

Выдающийся инженер и организатор Александр Антонович Богданов родился 10 апреля 1912 года. Окончив в 1937 году институт, начал свою трудовую деятельность на Харьковском электромеханическом заводе (ХЭМЗ).

В годы войны А.А.Богданов переводится на работы по выпуску оборонных нефтепродуктов и боеприпасов для нужд фронта. После войны Александр Антонович в составе советской делегации посетил в США фирму РЭДА (Русский электродвигатель Арутюнова), которая была создана в 1927 году и возглавлялась эмигрантом из России Армаисом Арутюновым, изобретателем погружных электронасосов.

Понимая перспективность применения установок погружных центробежных насосов для резкого повышения темпов добычи нефти как главного фактора подъема экономики страны после войны, А.А.Богданов приложил все силы, чтобы организовать предприятие по разработке, исследованию и внедрению УЭЦН.

(К СТОЛЕТИЮ
СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
А.А.БОГДАНОВА)

ВО ГЛАВЕ ОСОБОГО БЮРО

ДМИТРИЙ БАЛДЕНКО

Заслуженный изобретатель РФ, д.т.н.

ЭРНСТ ПРОТАС

Бывший главный конструктор проекта головного отдела ОКБ БН

ШАРИФЖАН АГЕЕВ

Зам. генерального директора ОАО «ОКБ БН КОННАС» по науке, лауреат премии Правительства РФ

АЛЕКСАНДР ДРОЗДОВ

Профессор РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, член-корр. РАЕН, лауреат премии Правительства РФ, д.т.н.

ОЛЕГ ПЕРЕЛЬМАН

Генеральный директор ЗАО «Новомет-Пермь», лауреат премии Правительства РФ

ЕВГЕНИЙ ПОШВИН

Директор Департамента инновационных разработок ЗАО «Новомет-Пермь»



Оправной точкой здесь можно считать его выступление на техническом совещании Министерства нефтяной промышленности СССР 20 декабря 1949 года, где он подробно изложил историю развития установок погружных насосов в США, их характеристики, эксплуатационные и экономические показатели, область применения и обслуживание. Там же освещался опыт применения установок, полученных в 1943 году по ленд-лизу, на промыслах СССР.

Приказ министра нефтяной промышленности Н.К.Байбакова «Об организации производства бесштанговых насосов и о внедрении их в нефтяную промышленность» появился почти через год — 27 сентября 1950 года. Речь в нем шла о создании Осо-

бого конструкторского бюро по бесштанговым насосам (ОКБ БН). Согласно приказу начальником ОКБ БН был назначен А.А.Богданов.

К этому времени были открыты новые нефтяные месторождения в Татарии, Башкирии, Поволжье. Для осуществления планов по повышению добычи нефти в стране требовалось адекватное высокопроизводительное погружное оборудование.

Началась кропотливая работа по выбору необходимого ряда подач насосов, их габаритных размеров, оптимальной геометрии деталей и узлов. Проводились теоретические и экспериментальные исследования, разрабатывались методы гидродинамических, электрических, тепловых, прочностных расчетов всех элементов установки. В создании и разви-



тии УЭЦН огромную работу выполнила первая плеяда работников ОКБ БН, приглашенная А.А.Богдановым, в числе которых были Л.Г.Чичеров, С.И.Арсеньев-Образцов, П.Д.Ляпков и другие энтузиасты своего дела. Благодаря их самоотверженной работе первая отечественная установка УЭЦН с насосом ЭН-700-300 (номинальная подача 700 м³/сутки, напор 300 м), созданная ОКБ БН в рекордно короткие сроки, была спущена 20 марта 1951 года в скважину №18/11 треста «Октябрьскнефть» объединения «Грознефть».

С учетом специфических условий эксплуатации в разных районах России для успешного внедрения новых установок были созданы службы ОКБ БН непосредственно на промыслах.

Поисковые, опытно-конструкторские, экспериментальные и промысловые работы по установкам погружных лопастных насосов для добычи нефти под руководством А.А.Богданова велись непрерывно со дня образования ОКБ БН. Так, для повышения их надежности важно было не только усовершенствовать конструкцию, но и иметь надежное средство для подбора установок к скважинам.

Уже в 1950-е годы была разработана «ручная» методика подбора — с графиками, номограммами (П.Д.Ляпков). В 1970-е годы в ОКБ БН появилась программа подбора на ЭВМ «Наири» (А.А.Богданов, В.Р.Розанцев, А.Ю.Холодняк). Ей на смену в конце 1980-х пришла универсальная методика подбора, в основе которой лежит адаптационная модель «пласт-УЭЦН-лифт». Впоследствии была создана программа «NovometSel-Pro»; основополагающими в ней являются массивы статистических

и экспериментальных данных, собранных и обработанных в ОКБ БН. Используя адаптационную систему, программа позволяет к конкретным скважинным условиям подбирать установку с рациональной конструкцией конического или цилиндрического серийного насоса. Она способна определять многие параметры, от которых зависит наработка установки: прогиб при спуске и в месте подвески, температура двигателя и кабеля, коэффициент продуктивности скважины, структура ГЖС, обтекающей установку и т.д.

Руководство ОКБ БН к тематике работ подходило «по-государственному». Помимо разработок, исследований и внедрения установок погружных лопастных насосов для добычи нефти, ОКБ БН постоянно занималось разработками и внедрением установок насосов и агрегатов для водоподъема, для поддержания пластового давления, агрегатов для спуска и подъема непрерывных труб, для добычи йодобромных вод, а также электронасосов для охлаждения трансформаторов (ЭЦТ), для обогащения урана.

За предложение технической схемы забора и подачи воды в нефтяные пласты для поддержания пластового давления путем создания подземных насосных станций А.А.Богданов совместно с нефтяниками В.Ю.Филановским и В.П.Максимовым получил премию им. И.М.Губкина.

При активной технической поддержке ОКБ БН, возглавляемого Александром Антоновичем, в СССР была создана самая могучая в мире индустрия производства установок погружных насосов. Пять заводов выпускали насосы, три завода — погружные дви-

гатели и гидрозащиту, пять заводов — погружной кабель, пять заводов — станции управления и трансформаторы. Всего по тематике ОКБ БН работало около 30 предприятий.

Цифры говорят сами за себя: 1950 году (до образования ОКБ БН) наша страна добывала 40 млн тонн нефти в год. В 1980–1990 годах годовая добыча составляла 500 млн тонн нефти. В 2010 году в Российской Федерации добыто 500 млн тонн нефти, из них 75% — с использованием УЭЦН. И это благодаря применению установок погружных насосов, разработанных ОКБ БН под руководством А.А.Богданова.

Необходимо особо отметить, что он не только был руководителем ОКБ БН, но и принимал непосредственное участие во всем творческом процессе при решении технических и технологических проблем. А.А.Богданов — крупный инженер-исследователь, автор 36 изобретений и 27 патентов США, ФРГ, Англии, Франции и других стран. Его перу принадлежат более 50 печатных научно-технических публикаций, книг, справочников, сборников и статей, которые и сегодня служат значительным теоретическим и практическим материалом в сфере нефтепогружного оборудования.

Особо следует отметить из этих публикаций две книги-монографии А.А.Богданова: «Погружные центробежные электронасосы», изд. 1957 г. и «Погружные центробежные электронасосы для добычи нефти (расчет и конструкция)», изд. 1968 г., которые несколько десятилетий являлись настольной книгой нефтяников и специалистов по УЭЦН.

Являясь крупным специалистом в области техники и технологии нефтедобычи, А.А.Богданов был членом секции «Новые методы добычи нефти» научного совета ГК СМ СССР по науке и технике и секции нефти и газа научно-технического совета Миннефтепрома.

Под его непосредственным руководством в ОКБ БН сложился особый стиль инженерной и научной деятельности: творческая активность и производственная дисциплина, неразрывная связь конструкторской, исследовательской и внедренческой работы.

Многолетний плодотворный труд А.А.Богданова был отмечен высокими правительственными наградами: орденом Трудового Красного Знамени, орденом «Знак почета» и медалями. Он был также удостоен званий «Заслуженный работник нефтяной и газовой промышленности» и «Почетный нефтяник».

В преддверии столетнего юбилея Александра Антоновича следует отметить, что ОКБ БН, которое он основал и возглавлял в течение 27 лет, продолжает свои лучшие традиции по совершенствованию и повышению технического уровня, эффективности установок погружных лопастных насосов для добычи нефти.

Многое из того, что было заложено в этой организации, развивается совместно с компанией «Новамет». Это, например:

- Разработка новых ступеней лопастных насосов одиннадцати диаметральных габаритов, техниче-

ский уровень которых соответствует мировому, а по некоторым типоразмерам превосходит его. Чтобы повысить оперативность работ в ОКБ БН, была приобретена установка прямого лазерного спекания для быстрого прототипирования макетных образцов ступеней;

- Разработка вентильных электродвигателей, обладающих существенными преимуществами по сравнению с серийно выпускаемыми асинхронными двигателями;
- Переоснащение исследовательских лабораторий и стендов-скважин современным оборудованием и приборами, что позволяет испытывать и исследовать всевозможные конструкции установок погружных насосов наружного диаметра до 16 габарита с диапазоном подачи от 10 до 10000 м³/сут. На них возможно проведение различных испытаний по заказам предприятий. Так, в прошлом году были проведены испытания различного оборудования для девяти нефтяных компаний, включая зарубежные.

В ОКБ БН опытно-конструкторские работы по технике добычи нефти всегда сопровождались исследованиями в области технологии добычи. Следуя этой стратегии, создается комплексная лаборатория по глубокому исследованию проблем, связанных с осложнениями при эксплуатации установок погружных динамических и объемных насосов. Для этого в настоящее время совместно с РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина в ОКБ БН при финансовой поддержке государства ведутся работы по монтажу и обустройству стендов для отработки рабочего процесса:

- при одновременно-раздельной эксплуатации двух и более пластов;
- при работе на газожидкостных смесях в условиях, приближенных к реальным;
- при работе на повышенных до 250°C температурах;
- проводятся работы также по созданию новых стендов;
- для оценки влияния асфальтено-смоло-парафиновых отложений на работу ЭЦН;
- для оценки влияния солеотложений на работу ЭЦН;
- для исследований установок вибросейсмического воздействия на пласт;
- для исследований пенообразующих свойств нефтей и модельных жидкостей.

Таким образом, традиции модернизации, заложенные основателем, получают в настоящее время глубокое и всестороннее продолжение. 

В дни 100-летия со дня рождения Александра Антоновича Богданова хотелось бы поклониться его памяти и выразить искренние слова признательности за все, что сделано этим человеком.