36
Международное признание 44
Редукторные турбобуры.
От стендовых и промысловых испытаний – к серийному производству 47
Кольская сверхглубокая. Уникальные решения 53
Создание и развитие социальной сферы 59
Участники Великой Отечественной войны и труженики тыла 66

ГЛАВА 2.
ЭПОХА РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ 73

Кризис 90-х и новые задачи 74
Под флагом «Объединенных машиностроительных заводов» 84

ГЛАВА 3.
НОВАЯ ИСТОРИЯ. XXI ВЕК 89

Создание ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» 90
Группа компаний «Интегра». Стратегия успеха 93
В основе – эффективный менеджмент 96
Все начинается с проекта 104
Производство. Новые рубежи 110
Сервис – приоритетное направление 126
Ловильный сервис и отбор керна 132
Работа с персоналом как направление инвестиций 137
Люди – главное богатство 140
Социальная политика 144

ГЛАВА 4.
ПРОДУКЦИЯ И УСЛУГИ. НА УРОВНЕ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ 157

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. РЕСУРСЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ 171

Они возглавляли Пермский филиал ВНИИБТ и ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» 173

Ветераны Пермского филиала ВНИИБТ и ООО «ВНИИБТ–Буровой инструмент» 181