

НЕКОТОРЫЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

И. В. Истратов

Восстановление разрушенной промышленности Чеченской Республики, рост экономического и социального благосостояния населения необходимо связывать с повышением уровней добычи и переработки углеводородного сырья — ее главного природного богатства.

Несмотря на падение добычи нефти в 80—90-х гг. прошлого столетия, объективные предпосылки говорят о далеко не полном истощении недр республики. Экономическая дестабилизация в известные исторические периоды — после революции 1917 г., в 1941—1945 гг., с середины 90-х гг. — в начале XXI в. — и связанный с этим комплекс негативных факторов оказывали и оказывают существенное воздействие на добычу углеводородного сырья, причем отрицательное влияние этих факторов при определенных условиях сводилось к минимуму, что приводило к значительному увеличению нефтедобычи (рис. 1).

Добыча нефти из колодцев, расположенных на территории республики, известна с 1833 г., хотя вполне очевидно, что она велась таким способом с незапамятных времен. По сохранившимся сведениям, только за период с 1833 по 1892 г. суммарная добыча нефти из них составила 53983 т.

В 1893 г. впервые на Старогрозненской площади Грозненского хребта из скв. 1/1, пробуренной ударным способом, с глубины 134 м был получен приток нефти (за 15 дней — более 17 тыс. т) из песчаников среднего миоцена (караганский горизонт). Вторая скважина (скв. 7/977) в 1895 г. вскрыла пласт I на глубине 140 м и дала приток нефти дебитом в 16 тыс. т/сут. За три года эксплуатации получено 700 тыс. т нефти.

Познанию геологического строения территории способствовали работы известных исследователей того времени — Г. В. Аби́ха (1862—1878 гг.), Ф. Г. Кошкуня (1878 г.), впервые отметившего антиклинальное строение Терского и Сунженского хребтов, Н. И. Андрусова (1887 г.), А. М. Коншина (1892 г.), выделившего три структурные зоны приуроченности нефтяных скоплений, выраженные в рельефе Терско-Брагунским, Сунженско-Грозненским хребтами и Черными горами, Н. Н. Барбот де Марни (1893 г.), Е. М. Юшкина, И. Н. Стрижева, А. П. Иванова,

Раскрываются основные вехи истории открытия залежей нефти в среднемиоценовых, меловых и верхнеюрских образованиях, отмечаются перспективы дальнейших поисков углеводородных скоплений для подъема добычи нефти и газа в мирное время на территории Чеченской Республики.

Discussed the main stages of discovery of oil deposits in the Middle Miocene, Cretaceous and Upper Jurassic, delineated the prospects for future exploration of hydrocarbons required to increase oil and gas production on the territory of Chechen Republic in the peaceful time.

К. П. Калицкого, Г. П. Михайловского, И. М. Губкина (начало XX в.).

В результате развертывания поисково-разведочных работ была вскрыта (1912 г.) в пределах Алдынского хребта уникальная по своей высокой нефтеносности карагано-чокракская толща Новогрозненского (Октябрьского) месторождения.

В дальнейшем на основе проведенных исследований была доказана промышленная нефтеносность среднего миоцена на Малгобекской (1933 г.), Горагорской (1937 г.), Ойсунгурской (1939 г.) и других площадях Терско-Сунженской нефтегазоносной области (рис. 2).

В эти же годы грозненскими нефтяниками были сделаны открытия на Кубани, в Дагестане, позже — в Ставропольском крае.

Решающее значение в изучении глубинного строения Терско-Сунженской нефтегазоносной области в границах Чечни и сопредельных районов Ингушетии и Дагестана имели результаты геофизических работ. Известно, что геофизические методы разведки стали применяться с конца 1920-х гг., но особенно эффективно с 1950-х гг. Их применение увеличивалось по мере развития и совершенствования самих методов и связано с именами Б. В. Нумерова, А. Н. Степанова (гравиразведка), Г. С. Морозова, И. Г. Дидуры (электроразведка), А. М. Шайдерова, Н. М. Карпенко, Г. М. Сухарева, И. Я. Фурмана (электрокаротаж скважин) и многих других. Как показала практика, из всех видов геофизической разведки наиболее действенным при прогнозировании и изучении локальных структур оказался сейсмический метод (в различных модификациях).

С 1953 г., что особо следует подчеркнуть, в орбиту геолого-разведочных работ были вовлечены главным образом глубокозалегающие мезозойские отложения. Интерес к их изучению сразу же возрос после получения на Карабулакской площади в 1956 г. промышленного притока нефти из трещиноватых известняков верхнего мела (скв. 16 дала приток нефти дебитом 180 т/сут). В последующем высокая перспективность верхнемеловых отложений была доказана в региональном плане, т. е. на площадях, приуроченных к Сунженскому, Терскому хребтам, разобщающей их Алханчуртской долине, а также благодаря открытию газоконденсатной залежи на Бенойской

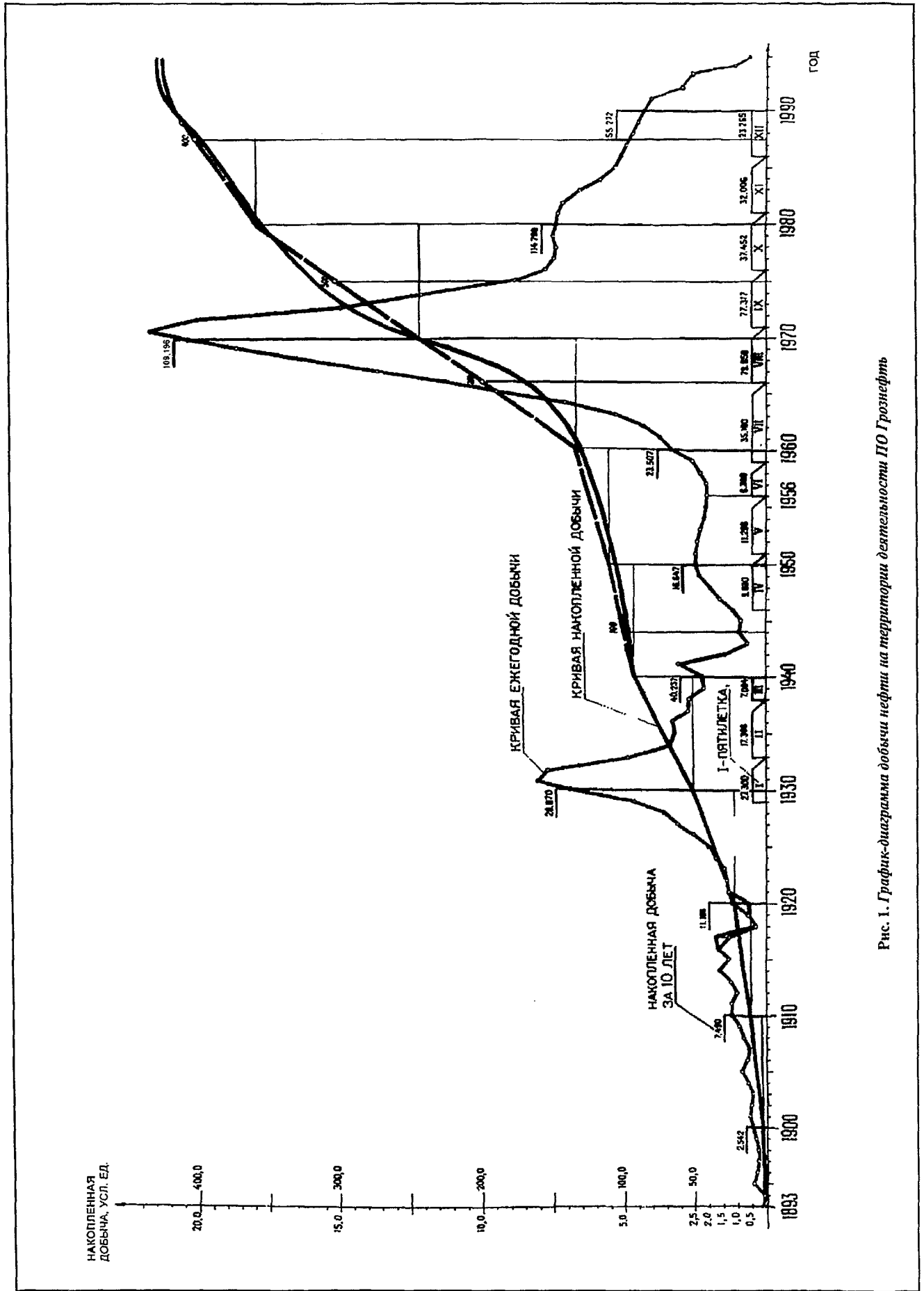


Рис. 1. График-диаграмма добычи нефти на территории деятельности ПО Грознефть

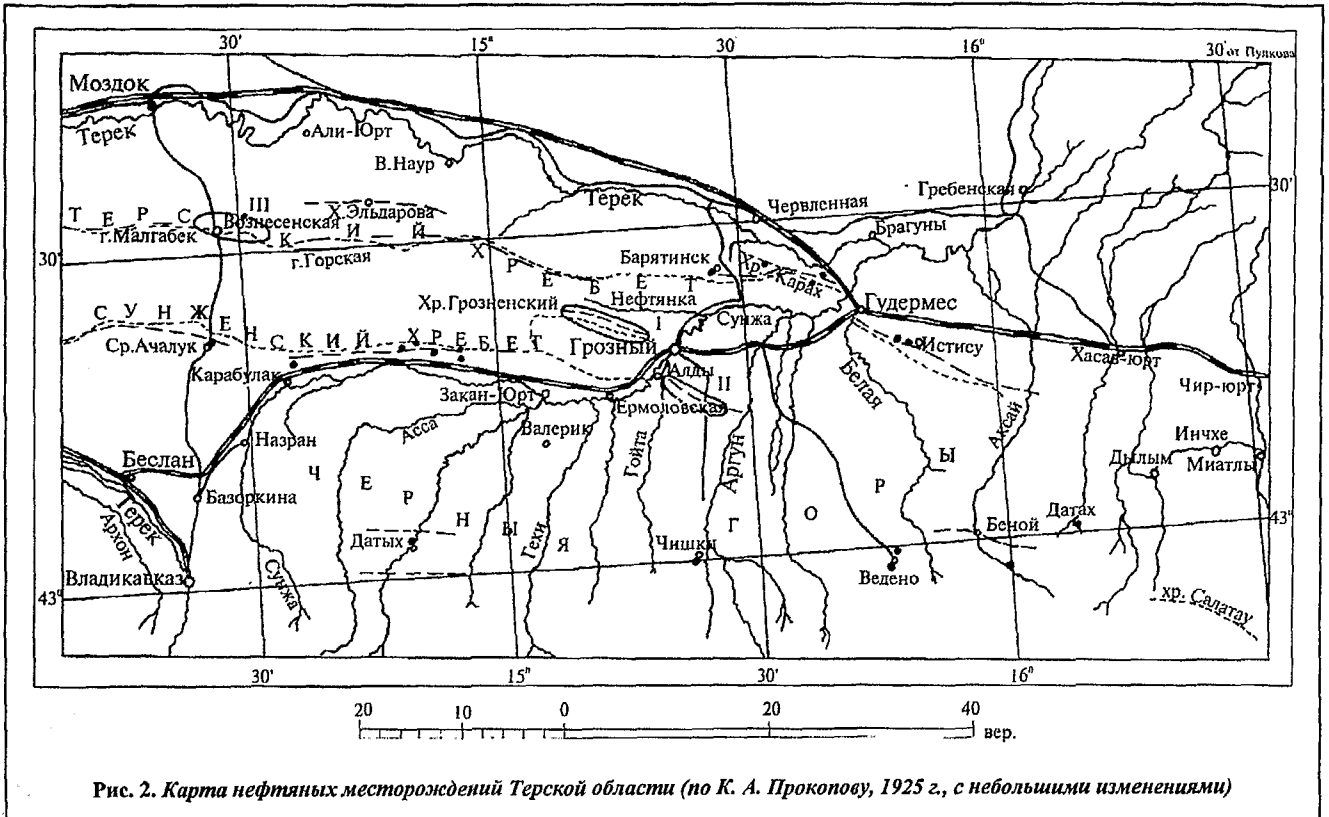


Рис. 2. Карта нефтяных месторождений Терской области (по К. А. Прокопову, 1925 г., с небольшими изменениями)

площади; из нижнего мела и верхней юры был получен газ на Датыхской площади в пределах моноклинали северного склона Большого Кавказа. Дальнейшая разведка мезозойских отложений показала, что терригенно-карбонатный комплекс нижнего мела также отличается наличием значительных нефтегазовых скоплений промышленного масштаба. В результате геофизических исследований была детализирована глубинная тектоника передовых хребтов и синклинальных впадин — Алханчуртской, Петропавловской и Притеречной шовной зоны сочленения Терско-Сунженской дислокации с эпигердинской платформой Восточного Предкавказья (Б. З. Лабковский, Э. С. Воцалевский, Ю. Е. Гончаров, Р. И. Шпак, Е. В. Рязанова, В. А. Кучеренко и др.). Эта детализация дала основание начать успешные поисковые работы, приведшие к открытию залежей нефти в меловых образованиях — структурах-спутниках на площадях Минеральной, Северо-Минеральной, Северо-Малгобекской, Северо-Брагунской и др. Из верхнеюрских и нижнемеловых образований были получены притоки нефти (однако со значительным содержанием сероводорода) на площадях Малгобекской, Заманкульской, Старогрозненской, разведка которых сдерживалась из-за отсутствия соответствующего антикоррозионного оборудования.

Результаты изучения меловых и юрских образований приводятся в отчетах М. М. Мацкевича (1958 г.), А. Е. Саламатина (1959 г.), П. Г. Романова (1960 г.), Б. Ф. Крымова (1961 г.), П. С. Будовского (1961 г.), А. С. Сахарова (1964 г.), данные разведочного бурения на мезозойские отложения — в отчетах представителей геологической службы "Грознефти" А. И. Ца-

турова, В. А. Тилопо, В. Н. Голозубова, В. Д. Галихина, В. А. Станулиса, Н. В. Шаповалова, В. И. Коновалова и др.

Таким образом, открытие и ввод в разработку высокопродуктивных (до 6 тыс. т/сут) нефтяных залежей в верхнемеловых отложениях Терско-Сунженской нефтегазоносной области и фонтанная их эксплуатация создали возможность быстрого роста добычи нефти по объединению Грознефть с пиком в 21,6 млн т за 1971 г. На рис. 1, кроме кривых ежегодной и накопленной, осредняющей добычи, показаны объемы добычи по пятилеткам и десятилетиям.

К 1990 г. большинство нефтегазовых залежей Терско-Сунженской нефтегазоносной области вступили в завершающую стадию разработки, характеризующуюся естественным снижением добычи нефти. Было добыто 410 млн т нефти, в том числе 144,5 млн т из среднего миоцена и 265,5 млн т из мезозойских (главным образом верхнемеловых) отложений.

На 01.01.1990 г. из 40 нефтяных залежей, находящихся в разработке и пробной эксплуатации, по 17 выработанность промышленных запасов составляла 91...98 %, по 9 — 70...90 %. Ухудшилась структура запасов, увеличилась в них доля малоэффективных, трудноизвлекаемых; снижился уровень добычи по ПО Грознефть до 4,2 млн т с дальнейшим падением в 1991 г. до 3,93, в 1992 г. до 2,92, в 1993 г. до 2,63, в 1994 г. до 1,15, в 1995 г. до 0,622, в 1996 г. до 0,320 млн т (см. рис. 1).

На 01.01.1997 г. добыто около 421 млн т нефти, 45,5 млрд м³ попутного нефтяного и 641,0 млн м³ свободного газа.

Степень освоенности начальных потенциальных ресурсов и промышленных запасов нефти в Терско-Сунженской нефтегазоносной области приблизилась к 80 %. К 1995 г. в разработке находились 8 залежей среднемиоценовых, 2 палеоцен-эоценовых, 23 верхнемеловых, 9 нижнемеловых аптских, 1 нижнемеловая барремская, 1 нижнемеловая валанжин + верхнеюрская. На балансе ПО Грознефть имелись запасы нефти и газа по 24 месторождениям (44 залежи). Прогнозные ресурсы нефти по верхнемеловым отложениям (16,6), нижнему мелу (8,0), верхней юре (58,9) и ресурсы газа (109,1) достигают 192,6 млн т условного топлива (тут); начальные суммарные ресурсы нефти и газа с учетом накопленной добычи составляют соответственно 524,9 и 192,6 (всего 717,5 млн тут). Однако есть основания полагать, что потенциальные ресурсы углеводородных флюидов в недрах Терско-Сунженской области занижены, по крайней мере, в 2 раза. Они существенно возрастают с учетом ресурсов мощного газонефтеперспективного комплекса юрских отложений, не только его верхнего, но и среднего и нижнего отделов, а также доюрских образований. Следует иметь в виду, что открываемые и вводимые в разработку залежи будут характеризоваться значительными глубинами залегания и малыми размерами, низкими коллекторскими свойствами продуктивных пластов, сложными геолого-техническими условиями бурения, высоким содержанием сероводорода в продукции.

До 90-х гг. прошлого столетия Терско-Сунженская нефтегазоносная область оставалась самой продуктивной на Северном Кавказе и сейчас еще отличается высокими перспективами нефтегазоносности больших (свыше 5000 м) глубин. Об этом свидетельствуют промышленные притоки нефти, полученные в скв. 1007 — Алханчуртской (глубина 5800 м), на Правобережной и других площадях, а также углеводородного газа в скв. 11 — Ханкальской (5812 м). В доперестроечное время (к 1986 г.) в СССР было пробурено свыше 2000 скважин на глубины более 4500 м и значительное их число в Терско-Сунженской нефтегазоносной области. Подобные глубины осваиваются и в другом старейшем нефтегазодобывающем районе — Республике Азербайджан (площадь о-в Булла — нефть с глубины 5755 м; площадь Булла-море — газ с глубины 6200 м). По прогнозам, сделанным в 1980-х гг. азербайджанскими учеными (академиками Ш. Ф. Мехтиевым, С. Г. Салаевым и др.), нефтяные скопления в данном регионе следует ожидать на глубинах примерно 9000 м. Эти прогнозы основаны в том числе и на практике освоения нефтегазовых ресурсов США.

К середине 80-х гг. XX в. в США было открыто около 1500 залежей на глубинах свыше 4500 м. Большинство их приурочено к провинции Галф-Кост, бассейнам Анадарко и Делавер—Вал/Верде. В бассейне Анадарко пробурены одни из самых глубоких скважин — Байдена 1 (9159 м) и Берта-Роджера (9583 м).

На месторождении Западный Мейфилд из продуктивных пластов кембрия — ордовика, залегающих на глубине 5619 м, получен приток газа дебитом 2887 тыс. м³/сут. Бассейн Делавер—Вал/Верде показателен наличием более 40 газовых месторождений, приуроченных к глубинам 4500...7000 м. Так, на месторождении Южный Рохо-Кабальос дебиты газа с глубины 6574 м достигали 6025 тыс. м³/сут; на ряде месторождений отмечено высокое содержание углекислоты (Браун-Бассе и Оутс — 50 %, Элеинор — 98 %). В провинции Галф-Кост (Мексиканский залив) нефтяные залежи обнаружены на глубинах 5487 м (Уикс-Айленд), 5570 м (Ливилл), 6593 м (Кейлоу-Айленд), 6741 м (Стейт-Лисс).

Таким образом, многочисленными буровыми работами подтверждено, что на глубинах от 5000 до 7000 м залегают породы-коллекторы, как терригенные, так и карбонатные, с удовлетворительными фильтрационно-емкостными качествами, обеспечивающие дебиты по скважинам: газа — 3...6 млн м³/сут, нефти — 50...300 т/сут, конденсата — до 200 т/сут.

Анализ геолого-геофизических данных по глубокозалегающим отложениям мелового и юрского возраста на территории Терско-Сунженской нефтегазоносной области убедительно показывает наличие перспективных объектов нефтегазопроисловых работ, позволяющих за счет открытия новых скоплений углеводородов, интенсификации добычи нефти и газа на старых площадях постепенно увеличивать ее добычу до 3,0...4,0 млн т/год. Кратковременная стабилизация добычи нефти в республике в начале 1990-х гг. на уровне 4,0 млн т/год стала возможной за счет открытия новых залежей в глубокозалегающих отложениях. Повышение добычи нефти после реконструкции — восстановления нефтяных промыслов и транспортных систем связывается, в первую очередь, с поисками залежей в меловом и юрском разрезах — в ловушках нетрадиционного типа, приуроченных к зонам разуплотнения (дилатансии и деструкции) горных пород, а также в средне- и нижнемиоценовых образованиях, где еще могут быть обнаружены залежи в ловушках литологического и тектонического ограничения, локального выклинивания песчаных коллекторов.

Необходимо расширять внедрение новых методов вторичного и третичного воздействия на пласт — закачку перегретого пара (опытные работы проведены на скв. 440б Старогрозненской площади на 10-й пласт чокрака в 1976—1977 гг.), термическое воздействие на призабойную зону насосных караганочокрацких скважин и др. Имеющаяся геолого-геофизическая информация по нефтяным и газовым месторождениям позволяет обосновывать и проводить эффективные технологические мероприятия, повышающие коэффициент нефтеизвлечения.

Чеченская Республика — территория нефтедобычи и переработки углеводородного сырья, один из старейших регионов по поискам, разведке и разработке

месторождений нефти и газа — подошла к 110-летнему юбилею грозненской нефтяной промышленности. Постепенно повышается уровень добычи нефти. Так, в 2002 г. по Грознефтегазу он уже превысил 1 млн т. В перспективе — наиболее полное освоение всех минерально-сырьевых, гидроэнергетических и рекреационных ресурсов, активизация хозяйственной деятельности предгорных и горных районов республики.

Для наиболее полного извлечения нефти и газа из недр необходимы комплексные мероприятия по разработке и широкому внедрению принципиально новых методов воздействия на продуктивные пласты.

Несоблюдение природоохранных мер при проведении эксплуатационных работ, хищническая эксплуатация нефтяных скважин частными лицами и мини-заводов по выгонке дизельного топлива, разросшихся, как грибы после дождя, во второй половине 1990-х гг., привели к массовому загрязнению земной поверхности нефтью и сопутствующими продуктами, порче плодородного слоя, водоемов, рек, выбросам нефти, попутного газа, содержащих агрессивные компоненты, в атмосферу, к возникновению пожаров. Подобных примеров в республике за последние годы немало. И. Г. Галушкин (СКГТУ, Владикавказ, 2002 г.) отмечает, что в Чеченской Республике в последние годы XX столетия действовало около полутора тысяч кустарных нефтеперегонных установок, причем более половины сырой нефти и отходы сливались в водоемы и на почву, дымовое и газовое загрязнение от горящих скважин и факелов отравляло атмосферу. Наиболее загрязненными являются реки Аргун, Белка, Сунжа, впадающие в Терек. По данным исследователей, 30 % площади республики превратились в зоны экологического бедствия, 40 % территории имеют неблагоприятную экологическую обстановку. Известно, что на территории Грозного в зоне аэрации за более чем 100-летний

период добычи и переработки углеводородного сырья скопилось примерно 2 млн т нефти. Мониторинг состояния всей территории в мирных условиях позволил бы дать прогноз развития негативных процессов, разрушающих природную среду, и наметить пути нормализации экологической обстановки.

Необходимо, на наш взгляд, решать следующие основные задачи, связанные с нефтедобычей и нефтегазопереработкой, развитием инфраструктуры республики в целом:

1. Разработку и принятие нового закона по отводу земель под строительство нефтегазовых скважин.

2. Обеспечение экологически чистой технологии проводки скважин и освоения нефтегазовых объектов.

3. Использование антикоррозионного оборудования для вскрытия пластов, содержащих продукцию, загрязненную сероводородом и углекислым газом; буровых станков с ЭВМ для прогноза и автоматического контроля геологических, технологических условий проводки скважин; высококачественных труб и долот; средств защиты от аварийных выбросов и др.

4. Восстановление скважин, нефтегазоперерабатывающих заводов, систем хранения и транспортировки углеводородного сырья, продуктов переработки и другой инфраструктуры.

5. Налаживание и развитие научных и производственных связей между учеными и производителями различных нефтегазоносных регионов, специализированных институтов, академий, инофирм по разработке и внедрению на месторождениях республики методов интенсификации добычи нефти, повышения нефтеотдачи на завершающей стадии разработки месторождений, научному прогнозу и обоснованию поисков новых залежей в глубоководных (свыше 5000 м) перспективных зонах, таящих еще значительные запасы углеводородов.