

РАЗВИТИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ХИМИИ В СОВЕТСКОМ ТУРКМЕНИСТАНЕ

С. Р. СЕРГИЕНКО, Б. А. ТАИМОВА (Ашхабад)

Благодаря последовательному и неуклонному осуществлению Коммунистической партией ленинской национальной политики туркменский народ при постоянной братской помощи русского народа и народов других республик сумел в короткий исторический срок превратить бывшую отсталую окраину царской империи в цветущую социалистическую республику с развитой промышленностью, крупным механизированным колхозно-совхозным сельскохозяйственным производством, передовой наукой и культурой. Менее чем за период, равный жизни одного поколения, Советский Туркменистан совершил гигантский скачок в экономическом развитии и социально-культурном преобразовании общества.

В Закаспийском крае, на территории нынешнего Туркменистана, накануне Октябрьской революции на 1000 человек взрослого населения приходилось 7 человек умеющих читать и писать. Не было ни одного специального среднего и высшего учебного заведения. В настоящее время в республике имеется восемь высших учебных заведений, в которых обучается 36 тыс. студентов, ежегодно выпускается 5500 специалистов с высшим образованием по 130 специальностям, функционирует 35 средних специальных учебных заведений, в которых обучается 34 тыс. учащихся, и 1887 общеобразовательных школ с числом учащихся в них 731 тыс. Более 30% населения Туркменистана обучается в настоящее время в различных учебных заведениях.

Дореволюционный Туркменистан не имел крупной промышленности. Доля промышленного производства в экономике республики к концу 1926 г. составляла всего 31,7% против 47% в народном хозяйстве Советского Союза в целом. При этом 83% всей промышленности составляли мелкие, кустарные и полукустарные предприятия по первичной обработке сельскохозяйственного сырья с примитивным и сильно изношенным оборудованием. В то время, когда в стране заканчивался восстановительный период и наша партия на XV съезде приняла развернутую программу индустриализации всей страны, промышленность Туркменистана находилась в крайне тяжелом состоянии. В резолюции III съезда компартии Туркменистана, состоявшегося в ноябре 1927 г., записано: «Промышленность Туркмении только зарождается. Целые отрасли промышленности развиваются лишь в последнее время (текстильная промышленность, резиновое дело и т. д.). По другим видам ее (главным образом горной) только теперь, путем новых изысканий, выясняется размер запасов природных богатств... В основе тяжелого положения промышленности лежит отсталость техники, изношенность оборудования (основного капитала), недостаток оборотных средств, отсутствие подготовленного руководящего персонала, квалифицированной рабочей силы, специалистов, текучесть их состава» [1].

Осуществление программы индустриализации народного хозяйства Туркменистана началось практически в 30-е годы. Ей предшествовало десятилетие напряженного труда по восстановлению разрушенной экономики, ликвидации сплошной неграмотности населения и созданию се-

ти общеобразовательных и профессиональных школ. К этому же времени относится начало систематических поисково-разведочных работ по изучению минерально-сырьевых ресурсов на обширной территории республики. Именно успешное решение этих основных социально-экономических задач обеспечило быстрые темпы развития промышленности и сельского хозяйства республики в годы предвоенных пятилеток и в последующий послевоенный период.

Уже в годы первой пятилетки в республике заметно увеличилось производство химической продукции: возросла добыча сульфата натрия на Кара-Богазе, одном из наиболее старых и сравнительно крупных промыслов по добыче солей, была организована автоклавная выплавка серы из выходящей на поверхность руды на серных буграх Дарвазы. К началу второй пятилетки несколько повысилась доля химической промышленности в народном хозяйстве республики. Однако промышленное освоение минерального сырья все же шло медленно.

С целью ускорения темпов развития производительных сил республики по просьбе правительства Туркменистана Академией наук СССР в декабре 1933 г. в Ленинграде была созвана Всесоюзная конференция по изучению производительных сил Туркменской ССР. В докладах председателя Совнаркома республики К. Атабаева, председателя Госплана Е. Н. Вольнского, академиков И. М. Губкина, Н. С. Курнакова и других ученых была нарисована широкая панорама минерально-сырьевых ресурсов Туркменистана. Были рассмотрены и перспективы размещения и развития горно-химической и энергетической промышленности республики, обеспечивающие наиболее полное использование минерально-сырьевых ресурсов республики. В принятых рекомендациях по подготовке инженерных и научных национальных кадров для Туркменистана предусматривалось прикомандирование туркменских специалистов к научно-исследовательским институтам Академии наук СССР для освоения последних достижений в области науки и техники [2]. Конференция оказала большое влияние как на изучение ресурсов химического сырья и размещение химических предприятий в республике, так и на направление развития основных горно-химических и химико-технологических производств, определивших место Туркменистана в общесоюзной специализации отраслей народного хозяйства.

«Экономика каждой республики занимает важное место в общественном разделении труда, вносит все более весомый вклад в национальное богатство страны», — говорится в постановлении ЦК КПСС «О 60-й годовщине образования Союза Советских Социалистических Республик» [3]. В единый народнохозяйственный комплекс Советского Союза промышленность Туркменистана вносит довольно существенный вклад по таким весьма важным для народного хозяйства нашей страны продуктам, как природный газ и нефтепродукты, сера, сульфат натрия, йод, бром, моющие средства, технический углерод, стекло и др. (рис. 1). Производство этих товарных продуктов непрерывно увеличивается из года в год, особенно начиная с 50-х годов. Научно-техническая и производственно-экономическая помощь партии, Советского правительства и промышленно более развитых союзных республик обеспечили Туркменистану возможность более быстрыми темпами развивать экономику, просвещение, науку и культуру. Это позволило за сравнительно короткие сроки приблизиться по уровню своего развития к среднему уровню страны. В Туркменистане в полном соответствии с курсом нашей партии по осуществлению ленинской национальной политики происходило выравнивание «материального и духовного потенциала... республики и вместе с тем его максимальное использование для гармоничного развития всей страны» [3].

Геологические исследования обширной территории Туркменистана показали, что недра его необычайно богаты минерально-сырьевыми ре-

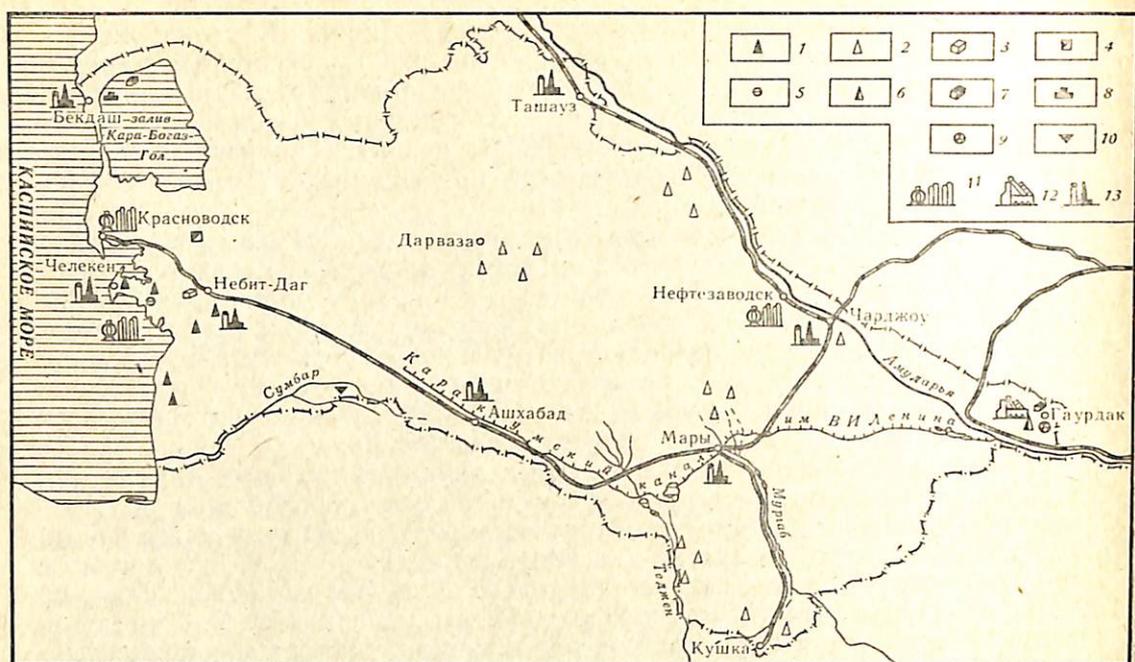


Рис. 1. Схема размещения предприятий химического профиля на территории Туркменистана. Условные обозначения: 1 — нефть; 2 — природный газ; 3 — поваренная соль; 4 — бентонит; 5 — озокерит; 6 — сера; 7 — калийная соль; 8 — глауберова соль; 9 — полиметаллические руды; 10 — барит и витерит. Перерабатывающая промышленность: 11 — нефтеперерабатывающая и химическая; 12 — горнопроходческая; 13 — химическая

сурсами. Огромны еще нетронутые залежи калийных солей и разрабатываемые месторождения самородной серы на Юго-Востоке республики, в предгорьях Кугитанг-Тау. Уникальны многомиллиардные запасы минеральных солей в районе залива Каспийского моря Кара-Богаз-Гол на западе Туркменистана. Недра обширной территории республики, прилегающие к восточному берегу Каспийского моря, богаты нефтью и йодобромными подземными водами. Более $\frac{3}{4}$ площади республики занимают пустынные земли, покрытые толстым слоем песка, глубоко в недрах своих хранящие огромные, исчисляемые многими триллионами кубических метров запасы природного газа. Все это говорит о том, что Туркменистан обладает большими ресурсами полезных ископаемых, являющихся ценным сырьем для развития многоотраслевой химической промышленности.

Благоприятные условия в отношении запасов и разнообразия химических видов сырья выдвигают химию и химическую промышленность Туркменистана как в настоящее время, так и особенно в перспективе в число ведущих направлений промышленности, техники и науки. В начальный период своего развития (30—40-е годы) химическая промышленность республики была представлена исключительно предприятиями горно-добывающего профиля. Основные технологические операции состояли в извлечении, концентрации и очистке таких целевых товарных продуктов, как сульфат натрия, поваренная соль, нефть, озокерит, сера и др. Перерабатывающие предприятия химико-технологического профиля начали возникать в республике в основном в 50-е годы. Исключением является нефтеперерабатывающий завод, построенный в Красноводске на базе эвакуированного из Туапсе крекинг-завода и введенный в эксплуатацию в 1943 г. В последующие годы на Красноводском нефтеперерабатывающем заводе построена и введена в эксплуатацию новая технологическая установка по производству высококачественного технического кокса, применяемого в ряде отраслей новой техники.

Мощным стимулом к развитию химической промышленности в Туркменистане, как и во всем Советском Союзе, явились решения майского (1958 г.) пленума ЦК КПСС. Этот и ряд последующих пленумов партии привлекли всеобщее внимание к необходимости ускоренными темпами развивать химическую промышленность как отрасль экономики страны, оказывающей существенное воздействие на ряд новых отраслей техники, а также на сельское хозяйство [4]. За 1959—1963 гг. в химическую промышленность было вложено 5 млрд. руб.— почти в 1,5 раза больше, чем за все предыдущие годы.

В 1965 г. был введен в эксплуатацию на п-ове Челекен завод по производству дефицитного в стране технического углерода высокого качества. Сырьем для этого завода служат попутные углеводородные газы нефтедобывающей промышленности, которые раньше сжигались в факелах. Использование попутного нефтяного газа в качестве сырья для производства технического углерода повысило рентабельность нефтедобывающей промышленности республики. За 15-летний период работы завода технического углерода выпуск его товарной продукции увеличился почти в 4 раза. В настоящее время товарный технический углерод, выпускаемый Челекенским заводом, составляет 43% от вырабатываемого в стране технического углерода такой высокой кондиции. Туркменские химические заводы обеспечивают удовлетворение значительной доли потребностей нашей страны в броме и йоде. До конца 60-х годов бром и йод производились на единственном предприятии республики — Челекенском химическом заводе. Полуостров, в недалеком прошлом остров, является историческим местом, где впервые на кустарных промыслах примитивными способами добывались такие химические вещества, как поваренная соль, нефть, озокерит и йод. Йод улавливался с помощью древесного угля, который помещался в деревянные ящики, установленные на выходных отверстиях неглубоких колодцев, из которых вычерпывали нефть, плавающую на поверхности подземных вод, содержащих йод. Эти примитивные приемы извлечения йода путем адсорбции его на древесном угле и послужили прототипом технологических процессов, которые были применены на первом химическом заводе на Челекене. Лишь к концу 60-х годов завод этот по своему техническому оборудованию и технологии производства приблизился к современному его состоянию. Наряду с йодом завод начал вырабатывать также бром, причем в количествах, обеспечивающих удовлетворение почти $\frac{1}{3}$ потребностей Советского Союза. За последнее десятилетие (1970—1980 гг.) производство йода возросло в 2,3 раза, а брома — в 1,76 раза. Высокие темпы увеличения производства йода и брома на Челекенском химическом заводе запланированы и на одиннадцатую пятилетку — 54 и 50% соответственно.

В 1969 г. было закончено строительство нового йодобромного завода в Небит-Даге, а в 1970 г. завод уже выдал товарную продукцию йода, тоннаж которой из года в год увеличивался, составив в 1980 г. 700% от выпуска 1971 г. На одиннадцатую пятилетку запланирован прирост в 21,4%. С вводом в 1977 г. второй очереди завода началось и производство брома в объеме, предусмотренном проектом.

Так как богатые содержанием йода и брома подземные воды сопровождают почти все соляные и нефтяные месторождения, не говоря уже о водах залива Кара-Богаз-Гола, то для Туркменистана складываются весьма благоприятные перспективы в отношении йодобромного сырья. Поэтому объемы производства йода и брома в республике в перспективе будут непрерывно увеличиваться как за счет увеличения мощности существующих заводов, так и в результате строительства новых заводов. В соответствии с решениями партии химическая промышленность, начиная с 50-х годов, развивается опережающими темпами. Значительно увеличались капитальные вложения в строительство химических

Рост тоннажа химической продукции Туркменистана, %

Наименование товарной продукции	Рост тоннажа выпускаемой продукции, %			
	1970	1975	1980	1985 (план)
Природный газ и газоконденсат	100	400	602	687
Йод и его соединения	100	184	274	466
Бромное железо	100	128	177	357
Минеральные удобрения и серная кислота	100	120	166	610
Самородная сера	100	203	247	295
Технический углерод	100	189	195	219
Стекло и стекольные изделия	100	189	195	119
Сульфат натрия и другие минеральные соли	100	142	141	200
Товарные нефтепродукты	100	109	85	137

Таблица 2

Динамика роста стоимости товарной продукции и занятого производственного персонала в промышленности Туркменистана и доля в ней химической, газовой и нефтяной промышленности

Показатели, %	Годы				
	1965	1970	1975	1980	1985 (план)
Стоимость продукции всей промышленности	100	150	234	259	314
Стоимость продукции химической, нефтяной, газовой промышленности	100	283	423	447	540
Доля продукции химической, нефтяной и газовой промышленности во всей промышленной продукции	15,5	29,2	28,3	26,8	26,6
Производственный персонал всей промышленности	100	93,3	122,3	141,8	—
Производственный персонал химической, нефтяной и газовой промышленности	100	131,0	130,9	168,5	—
Доля производственного персонала химической, нефтяной и газовой промышленности в персонале всей промышленности	12,9	17,5	13,8	15,4	—

предприятий, прежде всего в строительство заводов по производству химических удобрений для сельского хозяйства. Эти решения партии благотворно сказались и на развитии химической промышленности Туркменистана. В 60-е годы в республике были построены и введены в эксплуатацию крупные современные предприятия по производству суперфосфата и технического углерода. Это значительно повысило тоннаж продукции, выпускаемой химической промышленностью, а также ее стоимость и ассортимент. Из приведенных в таблицах данных видно, что в 70—80-е годы все предприятия химической промышленности республики, за исключением нефтяной, развивались быстрыми опережающими темпами как по тоннажу выпускаемой продукции (табл. 1), так и по ценностному ее выражению (табл. 2).

Особенно бурно развиваются в годы девятой — одиннадцатой пятилеток (1970—1982 гг.) предприятия газовой, йодобромной промышленности и заводы по производству химических удобрений и серной кислоты (табл. 1). Из приведенных в табл. 2 данных видно, что рост товар-

ной продукции химических подразделений промышленности значительно опережал рост товарной продукции всей промышленности, тогда как доля промышленного персонала, занятого на предприятиях этих отраслей промышленности, в последние 15 лет практически не увеличивалась, варьируя в пределах 13—15%.

Некоторое снижение темпов развития химической промышленности в республике в десятой пятилетке (1975—1980 гг.) объясняется тем, что вследствие реконструкции и модернизации двух крупных предприятий (Чарджоуский суперфосфатный и Красноводский нефтеперерабатывающий заводы) производство нефтепродуктов и химических удобрений снизилось, что и отразилось на основных технико-экономических показателях химической промышленности.

В утвержденных XXVI съездом КПСС основных направлениях экономического развития страны в 80-е годы и в плане одиннадцатой пятилетки экономического и социального развития Туркменистана, принятого XXII съездом компартии Туркменистана, предусмотрена обширная программа строительства и освоения в республике крупных химических предприятий. Так, к концу одиннадцатой пятилетки должны быть введены в эксплуатацию новые производственные мощности крупного строящегося Чарджоуского нефтеперерабатывающего и Марыйского завода по производству азотных удобрений. Особенно большое влияние на технико-экономические показатели как химической, так и всей промышленности должно оказать создание в республике завода по производству графитовых электродов, строительство которого начато в одиннадцатой пятилетке на севере Туркменистана, в Ташаузе. Завод этот оснащается самым современным оборудованием. Об уровне технического оснащения этого завода можно судить по высокой квалификации производственного персонала, предусмотренного для его обслуживания. Три четверти всех работающих на заводе должны составить инженеры и техники. Работа этих крупных новых заводов тяжелой промышленности и химического профиля скажется весьма заметно на инженерно-техническом и экономическом уровне всей промышленности Туркменистана. Повысится доля химической продукции в суммарном производстве промышленной продукции и, что еще более важно, значительно возрастет доля перерабатывающей методами химической технологии промышленности в самой химической промышленности. Конечно, эффект воздействия новых предприятий в полной мере проявится в двенадцатой и последующих пятилетках (1985—1990 гг.). Особенно большое влияние на дальнейшую «химизацию» экономики Туркменистана должна оказать глубокая химическая переработка природного газа и газоконденсатов. Первым шагом в этом направлении и послужит получение из природного газа водорода, необходимого для синтеза аммиака, предусмотренного технологией строящегося в настоящее время завода азотных удобрений.

Дальнейшим шагом по пути развития промышленности синтеза органических соединений на основе использования в качестве химического сырья природного газа и содержащихся в нем жидких углеводородов (конденсатов) послужат такие процессы, как получение низших олефинов (этилена и пропилена) методом пиролиза, производство ароматических углеводородов и высокооктановых компонентов автобензина методом каталитического риформинга, получение стирола для производства синтетического каучука и пластических масс, жидких парафиновых углеводородов для производства белково-витаминных концентратов для животноводства (рис. 2). Строящийся вблизи Чарджоу нефтеперерабатывающий завод должен стать первым в Туркменистане крупным нефтегазохимическим комплексным комбинатом по эффективному химическому использованию природного газа и нефти в качестве сырья для производства пластических масс, синтетического каучука, моющих средств, белково-витаминных концентратов и других ценных химических

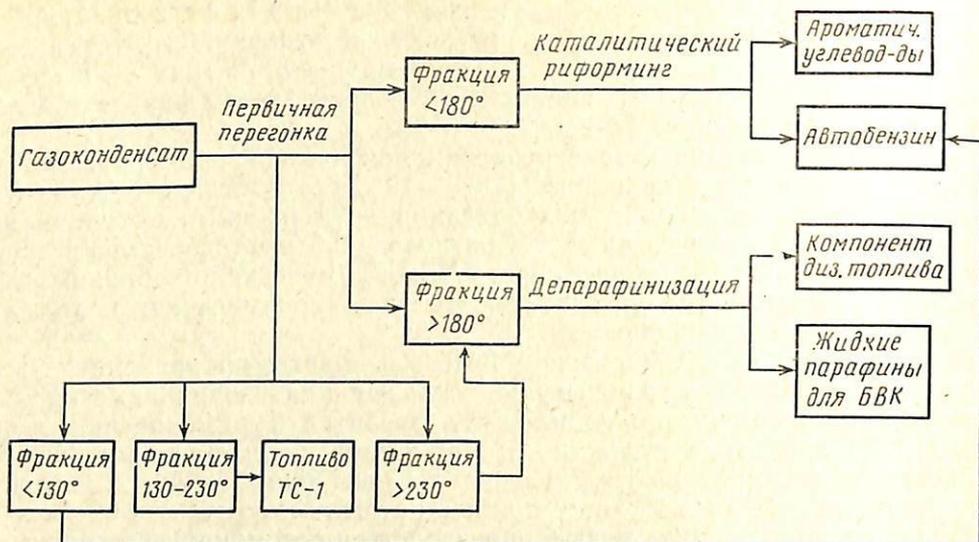


Рис. 2. Схема комплексной химической переработки и использования газоконденсатов

веществ технического и бытового назначения. Добыча природного газа в Туркменистане составляет в настоящее время 76 млрд. м³/год (16% союзной добычи газа).

В последнем году одиннадцатой пятилетки добыча природного газа по плану должна составить 81—83 млрд. м³. Запасы газа в недрах Туркменистана огромны и обеспечивают добычу его на уровне 80—90 млрд. м³ на многие годы. Потому естественно стремление использовать для энергетических целей только ту часть его, которая характеризуется наиболее высокой теплотворностью, т. е. метан, который составляет 93—97%, вышние же гомологи метана (C₂—C₄ — газы и выше C₅ — жидкие углеводороды) следует использовать в качестве ценного химического сырья в промышленности органического синтеза для производства широкой гаммы органических веществ.

Быстрое развитие промышленности республики, в том числе химической ее отрасли, сопровождалось непрерывным увеличением рабочего класса. За 40 лет развития ТССР (1924—1964) число занятого в промышленности персонала увеличилось в 9 раз. Рост производственного персонала идет в значительной степени за счет коренной национальности. Повысилась техническая квалификация рабочих. Непрерывный рост рабочего класса и неуклонное повышение доли квалифицированных рабочих и увеличение удельного веса инженерно-технического персонала в составе производственного персонала промышленности — такова характерная тенденция развития персонала промышленности. Из чисто аграрной республики Туркменистан за истекшее полувековье превратился в аграрно-индустриальный край с крупной современной промышленностью и высокомеханизированным колхозно-совхозным сельскохозяйственным производством, в котором преобладают технические культуры. В составе почти трехмиллионного населения 48% составляют жители городов и 52% — сельское население. Производственный персонал промышленности составляет 41% всех занятых в отраслях материального производства республики [5, с. 115]. (Табл. 3).

Интенсивное развитие высшего и среднего специального образования, особенно в последние два десятилетия (50—70-е годы), позволило обеспечить с каждым годом увеличивающиеся потребности народного хозяйства республики в специалистах с высшим и средним специальным

Динамика роста численности производственного персонала, занятого в химической, нефтяной и газовой промышленности ТССР

Категория производственного персонала	1965		1970		1975		1980	
	абсолютное число, тыс. чел.	%	абсолютное число тыс. чел.	%	абсолютное число тыс. чел.	%	абсолютное число тыс. чел.	%
Рабочие	7,60	86,4	9,54	83,1	8,58	75,1	11,18	75,4
Техники	0,80	9,8	1,33	11,6	1,86	16,3	2,35	15,8
Инженеры	0,34	3,8	0,61	5,3	0,98	8,6	1,30	8,8
Всего	8,74	100,0	11,48	100,0	11,42	100,0	14,83	100,0

образованием. Об интенсивности подготовки специалистов можно судить по высоким значениям таких показателей, как число студентов вузов и учащихся средних специальных учебных заведений, приходящихся на 10 тыс. человек населения — 123 и 117 соответственно.

Насыщение инженерно-техническими работниками промышленности, особенно химической, шло более интенсивно, чем других отраслей народного хозяйства республики. Более высокий технический уровень химической, нефтяной и газовой промышленности требовал, естественно, и более высокого уровня квалификации производственного персонала и более высокого соотношения инженерно-технического персонала и рабочих. В отличие от предприятий текстильной, пищевой, местной и некоторых других отраслей промышленности, которые, как правило, размещались в городах и районных центрах, химические заводы, комбинаты по добыче солей, серы и некоторые другие возникали вблизи источников сырья, как правило, на новых, необжитых местах.

Сопоставление данных о темпах роста продукции топливно-химической промышленности и увеличение в ней производственного персонала с аналогичными данными по всем отраслям промышленности республики показывает, что здесь производительность более высокая и выше выработка товарной продукции на одного рабочего.

По соседству с химическими предприятиями и горнодобывающими промыслами возникли рабочие поселки, со временем перераставшие в поселки городского типа и большие современные города. У подножия Балханских гор, в безжизненной пустыне у истоков нефтяной и йодобромной промышленности возник и со сказочной быстротой вырос и расцвел современный красавец-город почти со 100-тысячным населением, столица нефтяников Туркменистана Небит-Даг.

Вместе со строительством и освоением производственных мощностей Чарджоуского суперфосфатного завода строился, рос и благоустраивался рабочий поселок, носящий имя великого Ленина, спутник областного центра республики — Чарджоу. А в 70 км от него, в безлюдной пустыне, оглашаемой по ночам воем шакалов, и потому сама местность называлась «Шакал», менее чем за десятилетие возник современный жилой поселок Нефтезаводск с населением около 10 тыс. человек. Жители его строят новый нефтеперерабатывающий завод, мощности первой очереди которого, по решению XXVI съезда партии, должны быть введены в эксплуатацию к концу текущей, одиннадцатой пятилетки. Этот завод должен в перспективе стать крупным центром нефте- и газохимической промышленности республики.

На юго-востоке Туркменистана, в горах Кугитанга, по соседству с добывающим самородную серу предприятием несколько десятилетий назад возник рабочий поселок Гаурдак. Поселок рос и благоустраивался вместе с ростом мощностей и совершенствованием техники и технологии производства серы. В настоящее время рабочие, инженерно-технический

и обслуживающий персонал одного из крупнейших в стране комбинатов по добыче серы живут в современном благоустроенном рабочем поселке городского типа.

На северо-западе Туркменистана, вблизи залива Кара-Богаз-Гол живописно раскинулся поселок городского типа Бекдаш, в котором живут трудящиеся производственного объединения «Карабогазсульфат», одного из старейших химических предприятий республики, добывающего сульфат натрия и некоторые другие минеральные соли. Бекдаш является культурным и экономическим центром на прежде пустынном и безжизненном побережье Каспийского моря.

Так, волей и решениями партии, творческим созидательным трудом народа создавались в Туркменистане химические предприятия, а вместе с ними города и рабочие поселки в прежде пустынных, ненаселенных местах обширной территории республики, рос численно и развивался рабочий класс Туркменистана.

Химическая наука получила развитие в Туркменистане в послеоктябрьский период. Наиболее ранние химические исследования относятся к 20-м годам и посвящены гидрохимическому изучению рапы Карабогазского залива. Это вполне естественно, так как основные направления развития химии в республике тесно связаны с разработкой и использованием минерально-сырьевых богатств недр, прежде всего природных солей залива Кара-Богаз. Непосредственным толчком к началу гидрохимических исследований Каспийского залива Кара-Богаз послужило прямое указание В. И. Ленина. В апреле 1918 г., т. е. всего через полгода после свершения Октябрьской революции, в тезисах доклада «Об очередных задачах Советской власти» среди крупнейших запасов минерального сырья В. И. Ленин называет Кара-Богаз как источник химического сырья, разработка которого приемами новейшей техники даст основу невиданного прогресса производительных сил. Гидрохимические исследования Кара-Богаз-Гола в течение многих лет (20—30-е годы) велись экспедициями Академии наук СССР под руководством акад. Н. С. Курнакова. Со временем к ним присоединились экспедиционные и лабораторные исследования, выполняемые на месте Геологическим управлением, Туркменским филиалом Академии наук СССР, а затем (после 1951 г.) Академией наук Туркменской ССР. Исследования, проведенные в 20-е годы, послужили основанием для организации в 1929 г. треста «Карабогазсульфат», который приступил к планомерному использованию солевых богатств этой уникальной природной химической кладовой, выдавая товарную химическую продукцию — сульфат натрия — в непрерывно нарастающем тоннаже. Пристальное внимание В. И. Ленина к проблеме практического использования солевых богатств Кара-Богаз-Гола прослеживается на основании обнаруженных архивных данных [8].

Активное участие в разработке проблем гидрохимии, химии и химической технологии солевых ресурсов Кара-Богаз-Гола принимали академики Н. Д. Зелинский и Г. Г. Уразов; Г. С. Сидельников; профессора С. Ф. Жемчужный, В. П. Ильинский, В. И. Николаев, И. Н. Лепешков и мн. др. [9]. В результате многолетних исследований больших научных коллективов Института общей неорганической химии АН СССР им. Н. С. Курнакова, ВНИИгалургии, Института химии АН Туркменской ССР и др. было организовано крупнотоннажное производство сульфата натрия на основе погребенных межкристалльных растворов, а также разработаны научно-технические основы комплексного химического использования всех минеральных компонентов, содержащихся в рапе Кара-Богаз-Гола. В годы первых пятилеток у пролива Кара-Богаз-Гол была построена опытно-промышленная установка, на которой вырабатывались сода, сульфид натрия, серная кислота и другие неорганические химикаты на основе переработки содержащихся в рапе залива

солей [10]. О значении проблем Кара-Богаз-Гола для советских химиков в 30-е годы свидетельствует и то обстоятельство, что отдельным вопросам химии и технологии солей, содержащихся в рапе этого залива, были посвящены доклады академиков Н. Д. Зелинского, И. А. Каблукова и В. Е. Тищенко на V Менделеевском съезде. Широко обсуждались проблемы химии Кара-Богаз-Гола в периодической печати в связи с подготовкой XVIII съезда партии, который утверждал третий пятилетний план (1938—1942) [11]. После создания в 1957 г. в системе Академии наук Туркменской ССР Института химии разработка проблем химии и химической технологии минерально-солевых богатств Кара-Богаз-Гола становится одним из основных направлений работы этого института. Зарождение химии как науки и учебной дисциплины в Туркменистане связано с химическими кафедрами высших учебных заведений (сельскохозяйственный, медицинский, педагогический институты), которые начали создаваться в республике в начале 30-х годов.

Систематические научные и контрольно-аналитические исследования в различных разделах химии начались в республике лишь в 40-х годах. Развитие производительных сил Туркменистана, рост новых промышленных предприятий и возросшие требования культуры и высшего образования настоятельно требовали развития науки и научных исследований. Для удовлетворения этих требований в апреле 1941 г. в Ашхабаде был создан Туркменский филиал Академии наук СССР. В этом комплексном научном учреждении республики были представлены и первые химические научно-исследовательские лаборатории. Начавшаяся два месяца спустя Отечественная война предъявила очень жесткие требования к работе только что созданного научного учреждения. Экономика военного времени требовала максимально полного использования всех природных и минерально-сырьевых ресурсов для удовлетворения потребностей фронта и собственных нужд населения республики. Для руководства научной работой в Туркменском филиале АН СССР были привлечены крупные ученые Московского университета, химический факультет которого был эвакуирован в Ашхабад. Химические исследования возглавили члены-корреспонденты АН СССР Я. И. Герасимов и А. С. Предводителев, профессора А. Г. Бергман и А. В. Фрост. Интенсивно развивались химические исследования в лабораториях филиала АН СССР в 1941—1947 гг. Был разработан метод выделения из природного силвинита хлористого калия. Из очищенного хлористого калия методом электролиза была получена крайне дефицитная бертолетова соль. На основе этих работ местная промышленность Ашхабада организовала производство спичек. Окислением с помощью озона был разработан способ получения серной кислоты из сернистого газа. Широко изучались адсорбционные и каталитические свойства местных природных глин. Были начаты исследования физико-химических свойств искусственных солевых систем и рап природных водоемов (озер и залива Кара-Богаз). Эти исследования получили дальнейшее развитие в послевоенные годы, превратившись в одно из главных направлений в Институте химии с начала 60-х годов. Особенно большое практическое значение имели работы, выполненные под руководством А. Ф. Самойлова по исследованию витаминности культурной и дикорастущей флоры Туркменистана. На основании этих работ директивные органы республики приняли 28 марта 1945 г. постановление об организации производства натуральных витаминизированных соков из овощей и плодов.

В 60—70-е годы в Институте химии АН ТССР наряду с прикладными работами получают широкое развитие фундаментальные исследования по каталитическим реакциям углеводов и комплексные исследования по изучению состава, свойств и термокаталитическим превращениям нефтей, газоконденсатов и природных газов (С. Р. Сергиенко и др.). Применение большого комплекса современных эксперименталь-

Число научных работников в Туркменистане на конец 1980 г. и распределение их по специальностям

Искассателл	Разделы науки											Всего научных работников			
	Математика	Физика	Химия	Техника	Биология	сельскохозяйственные науки	Медицина	История	экономические науки	Философия	Литература		Филология	Педагогика	Геология
Число:	190	273	166	598	483	496	526	206	531	146	130	472	308	239	5192
абсолютное	2	4	3	3	22	5	33	11	5	6	4	5	1	4	114
докторов наук	62	123	73	213	237	194	280	115	159	77	46	117	67	97	1996
кандидатов наук	64	127	76	216	259	199	313	126	164	83	50	122	68	101	2110
Всего человек, имеющих ученые степени	33,7	46,6	45,9	36,1	53,8	40,1	59,5	48,5	31,0	57,0	38,5	25,9	22,1	42,3	40,8
%															

ных физических и химических методов исследования в лабораториях Института химии АН ТССР и научно-исследовательского и проектно-исследовательского института «Туркменнефти» проведены обширные систематические исследования, что позволило сделать серьезный шаг вперед в познании химического состава и строения высокомолекулярной части как углеводородной, так и гетероатомной нефтей. Полученные экспериментальные данные позволили установить ряд новых общих закономерностей о концентрационном распределении различных групп углеводородов и их гомологов в нефтях и газоконденсатах, а также установить генетическую связь между углеводородной и гетероатомной высокомолекулярной частями нефтей и между высокомолекулярными парафинами нефтей и озокеритом месторождений Западной Туркмении.

На основании этих данных опубликован ряд обобщающих монографий [12—16] и промышленно-сти предложены практические рекомендации по более эффективному и глубокому комплексному использованию нефти и газоконденсатов. Была разработана с технико-экономическим обоснованием комплексная химическая схема переработки и использования газоконденсатов (рис. 2).

Исследования в области неорганических соединений в последние два десятилетия (60—70-е годы) также значительно расширились. Наряду с прикладными работами по совершенствованию технологии производства йода, брома и других неорганических химикатов, а также по разработке методов очистки сточных вод химических производств ведутся фундаментальные исследования по изучению физико-химических свойств многокомпонентных водно-солевых систем, как искусственных, так и природных, солей в водных растворах при различных температурах; изучается кинетика реакций, важных для решения технологических процессов; осуществляется моделирование процессов и аппаратного оформления йодобромных промышленных процессов

и исследуются новые химические реакции, представляющие практический интерес с точки зрения перспектив развития химической промышленности в республике.

Параллельно с развитием химической промышленности в республике увеличивался и объем научных исследований в различных разделах химии. К своему 25-летию (1982 г.) Институт химии Академии наук ТССР превратился в крупное научное учреждение, в котором наряду с прикладными работами, направленными на удовлетворение практических потребностей народного хозяйства, успешно развиваются и фундаментальные исследования по органическому катализу, химии нефти, физико-химическому анализу многокомпонентных солевых систем, кинетике важных для промышленного использования неорганических химических реакций и др.

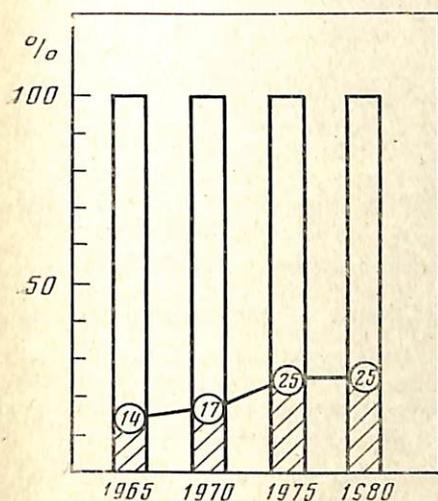


Рис. 3

Рис. 3. Динамика роста численности специалистов, занятых в химической, нефтяной и газовой промышленности Туркменской ССР. ○ — рабочие, ● — инженерно-технические работники

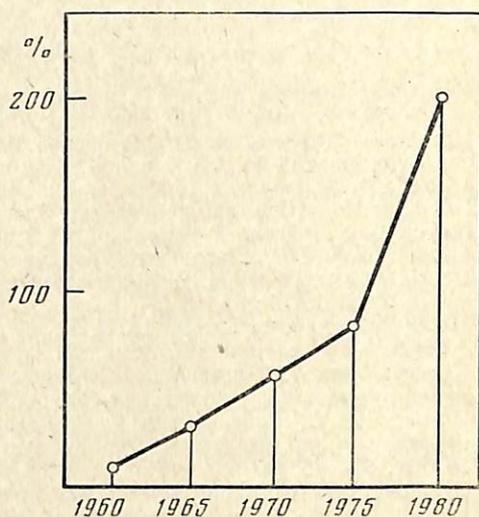


Рис. 4

Рис. 4. Рост публикаций по химии

Из 100 научных работников Института химии 42% имеют ученую степень (3 доктора и 39 кандидатов наук). Всего в высших учебных заведениях и в научных учреждениях на конец 1980 г. в Туркменистане работало 166 специалистов-химиков, среди которых лица, имеющие ученые степени, — 73 или 44% (табл. 4). Об интенсивном развитии в республике научно-исследовательских работ в области химии за последние 20 лет можно судить по такому показателю, как число публикаций в год. Из приведенных ниже данных видно, что за 20 лет (с 1960 по 1980 г.) число публикаций по химии увеличилось в 20 раз (рис. 4) [17]:

Годы	1960	1965	1970	1975	1980
Число публикаций	13	39	68	104	260

Однако удельный вес химиков в общем числе научных работников республики, как видно из приведенных в табл. 4 данных, все еще низок. В Туркменистане до сих пор нет ни одного отраслевого химического научно-исследовательского института.

Следует отметить, что большая часть кандидатов химических наук, ныне плодотворно работающих в высших учебных заведениях и научных учреждениях республики, были подготовлены в последнее 25-летие. Их

трудом и обеспечено интенсивное развитие химической науки в Туркменистане на важнейших для республики направлениях и обеспечено активное сотрудничество с химико-технологическими предприятиями.

Выдающиеся достижения Советского Туркменистана в области экономики, науки и культуры в единой многонациональной советской семье — в Союзе Советских Социалистических Республик, достигнутые при активной бескорыстной помощи русского народа и народов других братских советских республик, являются ярким подтверждением справедливости одного из положений постановления ЦК КПСС «О 60-й годовщине образования Союза Советских Социалистических Республик» о том, что «развитой социализм наглядно демонстрирует нерасторжимую взаимосвязь расцвета и сближения всех наций и народностей страны с углублением социалистической демократии».

Литература

1. Коммунистическая партия Туркменистана в резолюциях и решениях съездов и пленумов ЦК. Ашхабад: Туркменистан, 1981, т. 1, книга 1. 1925—1928.
2. Проблемы Туркмении. Труды первой конференции по изучению производительных сил Туркменской ССР. Т. 1 и 2. Л.: Изд-во АН СССР, 1934.
3. Правда от 21 февраля 1982 г., № 52.
4. История Коммунистической партии Советского Союза. М.: Политиздат, 1972, с. 624.
5. Народное хозяйство Туркменской ССР в 1980 году. Статистический ежегодник ЦСУ Туркменской ССР. Ашхабад: Туркменистан, 1981.
6. Этапы большого пути: К 50-летию производственного объединения Карабогазсульфат. Ашхабад: Ылым, 1979.
7. Неопубликованные письма Н. П. Горбунова В. И. Ленину.— Вопросы истории естествознания и техники 1965, вып. 18.
8. Сергиенко С. Р., Таимова Б. А., Панасенко Н. В. Роль Академии наук СССР в развитии химии в Туркменистане.— Изв. АН ТССР. Сер. ФТХиГН, 1974, № 1, с. 34—50.
9. Чарьев Б. Ч., Себедьников Г. С. Развитие науки и химической промышленности неорганических веществ в Туркменистане.— Изв. АН ТССР. Сер. ФМХиГН, 1967, № 5, с. 37—45.
10. Курнаков Н. С., Николаев В. И., Егоров В. С.— Успехи химии, 1939, т. VIII, вып. 2.
11. Сергиенко С. Р., Атамедов К. Р., Усачев В. В., Толстенов В. С., Моисейков С. Ф., Мазурина Н. Ю. Конденсаты Средней Азии. Ашхабад: Ылым, 1969.
12. Моисейков С. Ф., Толстенов В. С., Сергиенко С. Р. Нефть и конденсаты Туркмении. Москва: Недра, 1971.
13. Сергиенко С. Р., Айдогдыев А., Короткий А. Г., Таимова Б. А., Челпанова М. П., Эрнепесов Х. Н. Нефти месторождений восточного побережья Каспия. Ашхабад: Ылым, 1972.
14. Кульджаев Б. А., Сергиенко С. Р. Газоконденсаты. Ашхабад: Ылым, 1979.
15. Сергиенко С. Р., Таимова Б. А., Талалаев Е. И. Высокомолекулярные неуглеводородные соединения нефти. М.: Наука, 1979.
16. Сергиенко С. Р., Таимова Б. А. Химия и ее влияние на развитие экономики и науки в Советском Туркменистане.— В кн.: Проблемы методологии и истории естествознания и техники. Ашхабад: Ылым, 1978, с. 82—101.
17. Сергиенко С. Р., Таимова Б. А. Development of Chemistry in Soviet Turkmenistan.— In: Soviet Studies in the History of Science. Moscow, 1977.

DEVELOPMENT OF CHEMICAL INDUSTRY AND CHEMISTRY IN THE SOVIET TURKMENISTAN

S. R. SERGIENKO, B. A. TAIMOVA (Ashkhabad)

Chemical industry of Turkmenistan contributes essentially to the fulfillment of such important demands of the national economy of the USSR as the demands for natural gas and oil-products, sulphur, sodium sulphate, iodine, bromine, washing means, technical carbon. During the years of Soviet power in the republic studies in the fields of hydrochemistry, chemical technology, different branches of chemistry have been developed.

К ИСТОРИИ СТАНОВЛЕНИЯ НАУКИ В СОВЕТСКОМ ТАДЖИКИСТАНЕ

Г. Н. НАВРУЗОВ (Душанбе)

Рождение Союза ССР,—отмечается в постановлении ЦК КПСС „О 60-й годовщине образования Союза Советских Социалистических Республик“,—результат победы Великой Октябрьской социалистической революции, живое воплощение идей В. И. Ленина, ленинских принципов национальной политики [1, с. 4—5]. За 60 лет после образования СССР в Таджикистане произошли огромные преобразования.

Отмечая успехи науки в республике, нельзя не вспомнить дореволюционных русских исследователей и путешественников, много сделавших для изучения природы и истории Таджикистана: А. П. Федченко, Н. А. Северцова, Л. Ф. Ошанина, И. В. Мушкетова, В. Л. Комарова, И. В. Липского, Д. Л. Иванова, В. В. Бартольда, М. С. Андреева, А. А. Семенова [2, с. 12]. Их имена навсегда вошли в летопись дружбы таджикского народа с великим русским народом. И если исследования русских ученых дореволюционного Таджикистана не могли оказать существенного влияния на развитие экономики и культуры горного края, виной тому были социальные условия того времени.

Советская власть коренным образом изменила отношение к науке вообще, в том числе и в бывших отсталых национальных окраинах. В 20-е годы после установления в крае Советской власти и образования в октябре 1924 г. Таджикской АССР на территории Таджикистана с помощью русских ученых развернулись научные изыскания.

Программа одного из первых научных исследований по орографии, гляциологии, изучению растительного покрова труднодоступных районов Памира была предложена в 1923 г. Н. Л. Корженевским после того, как был собран обширный материал о Памире. В эти же годы начинается изучение геологического строения различных районов республики и поиски полезных ископаемых учеными Москвы и Ленинграда. Одновременно организуются экспедиции Среднеазиатского госуниверситета (САГУ, ныне Ташкентский госуниверситет) в составе М. Г. Попова, П. А. Баранова, И. А. Райкова для ботанического исследования Таджикистана [2, с. 25, 26].

Сразу же после образования Таджикской АССР одним из первых шагов, предпринятых Ревкомом республики по применению научных знаний, явилось объединение в Ташкенте группы ученых разного профиля, занимающихся изучением Таджикистана.

9 января 1925 г. состоялось первое учредительное собрание Общества для изучения Таджикистана [3, с. 7]. В состав правления Общества были избраны: А. А. Знаменский, работавший тогда уполномоченным Народного комиссариата иностранных дел в Средней Азии; географ, путешественник, неутомимый исследователь памирских ледников Н. Л. Корженевский (1879—1958)¹; известный историк Средней Азии

¹ Н. Л. Корженевский был участником девяти экспедиций горно-ледникового Памира (1904, 1910, 1923, 1925, 1926, 1928, 1933 и др.). Он работал в составе Таджикско-Памирской комплексной экспедиции АН СССР, организованной в 1933—1937 гг.