

***Даукаев Арун Абалханович,***

*д-р геол.-минерал. н., зав. лабораторией геологии и минерального сырья,  
ФГБУ ФАНО «Комплексный научно-исследовательский институт» РАН;*

*профессор кафедры физической географии,  
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»,*

*г. Грозный, Чеченская Республика, Россия*

## **ОСВЕЩЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ОСВОЕНИЯ НЕДР И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ В ТРУДАХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УЧЕНЫХ**

***Аннотация.*** В статье освещены проблемы комплексного использования недр и минеральных ресурсов, изложенные в трудах отечественных ученых, начиная с Д.И. Менделеева. При этом акцентируется внимание на работах, где затронута данная проблема, изданных с 30-х годов XX в.

***Ключевые слова:*** минеральные ресурсы, комплексное освоение недр, нефть, полезные ископаемые.

***Arun A. Daukaev,***

*doctor of Geological and Mineralogical Sciences,  
geological and mineralogical materials laboratory chief,  
FSBI of FASO of the RAS “Complex Scientific Research Institute”;*

*professor of Physical Geography Department,  
FSBEI of HE “Chechen State University”,*

*Grozny, Chechen Republic, Russia*

## **THE PROBLEM OF MINERAL RESOURCES INTEGRATED DEVELOPMENT AND MINERAL MATERIALS INTELLIGENT USE: RUSSIAN SCIENTISTS’ APPROACHES**

***Abstract.*** The article summarizes the Russian scientists’ approaches to the problem of mineral resources and materials integrated use, taking into consideration the period from D.I. Mendeleev. The author emphasizes the scientific works, published after the 30s of the XX century.

***Keywords:*** mineral resources, mineral resources integrated exploration, oil, minerals.

Впервые проблема рационального использования минерального сырья, а именно нефти, была поднята *Д.И. Менделеевым*. В конце 50-х гг. XIX в. предприниматель В.А. Кокорев вблизи местечка Сураханы (район Баку) построил завод по производству осветительного масла из кира и нефти, которому было дано название фотонафтиль. Как отмечал Д.И. Менделеев [9], керосин, производившийся американцами в это время, и фотонафтиль, получавшийся из бакинской нефти, различались только по удельному весу (керосин был легче). В связи с возникшими проблемами (завод не приносил доходов), В.А. Кокорев пригласил Д.И. Менделеева на завод. В 1863 г. Дмитрий Иванович впервые посетил Бакинский район, и, как он сам отмечает, с этого времени началось его «знакомство с нефтяным делом». После осмотра завода Кокорева Д.И. Менделеев предложил ряд следующих мер, которые, по его мнению, способствовали бы улучшению положения в нефтяном деле в целом в России:

1. устроить от нефтяных колодцев к заводу и от завода к морю – на расстоянии всего верст 30 – особые трубы для проведения нефти, как на завод, так и на морские суда, в которые керосин и нефть должны поступать наливом, т.е. в особые резервуары кораблей;

2. учредить перевозку по Каспийскому морю до Волжского перевала на шхунах с особыми резервуарами, а от Волжского перевала до Нижнего – в баржах, где нефть должна помещаться наливом;

3. устроить около Нижнего большой завод для переработки сырой нефти на разные продукты [9; 10].

Позже, после посещения нефтяных промыслов Америки, Д.И. Менделеев сделал доклад в Русском техническом обществе, в котором изложил свои мысли по поводу развития нефтяной и нефтеперерабатывающей промышленности России: «Первая состоит в том, что главную причину тугого развития нашего нефтяного дела должны искать не в мелочных, временных и побочных условиях рынка, а в наложенном на нефть акцизе, не дающем свободы промыслу; во-вторых, я предлагал обратить особое внимание на

необходимость переработки Бакинской нефти не только на керосин, но и на смазочные масла, не бывшие до тех пор предметом общего внимания» [10].

В начале 30-х годов прошлого века выдающийся минеролог и геохимик **А.Е. Ферсман** в своей работе акцентировал внимание на проблеме комплексного использования полезных ископаемых [12]. Примерно в это же время данную проблему затрагивает в своих трудах **И.М. Губкин**, отметивший необходимость детального изучения состава и свойств месторождений минерального сырья путем исследований образцов пород и проб полезных ископаемых. Губкин говорил: «Здесь мы подходим вплотную к важному вопросу о комплексности изучения, суть которого состоит в том, чтобы из полезного ископаемого были извлечены все компоненты, могущие найти применение в промышленности» [5; 6].

Проблема комплексного подхода к освоению полезных ископаемых, в общих чертах изложенная А.Е. Ферсманом, была в дальнейшем развита и обоснована с позиции государственной значимости академиком **Н.В. Мельниковым** (1909-1980), который ввел в научный оборот понятие «комплексное освоение недр», как новое направление в области производства горных работ. Мельников Н.В. являлся крупным ученым и организатором горнодобывающей промышленности (в 1962 г. был избран действительным членом АН СССР по отделению технических наук). Занимая высокие посты во властных структурах и сочетая научную и педагогическую деятельность, «он твёрдо проводил в жизнь идею об усилении работ по рациональному использованию недр и комплексному извлечению из них полезных ископаемых» [11]. Под его руководством разрабатывались долгосрочные программы комплексного использования минерально-сырьевых и природных ресурсов с учётом задач геоэкологии. В последующем данная проблема получила развитие в трудах академиков **М.И. Агошкова** и **К.Н. Трубецкого**. В частности, М.И. Агошков разработал классификацию минеральных ресурсов в контексте решения задач комплексного освоения полезных ископаемых, согласно которой последние подразделяются на 6 групп [8]. При этом понятие

«комплексное освоение» предполагало как максимально полное использование минеральных ресурсов, так и эффективное сочетание различных способов добычи естественного сырья. Заслуга К.Н. Трубецкого заключалась в разработке концепции управляемого воспроизводства ресурсов и классификации основных методов «ресурсовоспроизводства минерального сырья» [8]. Им же были введены в научный оборот понятия, связанные с минеральными ресурсами: «потенциальные ресурсы», «ресурсовоспроизводящие технологии», «реально выявленные ресурсы недр» и др.

В дальнейшем данная проблема получает развитие в трудах академика *Александра Павловича Виноградова* (1895-1975). В 30-40 годах он опубликовал серию работ, в которых привел сведения о наличии некоторых металлов (ванадия и никеля) в нефти и битумах, хлора, йода и брома – в попутных водах нефтяных месторождений. Подробный анализ работ А.П. Виноградова по комплексному использованию нефти приведён в статье *Г.П. Вдовыкина* [1]. Как отмечает Г.П. Вдовыкин в своих работах, А.П. Виноградов привел сверку данных по содержанию ванадия и др. металлов в нефти месторождений Поволжья, Европы, Америки; йода, брома, бора и других микроэлементов в пластовых водах нефтяных месторождений и высоких концентраций гелия в нефтяных газах. Он разделил нефти и битумы по содержанию ванадия на бедные и богатые. Последние распространены в Тимано-Печорском и Волго-уральском нефтеносных провинциях. В трудах А.П. Виноградова также затронуты вопросы генезиса ванадия в нефти, генезиса йода и брома в пластовых водах и практического извлечения последних из пластовых вод [2; 3].

На современном этапе в условиях огромных масштабов добычи и потребления минеральных ресурсов затронутая проблема не потеряла своего значения, а стала более актуальной [4; 7; 8]. Комплексное использование минерально-сырьевых ресурсов и отходов производства имеет первостепенное

значение в связи с решением проблемы безотходного производства и ее экологизации.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вдовыкин Г.П. К истории нефтяного дела: Работы А.П. Виноградова 1934-1945 годов по проблеме комплексного использования сырья нефтяных месторождений / История наук о Земле. – Вып. 1. – М.: ИИЕТ РАН, 2007. – С. 73-76.
2. Виноградов А.П. О происхождении ванадия в нефтях и твердых битумах // Академику В.И. Вернадскому к 50-летию научной и педагогической деятельности. – М., 1936. – Т. 1. – С. 145-168.
3. Виноградов А.П., Малышек В. Пластовые воды – ценное сырье // Нефть. – 15.01.1941.
4. Гайрабеков У.Т., Даукаев А.А., Усманов А.Х. Проблемы комплексного использования попутных компонентов нефти (на примере ЧР) // Вестник АН ЧР. – 2013. – № 4. – С. 91-96.
5. Губкин И.М. Избранные сочинения. Т. 2. – М.: АН СССР, 1953. – 518 с.
6. Керимов И.А., Гайсумов М.Я., Даукаев А.А. и др. Географические и геолого-геофизические исследования Чечни и Ингушетии // Вестник АН ЧР. – 2011. – №.1. – С. 90-100.
7. Комплексное использование минерально-сырьевых ресурсов в нефтегазовой отрасли / И.А. Керимов, А.А. Даукаев, Р.А-В. Турлуев, Х.Х. Ахмадова // Вестник АН ЧР. – 2009. – № 2. – С. 54-58.
8. Комплексное освоение месторождений и глубокая переработка минерального сырья / К.Н. Трубецкой, В.А. Чантурия, Д.Р. Каплунов, М.В. Рыльникова. – М.: Наука, 2010. – 437 с.
9. Лисичкин С.М. Очерки по истории развития отечественной нефтяной промышленности. – М.: Гостоптехиздат, 1954. – 404 с.
10. Менделеев Д.И. Где строить нефтяные заводы // Приложение к журналу Русского физико-химического общества. – СПб., 1881.
11. Соловьев Ю.А., Бессуднова З.А., Пржедецкая Л.Т. Отечественные действительные и почетные члены РАН 18-19 вв. Геология и горные науки. – М., 2000. – 548 с.
12. Ферсман А.Е. Комплексное использование ископаемого сырья. – М.: Изд-во АН СССР, 1932. – 20 с.