

Американский опыт на страницах журнала «Нефтяное хозяйство»: к вопросу о формировании стратегии научно-технического развития нефтяной промышленности в 20-х годах XX века

А.А. Матвейчук (журнал «Oil of Russia»),
Ю.В. Евдошенко (журнал «Нефтяное хозяйство»)

В начале XX века Россия утратила краткосрочное лидерство в нефтедобыче и уступила его США. Доля российской нефти в мировой добыче упала с 53% в 1901 г. до 19,5% в 1911 г., тогда как добыча в США выросла от 39% в 1901 г. до 65,7% в 1911 г.¹ В 1913 г. в России было добыто 9,23 млн. т нефти, из них 95% малопродуктивным «таргальным» способом². В результате трагических событий, произошедших в стране после Октябрьского переворота и в годы Гражданской войны, и без того технически отсталая промышленность была отброшена на многие годы назад. Уровень добычи 1921 г. был равен уровню 1890 г. и составил 3,84 млн. т нефти³.

Перед новыми советскими руководителями промышленности и российскими инженерами встала острая проблема не только восстановить добычу и транспорт нефти, но и технически перевооружить отрасль. В этом трудном деле большую роль должен был сыграть образованный в 1920 г. на базе двух «Известий» - Нефтяного и Сланцевого Комитетов ВСНХ РСФСР - журнал «Нефтяное и сланцевое хозяйство» (с 1925 г. - «Нефтяное хозяйство»). Во главе журнала встал председатель Главного сланцевого комитета ВСНХ РСФСР И.М. Губкин, а одним из членов редколлегии стал начальник Производственно-технического управления Главного нефтяного комитета ВСНХ РСФСР И.Н. Стрижов. Будучи руководителями высокого уровня, они вместе с другими «спецами» должны были определять пути технической и организационной реконструкции всего топливного хозяйства России. Ставка была сделана на освоение передового опыта США⁴.

В 1917 - 1918 гг. И.М. Губкин находился в Америке «с целью изучения там постановки нефтяного дела», эта командировка стала отправной точкой в формировании его взглядов на научно-техническую стратегию развития отрасли. Уже в первый год выпуска журнала «Нефтяное и сланцевое хозяйство» отдельным приложением вышла его работа «Нефтяное дело в Соединенных Штатах Северной Америки». В этой статье были отмечены колоссальные успехи техники нефтяного дела в Соединенных Штатах и небывалый рост американской нефтяной промышленности, а также намечены

те задачи, «которые должны были встать перед нашей промышленностью и от решения которых зависела наша конкурентоспособность на нефтяном мировом рынке»⁵. Сторонником внимательного изучения американского опыта был и И.Н. Стрижов, который имел большой опыт инженерной и административной работы в нефтяных компаниях и стремился использовать его в новых социально-экономических и политических условиях России. Определяя основные пути развития государственной нефтяной промышленности, он писал, что «...производство надо ставить на тех передовых основах, которые уже вкоренились в Америке»⁶.

Однако не только личные предпочтения инженерно-технических работников заставляли анализировать американский опыт. Основной задачей перед советской нефтедобывающей промышленностью, поставленной высшим партийно-политическим руководством в 20-х годах, было достижение, а затем превышение уровня добычи нефти «довоенного» 1913 г. Однако из-за отсутствия необходимых финансовых и материальных ресурсов разведка и разработка каких-либо новых месторождений в отдаленных регионах страны были крайне затруднительны. Поэтому основной упор был сделан на интенсификацию производства в «старых» нефтяных районах, на Апшеронском полуострове, Грозненском районе и Кубани, где не требовалось чрезмерных затрат. В технической области политическое руководство страны требовало от научно-технических кадров сократить расстояние между наукой и производством, таким способом надеясь компенсировать нехватку денег, оборудования и материалов. Стихийно складывавшаяся стратегия научно-технического развития советской нефтяной промышленности первого десятилетия своего существования была ориентирована именно на это. А отраслевая печать стала активным пропагандистом достижений американской нефтяной науки как наиболее передовой и максимально приближенной к производству.

Еще в 1920 г. ВСНХ объявило конкурс по созданию проекта нефтепровода, соединявшего единственные в то время подчиненные Советской власти эмбенские промыслы с Волгой - основной транспортной артерией России. Уже в первом

¹ Дьяконова И.А. Из истории конкурентной борьбы США и России на европейском керосиновом рынке в последней четверти XIX - начале XX вв. // Предвестие эры нефти. - М.: Древлехранилище, 2003. - С. 242.

² Губкин И.М. Учение о нефти. - М.-Л., 1932. - С. 6.

³ Губкин И.М. Указ. соч. - С. 6..

⁴ Шпотов Б.М. Проблемы модернизации нефтяной промышленности СССР в 20 - 30-е гг. XX в. / Нефть страны Советов. - М.: Древлехранилище, 2005. - С. 192 - 260.

⁵ Губкин И.М. Предисловие // Серебровский А.П. Нефтяная и газовая промышленность в Америке. - М., 1925. - С. III.

⁶ Цит. по: Шпотов Б.М. Проблемы модернизации нефтяной промышленности СССР в 20 - 30-е гг. XX в. С.216.

номере «Нефтяного и сланцевого хозяйства» А. Логин, отмечая «крайне неудовлетворительное состояние наших запасов железа и плохие виды на значительное усиление выработки в ближайшем будущем» и удачный опыт использования в США деревянных трубопроводов, поднял вопрос о возможности сооружения нефтепровода из дерева⁷. Эту тему продолжил великий русский инженер В.Г. Шухов, который рассмотрел «те экономические условия, благодаря которым в Северо-Американских Соединенных Штатах параллельно с чугунными и железными трубами употребляются в значительном количестве и трубы деревянные» и указал на «настоятельную необходимость введения деревянных труб для водопроводов и у нас в России, где леса много и он сравнительно дешев»⁸. Пожалуй, это была первая попытка обращения к давнему американскому опыту для решения насущных проблем Советского государства.

Одним из главных направлений деятельности научно-технических работников в начале 20-х годов, помимо решения основных производственных задач, стал анализ книжных новинок по нефтяному делу. По замечанию первого ответственного редактора журнала «Нефтяное хозяйство» В.Н. Якубова: «Из огромной зарубежной технической литературы о нефти, в которой наряду с серьезными изданиями печаталось и невообразимое множество рекламных материалов, нужно было срочно отбирать, реферировать или переводить полностью и публиковать все то, что могло пригодиться для ликвидации технической отсталости отечественной нефтяной промышленности и скорейшей ее реконструкции»⁹. Как отмечалось в журнале: «Само это ознакомление с работой технической мысли за границей может явиться значительным импульсом к развитию нашей техники; тем более, что иногда бывает важна сама идея, а не ее практическое осуществление, допускающее различные варианты, - едва ли можно сомневаться, что многие американские методы, по внесению в них соответствующих изменений и упрощений, окажутся в ближайшее время доступными для нашей техники»¹⁰.

С 1921 г. на страницах «Нефтяного и сланцевого хозяйства» стали выходить переводы работ американских ученых. Одними из первых были опубликованы доклады Дж.А. Бурреля (G.A. Burrell), П.М. Биддисона (P.M. Biddison), Д.Д. Оберфеля (G.G. Oberfell) и Ф.М. Сейберта (F.M. Seibert), посвященные утилизации нефтяного газа и производству на его основе моторного топлива – газаolina¹¹. Эти переводы послужили первым шагом в создании отраслевой научно-технической литературы, которая стала выходить в серии редакции журнала «Нефтяное и сланцевое хозяйство» отдельными изданиями.

Сначала информация о книжных новинках в области нефтяного дела была нерегулярной, но с 1923 г. им была посвящена постоянная рубрика «Отзывы и рефераты». Ее материалы занимали до трети номера, часто были очень подробными, включали не только рецензии, но и небольшие конспекты с формулами расчетов, графиками, схемами из рецензируе-

мых работ. Организацией этой рубрики занимался профессор А.Ф. Добрянский, под руководством которого работала группа профессоров и преподавателей ленинградских вузов.

Перевод технической литературы не был единственным способом ознакомления с передовым опытом США, пожалуй, большее значение имели командировки советских инженеров, отчеты которых публиковало «Нефтяное и сланцевое хозяйство».

В 1921 г. была предпринята первая попытка анализа опыта непосредственно на американских промыслах. В США «для изучения современного состояния техники нефтяного дела» должен был выехать инженер-механик А.И. Манчо, известный своей книгой «Бомонт и Баку. Техника бурения и эксплуатации нефтяных месторождений в Бомонте (в Техасе, США)» (1902 г.). Однако по ряду причин его поездка в США не состоялась, А.И. Манчо должен был остаться представителем «Азнефти» в Англии. Позднее он писал, что «решил использовать временное свое пребывание в Лондоне и выполнить мое поручение если не непосредственно на месте практики [в США. – прим. авторов], то, по крайней мере, по имеющимся здесь литературным источникам»¹². От обычного перевода, который можно было сделать и в России, статьи А.И. Манчо, во-первых, отличались тем, что при их написании использовался более широкий круг источников, а во-вторых, и это – главное, основой для них служили недоступные в России зарегистрированные патенты. Их актуальность А.И. Манчо отметил следующим образом: «... Когда в какой-нибудь области в течение ряда лет нет никаких патентов, а потом вдруг является целая серия их, быстро чередуясь один за другим, с короткими интервалами, - это симптоматически указывает, что жизнь к этому моменту выдвинула разреше-



⁷ Логин А. К вопросу о сооружении деревянных нефтепроводов//Нефтяное и сланцевое хозяйство. – 1920. – № 1 – 4. – С. 101 – 102.

⁸ Шухов В.Г. К вопросу о деревянных трубопроводах//Нефтяное и сланцевое хозяйство. – 1921. – № 5 – 8. – С. 150.

⁹ Якубов В.Н. Из истории организации и первых лет работы журнала «Нефтяное хозяйство» (воспоминания первого редактора журнала)//Нефтяное хозяйство. – 1962. – № 12. – С. 7.

¹⁰ От редакции//Нефтяное и сланцевое хозяйство. – 1922. – № 9 – 12. – С. 430.

¹¹ Буррель Дж.А., Биддисон П.М., Оберфель Д.Д. Извлечение газаolina из естественного газа путем поглощения//Нефтяное и сланцевое хозяйство. – 1921. № 1 – 4. – С. 99 – 140; Буррель Дж.А., Сейберт Ф.И., Оберфель Д.Д. Извлечение газаolina из естественного газа конденсацией//Нефтяное и сланцевое хозяйство. – 1921. № 5 – 8. – С. 88 – 146.

¹² Манчо А.И. Разрушение нефтяных эмульсий (очистка нефти от воды и грязи) и выделение парафина из нефтяных продуктов//Нефтяное и сланцевое хозяйство. – 1922. – № 9 – 12. – С. 589.

¹³ Нефтяное и сланцевое хозяйство. – 1922. – № 9 – 12. – С. 589.

ние данного вопроса в первую неотложную очередь»¹³.

По результатам его работы в конце 1922 г. вышел специализированный том «Нефтяного и сланцевого хозяйства» (№ 9 – 12), который назывался «Новейшие достижения техники нефтяного дела в Соединенных Штатах Северной Америки (1918 – 1922 гг.)». Редакционная передовица отмечала, что «область практической технологии разрабатывалась ими [американцами. – прим. авторов] в совершенстве и особенно сильно это происходило как раз во время войны, когда почти одна Америка работала для снабжения всех воюющих государств Антанты»¹⁴.

А.И. Манчо составил шесть развернутых докладов по самым актуальным темам: «Современное состояние вращательного бурения в Америке», «Способы эксплуатации скважин в Америке», «Применение сжатого воздуха в борьбе с обводнением пластов при эксплуатации нефтяных месторождений и искусственное обводнение пластов для повышения отдачи нефти», «Правила и практика забрасывания буровых скважин в Америке (в Калифорнии)», «Устройство нефтепроводов для тяжелых и вязких нефтей – калифорнийских и мексиканских», «Разрушение нефтяных эмульсий (очистка нефти от воды и грязи) и выделение парафина из нефтяных продуктов».

Эти работы выделяются своей обстоятельностью. Например, впечатляет структура раздела «Вращательное бурение», включающего статьи: «Нагрузка на долото», «Вертикальность скважины», «Внутренние связи в нижнем конце рабочих труб», «Выправление и омолаживание рабочих труб», «Соединения рабочих труб», «Вертлюги», «Вращательные столы, приспособления для отвинчивания и завинчивания рабочих и обсадных труб», «Комбинированные станки», «Долота для вращательного бурения, сплошные и со сменными частями», «Роликовые долота», «Дисковые долота». По сути, это – краткое учебное пособие для специалистов бурового дела. Автор особо выделил значение бурового инструмента в ходе разведки и интенсивного освоения новых месторождений, отметив, что от раннего типа, так называемого «рыбьего хвоста», американские бурильщики перешли к более сложным конструкциям долота – роликовым и дисковым, позволяющим вести работы в разных геологических пластах, в зависимости от твердости породы и глубины бурения. Таким образом удалось увеличить время работы долота, скорость и качество бурения. В свою очередь внедрение долот подобного типа потребовало исполь-

зования ряда новых дополнительных приспособлений и усовершенствований. Том завершался «Атласом американских патентных чертежей», составленным на основе присланных А.И. Манчо патентов.

В последующих статьях А.И. Манчо остался верен своему практическому принципу и убедительно обосновал реальную возможность и настоятельную необходимость скорейшего перехода российских нефтяных промыслов на эффективную глубиннонасосную эксплуатацию скважин с использованием высокопроизводительного оборудования¹⁵.

10 февраля 1923 г. в Москве была создана Нефтяная подсекция Всероссийской ассоциации инженеров (ВАИ) – общественное объединение «специалистов по нефти на почве научно-технической работы». Представители различных административных, производственных и научных организаций, ранее изолированные друг от друга, получили возможность объединить усилия в выработке стратегии научно-технического развития нефтяной промышленности. Председатель подсекции Г.М. Григорьян отметил, что «...без общения с живыми людьми, без общения с научным миром внутри страны и за границей, без связи с местами [т.е. с нефтедобывающими предприятиями – прим. авторов] – далее невозможно...». От имени общественной организации рос-

сийских инженеров-нефтяников он заявлял о необходимости «профильтровать» все достижения нефтяной промышленности США и других стран и «насадить» их в нашей нефтяной промышленности¹⁶. И хотя решения Нефтяной подсекции ВАИ имели рекомендательный характер, с ее созданием формирование стратегии научно-технического развития отрасли получило направляющую силу.

В феврале – марте 1923 г. на заседаниях Нефтяной подсекции ВАИ с серией докладов о состоянии и задачах нефтяной промышленности выступили крупные отечественные инженеры И.Н. Стрижов и Н.Н. Смирнов. Каждый из них поднял широкий круг вопросов: разработка многопластовых месторождений, изоля-

ция пластовых вод при бурении и борьба с обводнением, конструкции скважин, использование насосов и эрлифта, проблемы силового хозяйства промыслов, утилизация газа, организация подготовки специалистов-нефтяников и др. Практически по каждой проблеме докладчики говорили о необходимости изучения опыта США или ссылались на примеры из практики американцев. И.Н. Стрижову, который говорил о Грозненском районе, импонировала организация геологического поиска, относительно большая, чем в России, глубина переработки нефти в Америке. Он отметил предпочтительность применения канатного способа для разбуривания твердых пород, свойственных грозненским месторождениям, и подчеркнул, что сами



Американские станки-качалки на промыслах Баку (из журнала «Нефтяное и сланцевое хозяйство»)

¹⁴ От редакции // Нефтяное и сланцевое хозяйство. – 1922. – № 9 – 12. – С. 429.

¹⁵ Нефтяное и сланцевое хозяйство. – 1922. – № 9 – 12. С. 457.

¹⁶ Григорьян Г. О задачах Нефтяной Подсекции В.А.И. // Приложение к журналу «Нефтяное и сланцевое хозяйство». – 1923. – № 6. – С. I – II.

¹⁷ Тезисы докладов И.Н. Стрижова, прочитанных в заседаниях 16-го и 24-го марта 1923 г. // Приложение к журналу «Нефтяное и сланцевое хозяйство». – 1923. – № 6. – С. XIX.

американцы «в твердых породах бурят канатным способом, а в рыхлых – вращательным»¹⁷. Выступления Н.Н. Смирнова были объединены под общим названием «Очередные задачи русской нефтедобывающей техники». Автор пришел к выводу, что вращательное бурение должно найти широкое применение на промыслах. В области техники эксплуатационного бурения главной задачей являлась выработка методов изоляции вод при вращательном бурении, в области строительства буровых скважин – создание теории расчетов крепления стенок и рациональной конструкции крепления скважин; в эксплуатации нефтяных скважин – создание глубинных насосов, пригодных для эксплуатации бакинских и грозненских скважин, и усовершенствование тартания как наиболее доступного на тот момент способа добычи нефти¹⁸.

Отвечая на поставленные инженерным сообществом задачи, журнал «Нефтяное и сланцевое хозяйство» в течение 20-х годов перевел из американских журналов и напечатал следующие статьи: Arthur Knapp «Действие грязевых жидкостей на стенки буровых скважин. (1923 г., № 4-5), C.H. Becal, J.O. Lewis «Некоторые факторы производительности нефтяных скважин» (1923 г., № 6), R. Arnold., V.K. Garfias «Предупреждение потерь нефти и газа фонтанирующих скважин» (1923 г., № 10), H.A. Godde, W.L. Williams. «Оборудование для бурения и эксплуатации скважин на нефтяных промыслах в Калифорнии» (1923 г., № 10), W.R. Hamilton «Аппараты для улавливания газа эксплуатирующихся нефтяных скважин». (1923 г., № 7), I.E. Elliott «Получение колонок породы при вращательном бурении». (1924 г., № 2), A.J. Mason «Регулирование фонтанирующих нефтяных скважин. (1924 г., № 9), H. Pennington «Качество стали, применяемой на нефтяных промыслах. (1925 г., № 1), O.W. Skirvin «Экспериментальное исследование проникновения нефти в смоченный водой песок» (1925 г., № 9), J.M. Lovejoy «Различные методы, применяемые для принудительного фонтанирования скважин» (1926 г., № 2), L.C. Uren. «Эксплуатация глубоких буровых скважин насосами». (1926 г., № 2), G.W. Lake «Исследование процесса работы глубоких насосов при помощи «динамотографа» (1929 г., № 3), F.H. Lahee «Искривление нефтяных скважин» (1929 г., № 7) и др. В результате активной переводческой и издательской деятельности журнала на его базе было создано Научно-издательское бюро при Совете нефтяной промышленности (позднее – Нефтяное издательство при НТУ ВСНХ).

Большим подспорьем для советских специалистов стало введение в журнале в 1921 г. новостного «Иностранного отдела», где в большом объеме была представлена нефтяная хроника США.

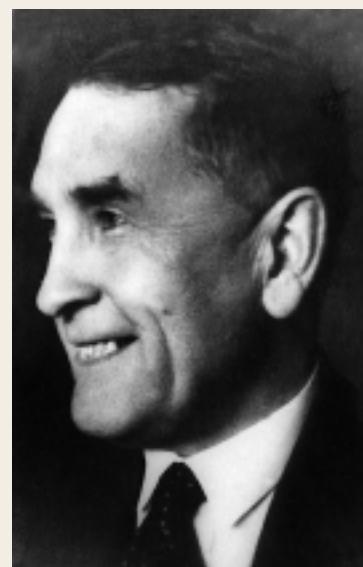
Огромное значение для определения направления научно-технического развития нефтяной промышленности имела поездка в Америку в 1924 г. начальника треста «Азнефть» А.П. Серебровского¹⁹. Он лично посетил нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие предприятия и по возвращении активно внедрял технические новинки у себя в тресте, а также способствовал созданию аналогов оборудования в СССР. Отечественные инженеры, имевшие опыт работы с оборудованием, поставленным еще до Первой мировой войны, получили возможность изучать новейшие американские образцы. Это стимулировало собственные научно-технические разработки.

Технико-производственные отчеты «Азнефти» за первое полугодие 1924 – 1925 операционного года в числе приоритетных выделили: применение глубинных насосов, успехи вращательного бурения и результаты работы нефтеперегонных заводов, т.е. именно те направления, которые развивались за счет внедрения закупленного А.П. Серебровским американского оборудования.

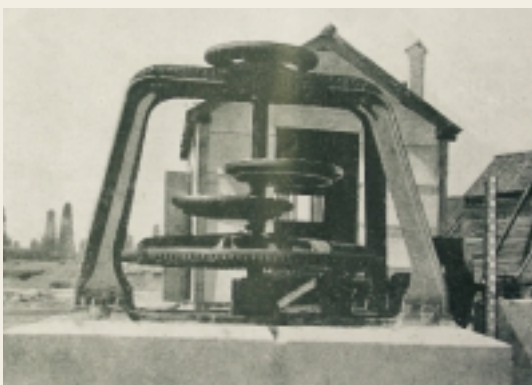
Вся нефтяная общественность следила за внедрением глубиннонасосного оборудования, которое осложнялось большим содержанием песка в добываемой бакинской нефти. Инженер В.К. Лесецкий из «Азнефти» отмечал, что «богатый, хотя все же еще недостаточный ассортимент насосов, качалок, приводов, подъемных машин и проч., присланный нам из Америки, в результате поездки начальника Азнефти, дает надежду, что все затруднения будут в конце концов изжиты и мы перейдем, по крайней мере в отношении буровых, эксплуатирующихся тартанием – исключительно на насосы». Первый опыт применения нового оборудования позволил выделить предпочтительные виды: насосы и штанги Аксельсона, качалки типа «Оклахома» и др.²⁰

Успехи буровиков в отчетах «Азнефти» были связаны с применением «роторов американского образца 1922 г.», прибывших из Америки цепей Галля, бесшовных бурильных труб, названных «последним достижением американской техники». Автор отметил сокращение трудоемкости и скорости буровых работ, полученное с помощью новой техники и местных усовершенствований²¹.

Лучшим доказательством правильности выбранного пути стала публикация сравнительных показателей добычи и бурения.



А.П. Серебровский



Групповой привод системы Ойл Вел на промыслах Баку (из журнала «Нефтяное и сланцевое хозяйство»)

¹⁸ Очередные задачи русской нефтедобывающей техники. Доклады Н.Н. Смирнова//Приложение к журналу «Нефтяное и сланцевое хозяйство». – 1923. - № 6. – С. XI, XII.

¹⁹ Косторниченко В. Александр Серебровский – «советский Рокфеллер»/На нефтяных перекрестках. – М.: Древлехранилище, 2004. – С. 176 – 186.

²⁰ Лесецкий В.К. Применение глубоких насосов в Бакинском районе//Нефтяное и сланцевое хозяйство. - 1925. - № 5. - С. 868 – 869.

²¹ Вагенгейм Н.В. Успехи вращательного бурения в Бакинском районе//Нефтяное и сланцевое хозяйство. - 1925. - № 5. – С. 869 – 872.

Успешное внедрение технических новшеств было настолько важным, что редакционная коллегия «Нефтяного и сланцевого хозяйства» решила сопроводить представленные азербайджанскими инженерами статьи фотографиями с мест, что было едва ли не первым примером иллюстрации в журнале.

Таким образом, со временем в журнале выделился ряд приоритетных тем, которые определяли развитие научно-технического прогресса в отрасли в 1920 - 1930 гг. Прежде всего, это - замена устаревшего ударного бурения вращательным (роторным), внедрение насосной эксплуатации вместо желоночной и освоение трубчатых батарей и крекинг-установок для переработки нефти. Все эти перспективные направления были связаны с усвоением и творческой переработкой опыта американской нефтяной промышленности новым поколением советских нефтяников.

Необходимо отметить, что командировка А.П. Серебровского положила начало систематическим поездкам советских специалистов в Америку, в отличие от разовых командировок предыдущих лет. И квалифицированные рабочие с буровых, и инженеры, и руководители отрасли регулярно посещали нефтяные промыслы и нефтеперерабатывающие заводы США. В своих организациях они получали возможность анализировать работу американского оборудования и на основе полученного опыта модернизировать его, приспособлять к работе в местных условиях. Многие инженеры помещали результаты своих работ на страницах «Нефтяного хозяйства». Их статьи свидетельствовали о возрастающем инженерном уровне нового поколения нефтяников СССР.

Усвоение американского опыта не было слепым и автоматическим. В № 8 журнала за 1924 г. была опубликована статья создателя первого советского турбобура, инженера-технолога М.А. Капелюшника «Технический анализ вращательного бурения американским способом». Автор дал обстоятельный критический анализ основных недостатков вращательного бурения в Америке и в заключение сделал вывод о возможности их преодоления с помощью использования забойного двигателя: «Отсутствие необходимости вращать длинную колонну труб даст возможность значительно увеличить число оборотов долота и тем самым ускорить процесс бурения. Перенос двигательной силы к забою значительно уменьшит расход энергии на бурение, что должно значительно повысить коэффициент полезного действия всего процесса бурения»²².

Углубленному ознакомлению российских буровиков с новыми методами работы способствовали следующие журнальные публикации: Л.М. Кнуянца «Сравнительная харак-

теристика обсадных (винтовых) и штанговых труб, изготовляемых на заводах СССР и Соед. Штатов Америки» (1924 г., № 10), Г.Р. Деринга «Новые американские патенты по бурению на нефть» (1924 г., № 11-12), Л.И. Слонима «Снабжение американских нефтяных промыслов электрической энергией и методы распределения ее» (1926 г., № 5) и др. Подчеркивая успехи советских конструкторов бурового оборудования, Л.С. Лейбензон писал, что «чисто американская идея о бурении с постоянным давлением на забой скважины привела советского инж. Сковорова к остроумному электрическому автоматическому бурильному станку, который много проще и дешевле американских автоматов Хилда (Hild)...»²³.

Большой интерес у читателей журнала вызвала статья Н. Вангейма «Обзор успехов буровой техники в Америке», опубликованная в № 4 за 1927 г. Основную свою задачу автор определил следующим образом: «Ознакомить читателей с последними нововведениями в области бурения, особенно вращательного, причем из массы материала мы старались извлечь все то, что могло бы без крупных изменений быть применено на нефтяных промыслах СССР». Успешные и значимые достижения в буровом деле США автор объяснил тем, что «к американским

техникам в настоящее время предъявляется требование рационализации производства, состоящее не только в небольших изменениях старых методов работы или в некоторых улучшениях ее, но и в полной замене старых процессов новыми...». В своей статье Н. Вангейм дал большое число чертежей и эскизов бурового оборудования и инструмента, что явилось несомненным достоинством данного обзора²⁴.

Настойчивая пропаганда и внедрение американского опыта в СССР по применению вращательного (роторного) бурения вскоре принесли свои плоды. Если в 1927 г. вращательным способом было

пробурено 63% всех скважин, то в 1929 г. уже 89%, а к 1934 г. на советских нефтяных промыслах полностью отказались от ударного бурения. Применение западных прогрессивной техники и технологии привело к существенному увеличению скорости бурения от 6,8 м/ст.-мес. в 1920 - 1924 гг. до 111 м/ст.-мес. в 1929 г. при неизменно увеличивающейся глубине пробуренных скважин²⁵.

Трудности внедрения глубинных насосов стимулировали работу советских инженеров, которые получили возможность сравнивать свой и американский опыт. Благодаря их



Трактор Франклина и качалка с выпрямителем Джансона (из журнала «Нефтяное и сланцевое хозяйство»)

²² Нефтяное и сланцевое хозяйство. - 1924. - № 8. - С. 269.

²³ Лейбензон Л.С. Наука на службе нефтяной техники в СССР//Нефтяное хозяйство. - 1932. - № 10. - С. 202.

²⁴ Нефтяное хозяйство. - 1927. - № 4. - С. 512.

²⁵ Гуревич Я.Д. Восстановительный период и первые пятилетки (1923 - 1940 гг.)//Нефть СССР (1917 - 1987 гг.). - М.: Недра, 1987. С. - 19.

исследованиям, были выяснены условия рациональной установки и эксплуатации глубинных насосов на конкретных месторождениях. Проблемам эксплуатации глубинных насосов были посвящены статьи: Н. Гейштора «К графическому расчету групповых установок глубоких насосов» (1925 г., № 9), «Определение места установки группового привода глубоких насосов» (1926 г., № 10), В. Делова «К характеристике качалки «Оклахома» конструкции П. Громова» (1927 г., № 11 - 12), «Исследование процесса подъема нефти из скважин глубокими насосами» (1928 г., № 8). Ряд проблем по внедрению американского опыта глубиннонасосной эксплуатации скважин на советских промыслах был четко обозначен в статье Г.П. Газиева «Из практики применения глубоких насосов» в № 6 за 1928 г. и других авторов. В 1927 г. в журнале одной из первых по тематическому признаку была выделена под рубрика «Вопросы теории и практики применения глубоких насосов».

Внедрение американских глубинных насосов на отечественных нефтяных промыслах способствовало модернизации нефтедобычи. Если в 1923 г. на Апшеронском полуострове насчитывалось всего семь насосов, то в начале 1927 г. 55% нефтяных скважин обслуживались 1500 глубинными насосами, обеспечивающими 35% объема всей нефтедобычи. К началу 1932 г. устаревший тартальный способ эксплуатации скважин с помощью желонки был полностью ликвидирован. В результате в 1927 г. было добыто 9,92 млн. т. нефти и преодолен уровень 1913 г., в 1930 г. уровень добычи достиг 18,6 млн. т., а в 1931 г. был превзойден 20-миллионный рубеж и получено 22,9 млн. т.²⁶

Несмотря на то, что основная тенденция развития техники и технологии добычи в 1920 – 1930 гг. была связана с внедрением глубинных насосов, инженеры-нефтяники анализировали возможность использования эрлифта и газлифта, изобретенных в России, но нашедших применение в Америке. Об этих способах добычи писал еще А.И. Манчо, его статьи вызвали полемику на страницах отраслевой прессы и положили начало обсуждению этой темы.

В первом номере журнала за 1929 г. была опубликована статья Л.М. Слонима «Эрлифт и газлифт на американских нефтяных промыслах», где были рассмотрены не только возможности добычи нефти, но и проблемы повышения нефтеотдачи пластов за счет закачки в них газа и воздуха. Ряд последующих материалов в журнале наглядно отражал ход процесса изучения и внедрения данной технологии на нефтяных промыслах СССР²⁷. В статье Н.Д. Гейштора «Опыт применения способа Мариэтта на старых промыслах Грознефти» (1930 г., № 5) были подробно проанализированы вопросы применения метода повышения нефтеотдачи «из истощенных пластов Старого района нагнетанием в пласт воздуха». И не случайно, что впоследствии на основе анализа американских работ по закачке газа в пласт грозненские нефтяники пришли к идее о необходимости использования воды в качестве рабочего агента.

С начала 20-х годов одно из центральных мест в журнале «Нефтяное хозяйство» заняла проблема коренной модернизации советских нефтеперерабатывающих заводов также на основе широкого заимствования американского опыта. В № 4 - 5 за 1923 г. появилась аналитическая статья В. Митрова «Нефтеперегонные заводы в С.Ш.А.», в которой

дан развернутый анализ состояния американской нефтеперерабатывающей промышленности и обозначены основные тенденции в совершенствовании заводских установок и оборудования.

Технологиям переработки газов в Америке была посвящена статья И.Н. Стрижова «Газолиновый завод в Солт-Крике (Соед. Штаты)». Вполне вероятно, что эта статья также оказала влияние на принятие решения руководством ВСНХ о строительстве двух газолиновых заводов в Грозном.

В № 3 журнала за 1925 г. помещен перевод статьи известного американского инженера R.H. Brownley «Развитие крекинг-процесса», где были приведены данные о состоянии перспективных работ по нефтепереработке по получению легких фракций. В следующем году появился еще один подобный материал «Крекинг-установки в нефтепромышленности Соед. Штатов» (1926 г., № 7).

Следует отметить, что в результате широкого использования крекинг-процесса соотношение методов выработки нефтепродуктов в США стало заметно изменяться. До середины 20-х годов развитие американской нефтепереработки шло по линии увеличения отбора бензиново-лигроиновых фракций с помощью так называемых «трубчаток» (трубчатых установок), которые в первом десятилетии XX в. пришли на смену перегонным кубам. Но термический крекинг стал еще более эффективным процессом переработки нефти в моторное топливо, и в США он сыграл решающую роль в резком увеличении производства бензина. Уже в 1926 г. доля крекингowego бензина там составила одну треть, при этом годовое производство составляло 35 млн. 664 тыс. т. Для сравнения, в СССР в 1925/26 операционном году на кубовых установках было произведено 440,84 тыс. т. бензина, из них 366,9 тыс. т. поставлено на экспорт²⁸.

В тот период в Главном управлении по топливу ВСНХ нередко говорили о необходимости «революционного прорыва» для ликвидации бензинового кризиса, и в июле 1925 г. даже была пущена в эксплуатацию первая опытная крекинг-установка в Баку, созданная по отечественному проекту. Однако опытные специалисты хорошо осознавали, что массовое внедрение крекинг-процесса в советской промышленности, располагавшей устаревшими перегонными кубовыми батареями, минуя неизбежную стадию эксплуатации «трубчаток», было невозможно. Сложнейшее в техническом отношении нефтеперерабатывающее производство, которого ранее не знала Россия, нельзя было создать только при наличии громадного трудового энтузиазма строителей, увы, вооруженных только лопатами и тачками. Поэтому руководством отрасли была определена программа реконструкции существующих заводов, без остановки производства, с последовательной модернизацией кубов путем установки небольших ректификационных колонн, а затем широкого внедрения трубчатых установок. Планы по строительству крекинг-установок были отложены на некоторое время.

Журнал «Нефтяное хозяйство» сделал свои страницы трибуной для широкой пропаганды передового опыта США в нефтепереработке. На страницах журнала были опубликованы работы ведущих американских специалистов по вопросу модернизации кубовых батарей: С.В. Стретфорда (S.W. Straiford) «Современные перегонные кубы» (1928 г., № 10), Л.А. Маклера (L.A. Meckler) «Применение топок с

²⁶ Гуревич Я.Д. Указ. соч. С. 20.

²⁷ Вилькер Д.С., Самострелов Н.В. Опыты с лабораторным эрлифтом // Нефтяное хозяйство. - 1929. - № 5. - С. 663 – 682.

²⁸ Губкин И.М. Указ. соч. - С. 6.

циркуляцией дымовых газов в нефтеперерабатывающей промышленности (1928 г., № 7), В.Е. Пердю (W.E. Perdue) «Десять способов рационализации старых кубовых батарей» (1930 г., № 2) и других авторов.

После опубликования в журнале основополагающей работы по проектированию и эксплуатации трубчатых установок известного американского специалиста Г.С. Бэлла (G.S. Bell) «Новейшие типы трубчаток» (1928 г., № 8) на страницах журнала в развитие этой темы появился целый ряд статей уже советских специалистов, посетивших американские заводы. В № 11 - 12 за 1928 г. вышла статья И.Н. Стрижова «Перегонка нефти в трубчатках». Ее первая часть была составлена на основании доклада по технологии трубчатой перегонки нефти другого известного специалиста А.Г. Петеркина (A.G. Peterkin), зачитанного последним на годовом съезде Американского нефтяного института в декабре 1927 г. Вторая часть статьи была посвящена анализу шестимесячной работы высокопроизводительной трубчатой печи Фостера для перегонки нефти, наиболее распространенной в Америке. В заключении статьи И.Н. Стрижов отметил, что «при проектировании новых крупных заводов в Батуми, Туапсе, Москве, Самаре, на Украине и в Узбекистане тип установок Фостера должен быть изучен и принят во внимание»²⁹. К середине 1930 г. в СССР было уже две таких установки.

На основании семимесячной командировки Н.А. Алексеев написал статью-отчет «Трубчатые нефтеперегонные установки для топливных нефтей в Соед. Штатах» (1930 г., № 4), в которой описал технологическую цепочку нефтеперегонного завода фирмы «General Petroleum Corp. of California» из корпорации «Standard Oil». Он указал на то, что «в дальнейшем фирма отказалась строить новые кубовые батареи усовершенствованного типа и предполагается производить расширение производства постройкой трубчатых перегонных батарей»³⁰.

Итог развитию технологии трубчатой перегонки нефти в США подвела статья К.В. Кострина «Трубчатая установка для полной перегонки нефти при однократном ее испарении», где автор после исследований различных типов печей констатировал, что «в данное время в Соед. Штатах достигнут некоторый стандарт в сооружении трубчатых установок, и дальнейшее совершенствование их идет не столько по пути изменения основных их схем и конструкций, сколько по пути улучшения отдельных частей и, главным образом, отдельных деталей»³¹.

В 1929 г. на Бакинском заводе № 5 была построена первая в СССР трубчатая установка конструкции американской компании «Graver Corporation». Затем в течение следующего года там же пущены в эксплуатацию еще четыре «трубчатки» производства американской фирмы «Badger». Опыт строительства, монтажа, наладки и эксплуатации этих установок позволил советским специалистам в марте 1932 г. успешно завершить строительство и обеспечить пуск первой отечественной «трубчатки» на территории цеха № 3 бакинского завода им. И.В. Сталина.

Несмотря на то, что внедрение крекинга в середине 20-х годов было отложено, «Нефтяное хозяйство» продолжало пристально следить за развитием этой быстроразвивающейся

ся технологии в США. В «Иностранном разделе» не прерывалась публикация заметок и статей по данной проблеме, среди них: «Крекинг. Из практики «Standard Oil» в отношении патентов на крекинг» (1924 г., № 7), «Крекинг-процесс Бартон» (1924 г., № 11-12), «Заводы новые крекинг-овые для переработки тяжелой нефти» (1925 г., № 5) и др. В конце 20-х годов внедрение быстроразвивающейся технологии стало насущной задачей нефтяной промышленности СССР.

По данной проблеме в журнале регулярно печатали свои статьи ведущие советские инженеры: А.Н. Саханов, М.Д. Тиличев «Исследования в области крекинга» (1926 г., № 11 - 12), А.Ф. Добрянский (в соавторстве с А. Муреевой) «К вопросу о крекинге в жидкой фазе» (1927 г., № 3), Н.Ф. Седых «Успехи крекинга в паровой фазе» (1928 г., № 11 - 12), К.В. Кострин «Крекинг-установки Винклер-Коха для переработки мазута» (1929 г., № 10) и многие другие.

В конце 20-х годов в преддверии широкого строительства крекинг-заводов советские инженеры посещали не только США, ими также анализировались возможности немецких (система Вольфа) и английских (система Виккерса) крекинг-установок. Шла усиленная работа по выбору наиболее приемлемой конструкции, отвечавшей техническим, технологическим и экономическим требованиям СССР. Как отметил профессор Научно-исследовательского института Грознефти А.Н. Саханов: «В настоящее время для советской нефтяной промышленности вопрос о выборе и преимуществах той или другой системы крекинга имеет первостепенное значение». В январском номере 1930 г. вышла статья С.М. Волоха «Крекинг-установки системы Вольфа», которая вызвала полемику среди инженеров. Автор на основании предварительного технико-экономического анализа сообщал о предпочтительности немецких крекинг-установок системы Вольфа по сравнению с английскими установками системы Виккерса (1930 г., № 1). М.А. Капелюшников и А.Н. Саханов высказались против крекинг-установки Вольфа, а последний дополнил свои замечания сравнительным анализом основных методов крекирования нефти и больше склонился к американским образцам.

В 1931 г. по итогам исследований Техбюро Союзнефти, проведенных в США в области нефтепереработки, вышла статья, в которой однозначно говорилось, что «для нас наиболее подходящей системой крекинга является крекинг Винклер-Коха, как по простоте изготовления оборудования, так и по легкости обслуживания». Отдавая предпочтение этой системе, Техбюро ставило задачи по дальнейшему развитию данной технологии в СССР: «работу на установках Коха нужно рационализировать в направлении фракционирования под большим давлением, а также пойти по линии выжимания возможно большего количества газойля из крекинг-остатков»; начать постройку паровых установок для Грозного и «проработать вопрос о комбинированной крекинг-установке жидко- и паровых»³². Уже в следующем номере журнала появился отчет о командировке А.Б. Шейнмана, который был посвящен единственной в США установке Винклер-Коха, «кооперирующей» жидкофазный и паровый крекинг³⁴.

Плодотворная деятельность журнала по организации изучения и освоения зарубежной техники и технологии нефтепе-

²⁹ Стрижов И.Н. Перегонка нефти в трубчатках // Нефтяное хозяйство. – 1928. - № 11 – 12. - С. 657.

³⁰ Алексеев Н.А. Трубчатые нефтеперегонные установки для топливных нефтей в Соед. Штатах // Нефтяное хозяйство. – 1930. - № 4. - С. 626.

³¹ Кострин К.В. Трубчатая установка для полной перегонки нефти при однократном ее испарении // Нефтяное хозяйство. – 1930. - № 1. - С. 70.

³² Саханов А.Н. По поводу статьи С.М. Волоха «Крекинг-установка системы Вольфа» // Нефтяное хозяйство. – 1930. - № 1. - С. 91.

³³ Коробовкин В. Выводы из исследований, произведенных Техбюро в Америке по вопросам нефтепереработки // Нефтяное хозяйство. – 1931. - № 10 – 11. - С. 257.

³⁴ Шейнман А.Б. Комбинированная жидкофазно-паровая крекинг-установка системы Винклер-Коха // Нефтяное хозяйство. – 1931. - № 12. - С. 338.

переработки позволила при изучении и сравнении американских, британских и немецких технологий крекинг-процесса в определенной степени оказать влияние на окончательный выбор руководства отрасли. В соответствии с заключенными соглашениями в 1931-1932 гг. компания «Винклер-Кох» (США) изготовила чертежи и поставила оборудование для 15 крекинг-установок, предназначенных для монтажа в Баку, Грозном, Батуми, Туапсе, Осипенко, Константинове, Хабаровске, Херсоне, Одессе, Ярославле. Для осуществления масштабного крекинг-строительства в СССР была даже создана особая проектная организация «Крекингстройнефтепроект». В общей сложности за 1930 — 1932 гг. в строй вошло 18 трубчаток и 23 крекинг-установки. В тот период по сравнению с 1920-1921 гг. мощность заводов по переработке нефти выросла в 6,7 раза³⁵. Если к 1928 г. в СССР вся сырая нефть перерабатывалась с использованием кубовых батарей, то к 1940г. удельный вес перегонки на кубах составлял всего 27%³⁶.

Отмечая успехи советской нефтяной науки за 15 лет Советской власти, крупнейший ученый в области нефтяного дела Л.С. Лейбензон писал: «Своим большим достижением в области технической реконструкции советская нефтяная промышленность обязана в значительной степени развитию научной деятельности. Хотя современное оборудование наших нефтяных промыслов и нефтеперегонных заводов занесено из САСШ, однако оно развивалось в известной степени оригинальным образом. Не имея возможности пока вести столь широкую экспериментальную проработку конструкций, как это практиковалось в САСШ, в СССР пошли несколько иной дорогой, основанной главным образом на научно-исследовательской технической проработке проблем нефтяного дела»³⁷.

В середине 30-х годов даже высшее партийно-хозяйственное руководство связывало успехи советской нефтяной промышленности с усвоением американского опыта. Например, выступая на VII съезде Советов, С. Орджоникидзе сказал: «Нефтяная промышленность первая из всех отраслей нашего хозяйства еще в 1923 — 1924 гг. стала решительно переходить на американские методы работы, на американскую технику. Эта работа тогда дала свои плоды, нефтяники выполнили свою пятилетку в два с половиной года...»³⁸.

В первое десятилетие существования советской нефтяной промышленности огромную роль в формировании направлений научно-технического прогресса в нефтяной промышленности сыграл опыт Соединенных Штатов Америки. Для этого были

объективные причины: дореволюционная отсталость российской нефтяной отрасли, экономическая разруха и дезорганизация времен Гражданской войны и в то же время настоятельная потребность в нефти и нефтепродуктах заставляли искать способы восстановления нефтяных промыслов и нефтеперерабатывающих заводов. За годы Первой мировой войны техники и тех-

нологии в области нефтедобычи и нефтепереработки в США шагнули далеко вперед и обозначили перспективу для отечественных инженеров. 20-е годы характеризуются как наиболее благоприятное время для научно-технического сотрудничества между капиталистическими США и социалистическим СССР. Именно в этот период было заложен индустриальный фундамент советской нефтяной промышленности. Применяя американское оборудование у себя на промыслах, анализируя его работу во время многочисленных командировок, советские инженеры получили возможность перейти к разработке собственных технологий и обеспечить техническую и тех-

нологическую самостоятельность советской нефтяной промышленности.

Научно-техническая информация как наиболее доступный способ изучения зарубежного опыта сыграла большую роль в формировании стратегии научно-технического развития нефтяной промышленности. Активным пропагандистом передового зарубежного опыта являлся журнал «Нефтяное и сланцевое хозяйство» (с 1925 г. — «Нефтяное хозяйство»). Откликаясь на острые проблемы того периода, журнал своими публикациями и переводами способствовал превращению пре-

жде мало знакомой нефтяной индустрии США в признанный даже в условиях социалистической системы хозяйствования и администрирования образец устойчиво развивающейся и высокотехнологичной отрасли.



Реклама американского нефтяного и нефтеперерабатывающего оборудования (из журнала «Нефтяное хозяйство»)

³⁵ Нефтяная и нефтехимическая промышленность СССР к 50-летию Октября. — М., 1967. — С. 24

³⁶ Мовсумзаде Э.М. Зарождение перегонки апшеронской нефти и становление масляного производства. — Уфа, 1997. — С. 55.

³⁷ Лейбензон Л.С. Указ. соч. — С. 202.

³⁸ Выполнить указания наркома // Нефтяное хозяйство. — 1935. — № 2. — С. 3.