

**РГУ НЕФТИ  
И ГАЗА**  
имени И.М. Губкина

**ВЫДАЮЩИЕСЯ  
УЧЕНЫЕ  
РГУ нефти и газа  
им. И.М. ГУБКИНА**

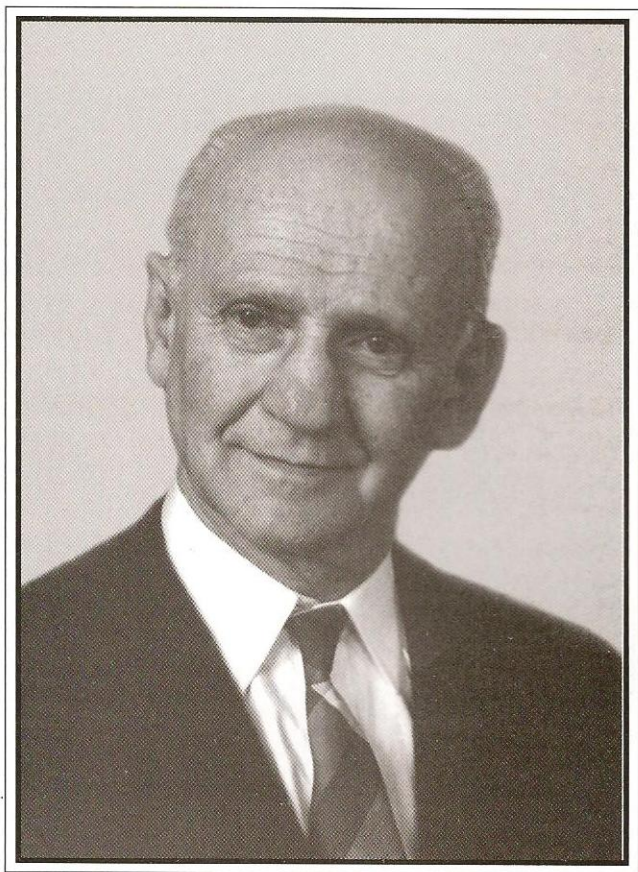
Выпуск 55

**ПРОФЕССОР**  
**Наум Исаакович**  
**ШАЦОВ**  
**1902—1968**

ФАКУЛЬТЕТ  
РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ  
МЕСТОРОЖДЕНИЙ



Москва 2004



Наум Исаакович Шацов

Министерство образования и науки Российской Федерации  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
НЕФТИ и ГАЗА им. И.М. ГУБКИНА

---

*К 75-летию  
РГУ нефти и газа  
им. И.М. Губкина*

**О.К. Ангелопуло**

**Профессор**  
**Наум Исаакович**  
**Шацов**  
**(1902—1968)**



Москва

ФГУП Издательство «Нефть и газ»  
РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина  
2004

**Ангелопуло О.К.** Профессор Наум Исаакович Шацов (1902—1968). Серия «Выдающиеся ученые РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина». Вып. 55. — М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. — 25 с.

Наум Исаакович Шацов — видный деятель науки и нефтегазового образования, талантливый педагог, автор первых учебников по бурению нефтяных и газовых скважин для вузов и техникумов. Работал на кафедре бурения Московского нефтяного института со дня ее основания (1930), заведовал кафедрой в течение 16 лет (1938—1954) и активно участвовал в ее материально-техническом оснащении, комплектовании профессорско-преподавательского коллектива, воспитании кадров для родственных вузов и повышении их квалификации. Неоценимый вклад внес в исследование всех основных процессов бурового производства и их технологию, посвятив результатам ряд крупных монографий, статей и докладов на всесоюзном уровне.

#### **Редакционная коллегия**

*А.Ф. Андреев  
А.М. Королёнок  
И.Т. Мищенко  
В.Е. Попадько  
А.К. Прыгаев  
В.Л. Ткачёва  
Б.П. Тонконогов  
В.П. Филиппов*

**Редактор серии А.И. Владимиров**

©Российский государственный университет  
нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004

©Федеральное государственное унитарное  
предприятие Издательство «Нефть и газ»  
РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004

## ВЕХИ БИОГРАФИИ

Шацов Наум (Нахман) Исаакович, будущий доктор наук, профессор, заведующий кафедрой бурения Московского нефтяного института (МНИ) им. И.М. Губкина и основоположник научно-педагогической школы по бурению нефтяных и газовых скважин в стране, родился 10 июля 1902 г. в Баку.

С 1909 по 1918 г. учился в Бакинском коммерческом училище, где будущие финансисты овладевали навыками обращения с цифровым материалом, особыми «приемами» устного счета, вычислением процентов и др. Логично предположить, что эти умения, казалось бы далекие от бурового дела, повлияли на формирование у Наума Исааковича способности и даже жизненной потребности принимать технические решения, основанные на скрупулезном количественном анализе.

Трудовую жизнь он начал в Смоленске на Государственном механическом литейном заводе им. М.И. Калинина. В 1922 г. поступил в Азербайджанский политехнический институт и через полгода перевелся на горный факультет Московской горной академии (МГА), которую закончил в 1929 г., получив квалификацию горного инженера по нефтепромысловому делу.

Работу в качестве инженера по бурению Н.И. Шацов начал в объединении «Грознефть» на Новопромысловском участке. Одновременно исполнял обязанности ассистента Грозненского нефтяного института. Принимал активное участие в общественной жизни промысла. Избирался в исполком Советов Чеченской автономной области и президиум Чеченского областного бюро инженеров-нефтяников.

В связи с избранием на должность ответственного секретаря Центрального бюро инженерно-технического совета при ЦК Союза рабочих нефтяной промышленности Н.И. Шацова переводят в Москву. С декабря 1931 г. он поступает ассистентом на кафедру бурения Московского нефтяного института, образован-

ную 17 июня 1930 г. с названием *кафедра глубокого бурения*.

Этот период жизни страны характеризовался бурным развитием нефтяной промышленности и, естественно, резким увеличением объемов глубокого бурения, который требовал принципиального обновления парка оборудования и внедрения совершенных технологий. Возникла острая потребность в высококвалифицированных кадрах для работы на производстве, в КБ и НИИ.

Совершенно естественно, что на начальном этапе кафедра бурения не могла самостоятельно готовить для себя кадры профессорско-преподавательского состава. Поэтому руководство института привлекало для работы на кафедрах, в качестве совместителей, талантливых инженеров с большим производственным опытом.

Кратко остановимся на характеристике научно-педагогических кадров, работавших на кафедре бурения МНИ в течение его первого десятилетия и безусловно оказавших положительное влияние на формирование творческого потенциала Н.И. Шацова. К ним можно отнести прежде всего заведующих кафедрой бурения МНИ А.А. Парницкого\* и Н.А. Сорокина.

С 1930 по 1932 г. кафедрой заведовал талантливый инженер доцент Альберт Августович Парницкий, получивший серьезный опыт работая с 1902 г. в буровой партии в системе объединения «Азнефть» и затем 18 лет возглавляя нефтяной промысел и контору бурения.

Можно предположить, что молодой ассистент Н.И. Шацов почерпнул от своего заведующего навыки инженера-исследователя и популяризатора научно-технического прогресса. А.А. Парницкий одновременно руководил отделом рационализации и изобретательства в объединении нефтяной промышленности «Союзнефть» и активно выступал с лекциями и докладами.

В МНИ А.А. Парницкий привнес ряд инженерных разработок: реверсивный фрикцион, совмещающий полезность как ударного, так и вращательного способов бурения, а также способ ликвидации аварий, связанных с открытыми нефтяными фонтанами (отмечен орденом Ленина). Это обстоятельство привлекало к кафедре особое внимание профессионалов бурового дела.

После скоропостижной смерти А.А. Парницкого заведующим

---

\* Альберт Августович Парницкий. Некролог//Нефтяное хозяйство, 1932, №1, с.3.

кафедрой с 1933 г. был назначен выпускник Киевского политехнического института 1910 г., специалист шахтного дела по механике горных пород — Николай Андреевич Сорокин. Он заложил на кафедре основы соответствующей учебной и научной лаборатории.

Область научных интересов кафедры существенно расширилась в связи с приходом на кафедру в 1933 г. выпускника Петербургского университета 1912 г. Александра Константиновича Степанянца, который специализировался в области вскрытия продуктивного пласта.

Кафедра активно участвовала в обобщении опыта и пропаганде внедрения турбинного способа бурения еще на заре его создания. Лекции на кафедре читал основоположник теории турбобура и прогрессивного способа бурения Петр Павлович Шумилов (1936—1938).

Н.И. Шацов по совместительству работал в Высшей школе профдвижения (1932—1934), на Высших академических курсах состава тяжелой промышленности при ЦК ВКП(б) (1934—1938), курсах руководящих работников нефтяной промышленности (1938—1941), курсах усовершенствования инженерно-технических кадров Наркомнефти (1944—1946).

Личностные качества Н.И. Шацова, упорство и целеустремленность, широкий кругозор и отличные организаторские способности были по достоинству оценены руководством института.

Приказом № 33 от 29.03.1935 ассистент Н.И. Шацов переводится на должность и.о. доцента по кафедре бурения, а затем приказом от 25.01.1938 за подписью директора МНИ Артемия Гавриловича Сердия Н.И. Шацов назначается и.о. заведующего кафедрой, сменив на этой должности профессора Сорокина. Назначение это было утверждено приказом № 1116 от 13.03.1938 за подписью председателя Всесоюзного комитета по делам высшей школы при СНК СССР С.В. Кафтанова.

За период 1935—1938 гг. Н.И. Шацов дважды назначался деканом промыслово-механического факультета МНИ (10.12.35—07.02.37 и 03.01.38—01.11.38). Он активно проводил научно-исследовательские работы по вышкостроению, режимам бурения и буровым долотам, буровым промывочным жидкостям, участвовал в составлении программных материалов государственного значения по развитию отрасли.



Год 1932. Ассистент кафедры бурения МНИ

Следует отметить, что в 1941 г., когда гитлеровцы подошли к Москве, МНИ был организованно эвакуирован в Башкирию. Кафедра бурения расположилась в Черниковске вблизи Уфы. Местные власти и башкирский народ оказали самую радужную помощь в обеспечении жизнедеятельности вуза, его преподавателей и студентов. В 1942 г. был проведен очередной набор учащихся на 1 курс.

По возвращении института в Москву, в Башкирии продолжил работу филиал кафедры бурения в созданном здесь филиале МНИ (с 1948 г. — Уфимский нефтяной институт). В Москве промышленно-механический факультет разделился на два самостоятельных факультета, и кафедра бурения вошла в состав нефтепромышленного. Н.И. Шацова вновь зачислили заведующим кафедрой.

В декабре 1946 г. решением ВАК Министерства высшего образования СССР на основании защиты диссертации Н.И. Шацову присуждена ученая степень доктора технических наук и в этом же году ученое звание профессора. Объектом диссертации был учебник для вузов в трех книгах «Бурение нефтяных скважин» (М.: Гостоптехиздат, 1944).

Наум Исаакович заведовал кафедрой с 1938 по 1954 г., затем работал на кафедре профессором — лектором и руководителем отраслевой научно-исследовательской лаборатории 38 лет, до февраля 1968 г. Именно при нем творческий потенциал кафедры достиг уровня базовой кафедры в содружестве нефтегазовых вузов СССР.

За период 1946—1961 гг. Н.И. Шацов в качестве официального оппонента выступил по 11 докторским и 37 кандидатским диссертациям. Среди диссертантов были работники вузов страны: заведующие кафедрами, профессора и доценты Николай Иосафович Титков (МНИ, 01.10.47), Сафтар Мамедович Кулиев (АзИ-Нефтехим, 19.01.48), Василий Сергеевич Федоров (ГНИ, 10.11.49), Роман Иванович Шищенко (АзИНефтехим, 10.02.52), Владимир Сергеевич Баранов (ГНИ, 8.11.52), Алексей Павлович Духнин (МНИ, 09.06.47), Игорь Борисович Адель (МНИ, 19.04.49), Максим Михайлович Никаноров (ГНИ, 31.05.49) и др.

Умер Н.И. Шацов 16 февраля 1968 г.\* на 65-м году жизни. Похоронен в Москве на кладбище Донского монастыря.

---

\*Нахман Исаакович Шацов. Некролог//Нефтяное хозяйство, 1968, № 4, с. 69.

## ФОРМИРОВАНИЕ Н.И. ШАЦОВЫМ МЕТОДОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ НЕФТЯНОГО БУРЕНИЯ В ВУЗАХ

### Учебная литература

На протяжении почти 20-летнего периода с 1930 г. кафедра бурения участвовала в подготовке инженеров по специальности «Разведка нефтяных месторождений», затем «Нефтепромысловое дело», и дисциплине «Бурение скважин» всегда отводилось достойное место. На ее изучение и на дисциплину «Буровое и эксплуатационное оборудование» в целом планировалось 412 ч (214+198) аудиторной нагрузки, в т.ч. на «Бурение скважин» 214 ч (три семестра). Что касается других специальностей МНИ, курс «Бурение» для них был не столь обширным (50—90 ч). Поэтому кафедра начала осваивать два курса: для «небуровых» специальностей и профилирующий — для будущих инженеров по бурению нефтяных и газовых скважин.

Следует отметить, что специальность по бурению в МНИ вводилась дважды: в период 1949—1955 гг. и с 1975 г., когда она (0211) выделилась из специальности 0205 «Разработка нефтяных и газовых месторождений», что было закреплено приказом Министерства высшего и среднего образования СССР № 831 от 05.09.1975. При этом общий специальный курс бурения разделился на шесть самостоятельных дисциплин. Курс для «небуровых» специальностей по своей структуре и объему изменился мало.

Весь период до 1938 г. в МГА и МНИ студенты изучали буровые процессы и оборудование в основном по лекциям преподавателей кафедры.

В качестве вспомогательной литературы рекомендовалось использовать «Справочник по буровому оборудованию и инструменту» (П.М. Абугов), «Организация спуска и подъема бурового инструмента» (С.Л. Залкин), «Грязевые насосы в бурении» (А.П. Круглов), «Глинистые растворы в бурении» (К.А. Царевич и др.), «Турбинное бурение нефтяных скважин» (П.П. Шумилов). Что касается работ двух авторов I.E. Brantly «Rotary drilling handbook» и И.Н. Глушкова «Руководство по бурению скважин», то они пред-

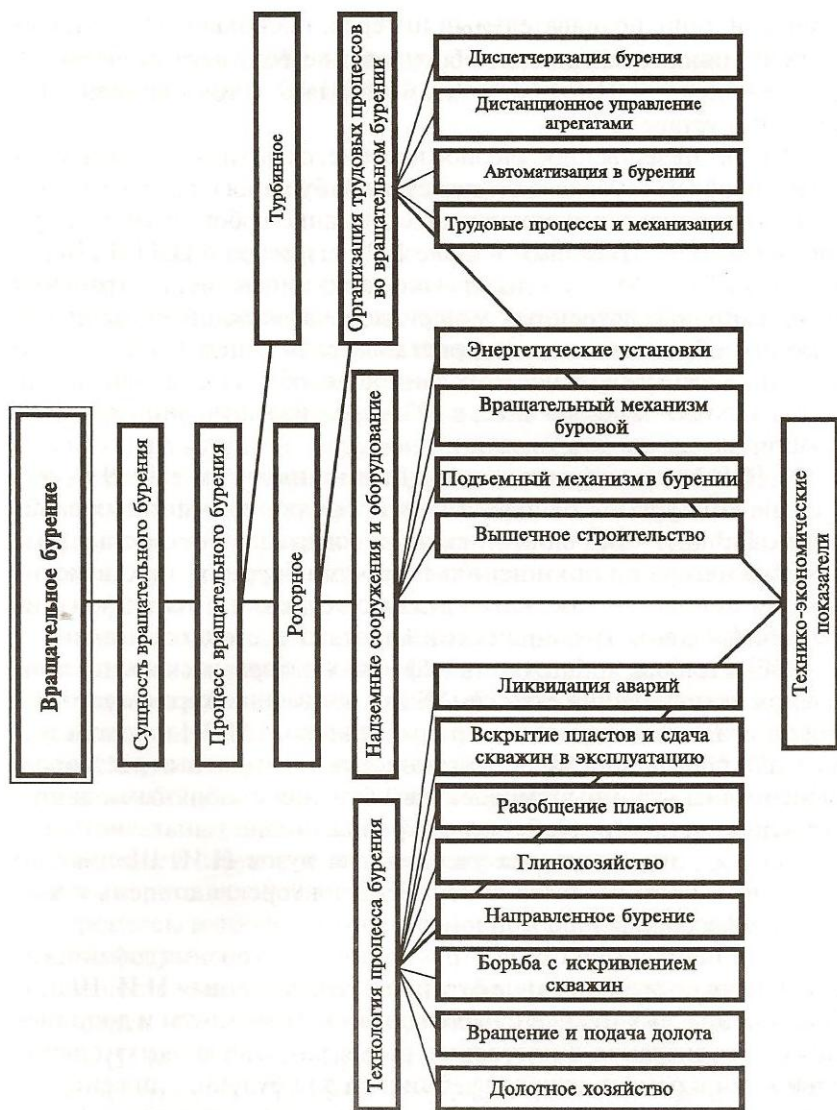
ставляли лишь познавательный интерес, поскольку одна описывала американский опыт и оборудование без учета отечественной специфики, а другая (трехтомник) даже к тому времени достаточно устарела.

Первое отечественное учебное пособие, охватывающее весь комплекс проблем глубокого вращательного бурения с расчетным материалом, схемами и диаграммами, с описанием оборудования, было написано Н.И. Шацовым в июле 1937 г. и издано ОНТИ НКТП СССР в 1938 г. (683 с.). Следуя своим принципам распространения научно-производственных материалов на «каждой ступени нефтяного образования», он последовательно шел к написанию учебника для вузов, и поэтому данное пособие рекомендовал для учащихся техникумов. Ранее, в 1935 г., он издал учебник для ФЗУ (фабрично-заводских училищ).

Учебник для нефтяных вузов был написан им в 1939 г., издан, на конкурсной основе, в 1944 г. («Бурение нефтяных скважин». В 3 кн. — М.: Гостопиздат) и содержал собственные разработки автора по повышению скоростей бурения, по статистическим методам оптимизации режимов бурения с использованием промысловых (механический каротаж) и стендовых данных, способам выбора конструкций нефтяных и газовых скважин, проблемам заканчивания скважин. Были приведены характеристики новых реагентов, в том числе разработанных в МНИ и используемых для повышения качества глинистых и цементных растворов. Обоснованы огромные перспективы бурения с забойными двигателями, в частности, турбинного бурения.

Как уже отмечалось, за учебник для вузов Н.И. Шацову по результатам защиты была присуждена докторская степень и звание профессора (1946).

Ниже приводится схема структурного построения дисциплины «Глубокое вращательное бурение», разработанная Н.И. Шацовым в конце 30-х годов и с небольшими изменениями и дополнениями реализуемая в настоящее время для «небуровых» специальностей в рамках одного учебника, а для будущих инженеров-буровиков — расчлененная по главам на ряд дисциплин цикла СД, читаемых одной или несколькими кафедрами. Это относится прежде всего к кафедрам механического, экономико-управленческого профилей и автоматизации производственных процессов.



Принципиальная структура дисциплины «Бурение», сформированная в конце 30-х годов Н.И. Шацовым и используемая по настоящее время (из книги «Глубокое вращательное бурение», 1938)

С этого времени профессор Шацов активно участвовал в педагогическом процессе, НИР и в работе внешних научных и учебных советов.

Архивные материалы свидетельствуют, что в учебном плане 1940 г. по специальности «Нефтепромысловое дело» на курс «Бурение» было отведено 214 аудиторных часов, в том числе 119 ч лекций и 95 ч практических и лабораторных работ. Столько же времени отводилось на курс «Эксплуатация нефтяных месторождений»

Наряду с этим студенты имели восьмимесячную практическую подготовку: 2 недели геодезическая практика, 4 недели промысловая ознакомительная, 9 недель производственная буровая, 8 недель производственная эксплуатационная и 8 недель преддипломная. Было запланировано 5 курсовых проектов, в том числе по бурению 7 семестров, эксплуатации — 9, буровому и эксплуатационному оборудованию — соответственно 8 и 9.

Подготовкой новых вариантов учебников и учебных пособий занялись молодые специалисты, пришедшие на кафедру бурения. При этом структурное построение курса «Бурение» и содержание основополагающих разделов оставались такими, какими предложил их Н.И. Шацов.

В 1959 г. А.П. Духнин и Е.М. Соловьев создали учебное пособие для вузов «Бурение нефтяных и газовых скважин». Б.С. Филатов в 1948 и 1959 гг. выпустил учебник для ФЗУ, а в 1957 г. совместно с С.М. Кулиевым — учебник для нефтяных техникумов.

В 1974 г. Н.Г. Середа и Е.М. Соловьев издали учебник по бурению для вузов, который был переведен на английский, испанский, арабский и румынский языки, а затем, в 1988 г., переиздан.

Уже через много лет Н.И. Шацов выступил как организатор написания нового учебника для вузов коллективом ведущих специалистов по бурению (Бурение нефтяных и газовых скважин. — М.: Гостоптехиздат, 1961. — 666 с.).

Нам известно, что эту работу Н.И. Шацов в качестве официального научного редактора «вычитывал» будучи уже тяжелобольным. Несмотря на серьезную редакторскую работу, устранение нестыковок и противоречий, данная книга, содержащая большой материал, не превратилась в учебник в обычном понимании, а отразила субъективные точки зрения специалистов — авторов отдельных глав.

## Материально-техническая база

От Московской горной академии кафедра получила довольно скудное наследие: несколько инструментов для ударного бурения, небольшое число специальных книг (часть названа выше) и несколько учебных плакатов.

В 1932 г. Н.И. Шацов создает под руководством А.А. Парницкого кабинет бурения, который оснащает макетами и натурными образцами бурового оборудования, долот, труб, КИП. В 1934 г. Н.И. Шацов под руководством другого заведующего кафедрой, профессора Н.А. Сорокина, создает *лабораторию резания*, фактически учебную лабораторию по механике разрушения горных пород долотами при бурении скважин. В этом же году по инициативе Н.И. Шацова и при его непосредственном участии открывается лаборатория глинистых растворов для промывки скважин в осложненных условиях, имевшая в своем распоряжении полный комплект измерительной аппаратуры промыслового и научно-исследовательского характера, а также современные (по тем временам) химические реагенты. Студенты и работники кафедры получили возможность своими руками осуществлять химическую обработку глинистых растворов и регулировать их эксплуатационные характеристики. Иными словами, превращать «буровую грязь» (drilling mud), образующуюся в скважине при разбуривании глинистых отложений, в промывочную жидкость — важнейший компонент бурового процесса, который затем называли не иначе как *кровь буровой скважины*.

Резко увеличилось количество плакатов, диапозитивов. Был снят, по сценарию Н.И. Шацова, учебный фильм, иллюстрирующий принципиальные стороны всех этапов строительства скважин. Фильм этот с большой пользой демонстрировали на занятиях со студентами около 30 лет, естественно, наряду с другими техническими средствами обучения.

«Органический» недостаток подготовки промысловых работников в вузе, территориально удаленном от нефтегазовых регионов, было решено устранить за счет строительства во дворе МНИ (по Ленинскому проспекту, 6) настоящей буровой установки и бурения с ее помощью скважины глубиной 800 м. Эти работы были завершены осенью 1940 г.



Год 1939. Учебная буровая во дворе МНИ им. И.М. Губкина  
по Ленинскому проспекту, д. 6.

Н.И. Шацов\* писал : «В учебной буровой студенты получают необходимые трудовые навыки в процессе прохождения курса в стенах института, что значительно повышает эффективность последующих промысловых практик и подводит солидный фундамент под практическую их деятельность на промыслах после окончания втуза». Буровая установка работала в сетке расписания. Можно сказать, что на протяжении трех десятилетий буровая также являлась испытательным полигоном, на котором прошли апробацию многие диссертационные работы аспирантов кафедры. В 1971 г. буровая была демонтирована в связи с передачей территории Московскому горному институту и переездом МНИ в новое здание на Ленинском проспекте, 65.

Таким образом, к концу 40-х годов, т.е. примерно за 10 лет напряженной работы небольшого коллектива кафедры при активной помощи производственников, завершилось становление кафедры бурения как профилирующего подразделения МНИ.

### Преподавательские кадры

Наиболее сложным в процессе становления кафедры бурения оказался кадровый вопрос. Только к десятилетнему юбилею (1940) на кафедре стало работать 5 человек профессорско-преподавательского состава (в том числе 2—3 совместителя), 2 аспиранта и 6 человек обслуживающего персонала.

Более поздний период можно охарактеризовать изменением кадровой политики на кафедре: в преподавательский коллектив стали вливаться собственные выпускники, заканчивающие аспирантуру. Назовем некоторых руководителей, а также аспирантов и соискателей, которые остались работать на кафедре бурения МНИ и затем составили костяк кафедры в период его наибольшего расцвета в 50—60-х годах.

Так, Наум Исаакович был научным руководителем у Евгения Матвеевича Соловьева, Ивана Федоровича Толстых, Галины Ивановны Жуковой, Анны Ивановны Леонидовой, Григория Давидовича Бревдо, Дмитрия Алексеевича Волика (последних троих соискателей «довел» до защиты Е.М. Соловьев). Профессор А.К. Сте-

---

\*Шацов Н.И. Десять лет кафедры бурения нефтяных скважин: 10 лет Московского нефтяного института имени академика И.М.Губкина. — М.: ОГИЗ, 1940. — С. 22—24

панянец руководил работой Владимира Владимировича Симонова (заведующий кафедрой бурения с 1967 по 1978 г.).

Чл.-корр. АН СССР М.А. Капелюшников руководил подготовкой кандидатских работ Николая Гавриловича Середы, Бориса Семеновича Филатова, Льва Владимировича Борисенко. Список можно продолжить.

Именно созданному под непосредственным руководством Н.И. Шацова коллективу преподавателей с активными помощниками (научными сотрудниками, лаборантами, инженерами) была доверена подготовка и переподготовка большого отряда инженеров-буровиков для участия в интенсивном развитии нефтяной и газовой промышленности СССР.

### **РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОД РУКОВОДСТВОМ Н.И. ШАЦОВА**

С начала создания (1930) кафедра берется за решение тех ключевых проблем технологии бурения, которые можно было реально осуществить в специфических условиях вуза. Для привлечения заказчиков и сбора первичной промысловой информации кафедра входит в содружество с рядом производственных объединений, таких как «Грознефть», «Сахалиннефть», «Калининнефть» и др. Особое внимание уделялось районам, которые в тот период не имели устойчивых связей с традиционными НИИ и КБ и потому нуждались в помощи МНИ.

Бурно развивающиеся нефтегазодобывающие предприятия, рост глубин скважин в разнообразных горно-геологических условиях, новации в конструкторских разработках потребовали серьезных научных обобщений и распространения передового опыта. На кафедре проводится анализ развития бурового дела в стране за 22 года (1920—1942), обосновываются области применения шарошечных долот наряду с лопастными, прослеживается тенденция совершенствования конструкций скважин с целью экономии обсадных труб, цемента и затрат времени. Кафедра совместно с учеными Государственного исследовательского нефтяного института (ГИНИ, г. Москва), ГрозНИИ, АзНИИ исследует химически обработанные глинистые растворы, т.к. именно от них зависят скорость бурения, аварийность, связанная с прихватами инструмента, качество вскрытия продуктивного пласта. Была своевременно дана



Год 1934. С группой выпускников. Во втором ряду слева Н.И. Шацов, справа М.М. Чарыгин и Ф.А. Требин

широкая информация об эффективности нового способа приготовления глинистых растворов и химических реагентов, изобретенных в нашей стране: углещелочной реагент (ГрозНИИ), карбоксиметилцеллюлоза (МНИ им. И.М. Губкина), сульфит-спиртовая барда (АзНИИ) и др.

Были разработаны простые методики выбора эффективных режимов бурения по промысловым данным и выполнен анализ по нефтяным регионам.

Результаты НИР Н.И. Шацов отразил в монографиях «Трудовые процессы в бурении» (1934), «Методика анализа процесса бурения и установления оптимального режима бурения нефтяных скважин» (1945), «Альбом номограмм по бурению» (1949), «Конструкции нефтяных и газовых скважин в США» и «Методы расчета обсадных колонн» (1957), «Разобобщение пластов в нефтяных и газовых скважинах» и «Технология бурения глубоких скважин за рубежом» (1960).

Даже по названию книг можно получить представление о широте спектра научных исследований Н.И. Шацова с сотрудниками. Это, прежде всего, совершенствование технологии бурения и заканчивания глубоких скважин в нашей стране на фоне передового опыта буровиков в зарубежных странах. Можно привести немало примеров, когда такой, казалось бы, тривиальный прием (через научные обобщения и широкую популяризацию) способствовал научно-техническому прогрессу в буровом деле, особенно в 30—40-е годы.

В этой связи заслуживает внимания упоминание других работ, выполненных Н.И. Шацовым и опубликованных в научно-технических журналах: «Простои и аварии в глубоком бурении» (1932), «Выщечное строительство в глубоком бурении» (1934), «Сравнительная характеристика глин и глинистых растворов нефтяных районов СССР» (1937), «К вопросу бурения во Втором Баку» (1940), «Об упрощении конструкций скважин на промыслах Союза» (1946), «О рациональной обработке долот» (1957) и др.

На кафедре была разработана методика определения расчетных нагрузок на буровую вышку, дана классификация нагрузок в зависимости от проводимых операций (спуск-подъем инструмента, бурение и т.п.).

В 1932 г. была доказана необходимость перехода от деревянных конструкций вышки к металлическим. Этот материал Наум



Год 1967. Коллектив кафедры бурения в юбилей 50-летия советской власти.  
 В первом ряду преподаватели (слева направо): доц. Б.С. Филатов, доц. И.Ф. Толстых, проф. Н.И. Шацов,  
 проф. В.В. Симонов (заведующий кафедрой), доц. И.И. Курус, доц. Е.М. Соловьев, доц. Н.Г. Серeda, доц. А.Ф. Егеров

Исаакович доложил на II Всесоюзной конференции по бурению, состоявшейся в г. Грозном. (Его избрали одним из руководителей секции вышкостроения.) Это было революционное для СССР решение, поскольку процесс распространялся на достаточно большой парк буровых установок, насчитывавший в то время свыше трех тысяч единиц. Одновременно силовые приводы буровых установок с паровыми двигателями заменялись электрическими и дизельными. Постепенно внедрялись и совершенствовались гидравлические забойные двигатели — турбобуры. Происходило подлинное перевооружение нефтяной отрасли страны, в котором кафедра бурения и лично Н.И. Шацов играли заметную роль. Увеличились скорости бурения, сократилась аварийность, связанная с поломкой бурильных труб, если они вращались вместе с долотом на забое с помощью специального устройства — ротора, установленного на поверхности, на полу буровой.

Именно Шацову принадлежит ряд новаций, относящихся к методикам и инженерным решениям по проектированию конструкций скважин, т.е. комплекса технической оснастки внутри скважины.

Его четкие формулировки, простые расчеты, предложенные в середине 30-х годов, со временем претерпели некоторые изменения (в сторону усложнения), но суть их осталась прежней.

Он ввел и реализовал, где это было возможно, предложения по совершенствованию конструкций скважин за счет их упрощения и облегчения. Это означало уменьшение зазоров за обсадной колонной и диаметров самих колонн с одновременным повышением качества глинистых и цементных растворов и т.п.

Обобщив зарубежный опыт и результаты работ в некоторых районах СССР, Шацов дал конкретные предложения по ориентации промышленности на бурение скважин малого диаметра с облегченным буровым и геофизическим оборудованием и с мобильными буровыми установками.

Были составлены регламенты на новое оборудование и инструмент.

Выводы, рекомендации и их обоснования приведены в монографии С.И. Кувыкина, Н.И. Шацова, А.П. Смирнова, Н.Ф. Кагарманова, А.Ф. Замятиной «Бурение нефтяных и газовых скважин малого диаметра» (1967).

Хорошо понимая, что темпы строительства скважин и технико-экономические показатели во многом предопределяются темпом углубления забоя, Н.И. Шацов занимался анализом отработки (темпом износа) долот, режимами и способами бурения (роторный, турбинный). В отличие от профессора В.С. Федорова, в те годы заведовавшего кафедрой бурения Грозненского нефтяного института, Наум Исаакович считал, что для практических целей следует прежде всего ориентироваться не на теоретические, полужемпирические выкладки, а на результаты работы долот в скважинах и на специальных стендах.

В середине 30-х годов Шацовым была разработана методика количественной оценки темпа углубления забоя в реальном времени, названная механическим каротажем. Эта методика в настоящее время имеет повсеместное применение. Разница заключается в том, что тогда операторы использовали канцелярские счеты, а теперь этот процесс автоматизирован, компьютеризирован и осуществляется буровыми станциями контроля.

С приходом в 1955 г. на заведование кафедрой профессора Эйюба Измаиловича Тагиева (трижды лауреата Государственной премии, разработчика совершенных конструкций турбобуров и областей их применения) начался новый этап развития НИР. Это в первую очередь было обусловлено началом поиска нефти и газа в глубокозалегающих подсоловых отложениях Прикаспийской впадины.

Н.И. Шацов возглавил коллектив, занимавшийся составлением рабочего проекта на строительство опорной опытной сверхглубокой (7000 м) скважины СГ-1 Аралсор в Уральской обл. КазССР. Затем, после забуривания скважины (06.10.61), группа Н.И. Шацова в рамках отраслевой научно-исследовательской лаборатории сверхглубокого бурения (научный руководитель профессор Э.И. Тагиев, главный инженер доцент И.И. Курус) выполняла научно-технический контроль за исполнением проекта в части режимов и способов бурения, отработки долот и давала скорректированные рекомендации.

Таким образом, профессор Шацов укрепил материально-техническую базу кафедры бурения, сформировал методологию пре-

подавания бурового дела в нефтяных вузах, издал ряд учебников и монографий, воспитал плеяду талантливых преподавателей, руководил научно-исследовательской работой. Он является признанным основателем отечественной вузовской научно-педагогической школы в области бурения нефтяных и газовых скважин.

Основные положения, характеризующие содержание многогранного наследия Н.И. Шацова, как нам представляется, можно сформулировать следующим образом:

— *обобщение передовых технологий бурения и активное их распространение во всех формах образовательного процесса (вуз, техникум, ФЗУ, курсы повышения квалификации);*

— *упрощение и облегчение конструкции скважин, а в перспективе бурение скважин малого диаметра — 190 мм и менее;*

— *проектирование конструкции скважины, начиная с решения проблемы заканчивания, т.е. вскрытия и разобщения пластов;*

— *при выборе типов долот, способов и режимов бурения ориентация, прежде всего, на промысловые данные (механический каротаж), прочность и абразивность пород, замеренных на керновом материале;*

— *постоянное совершенствование технологии промывки скважин и буровых растворов.*

Может быть, с современных позиций некоторые положения представляются тривиальными. Но это только подчеркивает правильность концепций, разработанных Н.И. Шацовым еще в 30–40-х годах.

## ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

### Учебники

1. Шацов Н.И. Глубокое вращательное бурение. — М.—Л.: ОНТИ НКТП, 1938.
2. Шацов Н.И. Бурение нефтяных скважин: В 3 т. — М.—Л.: Гостоптехиздат, 1944.
3. Шацов Н.И., Федоров В.С., Кулиев С.М., Ионнесян Р.А., Шищенко Р.И., Гликман Л.С., Балицкий П.В. Бурение нефтяных и газовых скважин/ Под ред. Н.И. Шацова . — М.: ГНТИ, 1961.

### Монографии

4. Шацов Н.И. Трудовые процессы в бурении. — М.—Л.: ОНТИ НКТП, 1934.
5. Шацов Н.И. Разобшение пластов в нефтяных и газовых скважинах. — М.: Гостоптехиздат, 1960.
6. Шацов Н.И., Смирнов А.Л. Технология бурения глубоких скважин за рубежом. — М.: Гостоптехиздат, 1970.
7. Кувыкин С.И., Шацов Н.И., Смирнов А.П., Кагарманов Н.Ф., Замятина А.Ф. Бурение нефтяных и газовых скважин малого диаметра. — М.: Недра, 1967.

**ДИССЕРТАЦИОННЫЕ КАНДИДАТСКИЕ РАБОТЫ,  
ВЫПОЛНЕННЫЕ ПОД РУКОВОДСТВОМ  
ПРОФЕССОРА Н.И. ШАЦОВА**

1. Соловьев Е.М. Исследование течения глинистых растворов в пространстве между соосно-расположенными круглыми трубами. — М.: МИНХиГП им. И.М. Губкина, 1953.
2. Толстых И.Ф. Исследование режима турбинного бурения в Туймазах. — М.: МИНХиГП им. И.М. Губкина, 1956.
3. Ясов В.Г. К вопросу определения потерь энергии в турбобурах при работе на воде и на глинистых растворах. — М.: МИНХиГП им. И.М. Губкина, 1955.
4. Чжу Мэ. К вопросу о потерях давления в трубах при течении глинистых растворов. — М.: МИНХиГП им. И.М. Губкина, 1960.
5. Пустовойтенко И.П. Некоторые вопросы предупреждения и ликвидации аварий в бурении. — М.: МИНХиГП им. И.М. Губкина, 1966.
6. Номикосов Ю.П. Некоторые вопросы повышения качества цементирования буровых скважин. — М.: МИНХиГП им. И.М. Губкина, 1956.

*Научно-популярное издание*

АНГЕЛОПУЛО Олег Константинович

**Профессор  
Наум Исаакович ШАЦОВ  
(1902—1968)**

Редактор *З.Б. Бацезева*  
Компьютерная верстка *Б.В. Бурмистров*

\* \* \*

Подписано в печать 23.04.2004. Усл. п.л. 1,5.  
Формат 60х90/16. Тираж 150 экз. Бумага офсетная.  
Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Заказ № 183

\* \* \*

Федеральное государственное унитарное предприятие  
Издательство «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина  
Лицензия ИД № 06329 от 26 ноября 2001 г.  
119991, Москва, Ленинский просп., 65  
Тел.: (095) 135-84-06, 930-97-11. Факс: (095) 135-74-16.

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции  
ОК-005-93, том 2:953000.