

Е. С. ИТКИНА

## МЕДЬ В ОСАДОЧНЫХ ПОРОДАХ КАМЕННОУГОЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НЕФТЕНОСНЫХ РАЙОНОВ УРАЛО-ПОВОЛЖЬЯ

*(Представлено академиком С. С. Наметкиным 9 VII 1948)*

Нами проведено исследование распространения меди в осадочных породах каменноугольных отложений нефтеносных площадей Урало-Поволжья в целях выяснения закономерностей в ее накоплении и установления связи с нефтеносностью.

Основным материалом изучения явились нефтеносные горизонты — угленосная и тульская свиты нижнего карбона, верейский горизонт среднего карбона и в некоторых районах верхний карбон.

Отложения угленосной свиты в районах наших исследований (Сызрань, Туймазы, Вожгалы) представлены чередованием темносерых и черных глин с песчаниками и с прослоями известняков. Пески и песчаники часто пропитаны нефтью и являются промышленно-нефтеносными. Повсеместно среди угленосной свиты встречаются углистые сланцы. Мощность угленосной свиты меняется в значительных пределах. В районе Сызрани она равна в среднем 20—22 м, в районе Туймазов 12—15 м, в районе Вожгал около 15 м.

Тульский горизонт в районе Туймазов представлен темносерыми глинистыми известняками. Эти отложения являются переходными от терригенных образований угленосной свиты к карбонатным толщам визейского яруса.

Отложения верейского горизонта в Туймазах слагаются зеленоватосерыми карбонатными глинами и известняками, в районе Сызрани — песчано-глинистыми отложениями с прослоями карбонатных пород, в районах Вожгалы и Полазна они характеризуются чередованием известняков, глин и мергелей. Мощность отложений верейского горизонта в среднем в районе Сызрани равна 60 м, в районе Туймазов 40—50 м, в районе Вожгал 80—90 м, в районе Полазна около 50 м.

В табл. 1 помещены результаты определений меди по отдельным районам исследования по литологически различным типам пород. Мы считали возможным поместить в сводную таблицу средние цифры содержания меди в различных типах пород, так как колебания в ее содержании по однотипным породам весьма незначительны.

При рассмотрении таблицы обращает на себя внимание прежде всего тот факт, что во всех терригенных породах присутствует медь, в некоторых образцах (нижний и средний карбон района Туймазов), правда, в весьма небольших количествах.

Надо отметить, что содержание меди по отдельным районам исследования неодинаково. В районе Сызрани глины нижнего и среднего карбона содержат медь в количествах  $1,76-1,68 \cdot 10^{-3} \%$ , а глины района Туймазов — значительно меньше,  $0,21-0,56 \cdot 10^{-3} \%$ . Глины из

Таблица I

Среднее содержание меди в глинах, песчанниках и известняках карбонноугольных отложений по отдельным горизонтам по районам (в ‰)

Район	Горизонт	В глинах	В песчанниках	В известняках		Медь в углистых образованиях	Число проанализированных образцов
				битуминозных	небитуминозных		
Сызрань	Нижний карбон	$1,76 \cdot 10^{-3}$	—	—	—	—	18
	Средний карбон	$1,68 \cdot 10^{-3}$	—	$0,60 \cdot 10^{-3}$	нет	—	
Туймазы	Нижний карбон	$0,56 \cdot 10^{-3}$	$0,91 \cdot 10^{-3}$	$0,58 \cdot 10^{-3}$	—	$2,57 \cdot 10^{-3}$	38
	Средний карбон	$0,21 \cdot 10^{-3}$	—	—	—	—	
Вожгалы	Нижний карбон	$1,32 \cdot 10^{-3}$	—	—	—	—	3
	Средний карбон	$2,21 \cdot 10^{-3}$	—	—	—	—	
Полазна	Нижний карбон	—	$2,37 \cdot 10^{-3}$	—	—	—	6
	Средний карбон	$1,66 \cdot 10^{-3}$	—	—	—	—	
Краснокамск	Нижний карбон	—	—	—	—	$3,43 \cdot 10^{-3}$	3
Р. Сызранка	Верхний карбон	—	—	—	нет	—	2
Шахта Первомайского завода	»	—	—	$1,40 \cdot 10^{-3}$	»	—	7
Штольня Батрацкого асфальтового завода	»	—	—	$1,19 \cdot 10^{-3}$	—	—	3

районов Вожгалы и Полазна также содержат меди больше, чем глины Туймазов. Следует указать, что повышенное содержание меди в глинах и песчаниках района Сызрани и более низкое в районе Туймазов соответствует мощностям отложений терригенного материала в этих районах. То же наблюдается и по районам Вожгалы и Полазны.

В глинах и песчаниках содержание меди больше, чем в известняках. В районе Сызрани, в среднем карбоне в глинах имеется  $1,68 \cdot 10^{-3} \%$  меди, в известняках  $0,60 \cdot 10^{-3} \%$  (или полное отсутствие в известняках, не содержащих нефти).

Общее сравнение (без разбивки на районы и горизонты) содержания меди в терригеновых и карбонатных породах подтверждает высказанное нами положение.

В литературе (<sup>1,2</sup>) имеются указания на то, что содержание меди в породах связано с наличием в них органического материала: в тех образцах, где наблюдается повышенное количество органики устанавливается и повышенное содержание меди.

При подборе материала мы руководствовались желанием проверить на породах из каменноугольных отложений существование такой взаимозависимости.

В районе Сызрани были отобраны образцы из месторождения по правому берегу р. Сызранки. Здесь обнажается пласт известняков и доломитов видимой мощности до 4 м. Светлосерые плотные доломиты пронизаны многочисленными кавернами и трещинами, которые выполнены асфальтитом. Были отобраны хрупкий черный асфальтит и породы, его вмещающие.

В шахте Первомайского завода пласты черного битуминозного известняка залегают между пластами «бели» (известняк, лишенный битума), которые их прикрывают и подстилают. Для исследования были отобраны образцы «бели» и битуминозных известняков. Из штольни Батрацкого завода взяты лишь образцы битуминозных плотных известняков. Пустая порода в штольне не вскрыта.

В табл. 2 помещены результаты определения меди в карбонатных породах, как содержащих битум, так и пустых.

Таблица 2

Среднее содержание меди в нефтеносных и не нефтеносных известняках (в ‰)

Район	Горизонт	Карбонатные породы	
		битуминозные	небитуминозные
Сызрань . . . . .	Средний карбон	$0,60 \cdot 10^{-3}$	нет
Туймазы . . . . .	Нижний карбон	$0,38 \cdot 10^{-3}$	—
Р. Сызранка . . . . .	Верхний карбон	—	нет
Шахта Первомайского завода . . . . .	» »	$1,40 \cdot 10^{-3}$	»
Штольня Батрацкого асфальтового завода . . . . .	» »	$1,19 \cdot 10^{-3}$	—

Рассматривая полученные результаты, мы видим, что все битуминозные породы из всех горизонтов каменноугольных отложений и из всех районов, которые были подвергнуты исследованию, содержат медь, а известняки, лишенные битума, показывают отсутствие ее. Небольшое количество углистых пород из районов Краснокамска и Туймазов (табл. 1) также показывает увеличение в содержании меди по сравнению со всеми другими породами. Углистые сланцы и угли из района Краснокамска содержат  $3,43 \cdot 10^{-3} \%$  меди, углистые сланцы из района Туймазов  $2,57 \cdot 10^{-3} \%$ .

Полученные на данном материале результаты указывают на определенную приуроченность меди к битуминозным и углистым породам.

Рассмотрение содержания меди в каменноугольных отложениях приводит к следующим выводам:

1. Медь распространена во всех отделах каменноугольных отложений.
2. Устанавливается преобладание меди в глинистых и песчаных фациях по сравнению с известковистыми.
3. Отмечается повышение в содержании меди в битуминозных и углистых породах по сравнению с «пустыми».
4. Наблюдается неодинаковое содержание меди по отдельным районам в отложениях угленосной свиты и верейского горизонта. Увеличение количества меди в ряде районов соответствует увеличению средних мощностей отложений в этих районах.

Институт нефти  
Академии Наук СССР

Поступило  
9 VII 1948

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. Д. Архангельский и Е. В. Рожкова, Бюлл. Моск. об-ва исп. прир., 10 (2), 295 (1932).    <sup>2</sup> Н. М. Страхов, Тр. Моск. геол.-разв. ин-та, 7 (1937).