

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ (НА ПРИМЕРЕ М.-Я ДЖАРКУДУК)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8300247>

Элибаев Б.А., Жураев М.Н., Тураев Ш.Б.

Аннотация.

В рассматриваемой работе приводится, и применяется методика подготовки исходных данных и приводится построение корреляционных связей электрических параметров с использованием изученных материалов и в процессе бурения с целью изучения нескольких видов полезных ископаемых (нефть и газ, солевая пачка, уран, вода и т.д.) по данным каротажа.

Ключевые слова

Гамма каротаж, двойной боковой каротаж, соляные пачки, нефти и газ, уран, вода, месторождений, Джаркудук.

Annotation.

The article provides a methodology for preparing initial data, building correlations of electrical parameters using the studied materials and during drilling in order to study several types of minerals (oil and gas, salt pack, coal, uranium, water, etc.) according to logging data.

Key words

Gamma logs, double tank logs, salt strata, oil and gas, uranium, coal, water, fields, Dzharkuduk.

Введение.

На территории Республики Узбекистан выявлены практически все известные на Земле виды полезных ископаемые и изучаются весьма эффективно благодаря проводимой стратегии при изучении ГРП.

Указываем, что в настоящее время по запасам минеральных ресурсов, а также добыче нефти, природного газа, урана, меди, золота, серебра, калийных солей и других видов полезных ископаемых Узбекистана входит в ведущих стран мира.

Если присмотреться к классическому подходу проведения ГРП вызывает новый подход неоклассического подхода к изучению выявляемых площадей, где должны изучаться, при проведении поисковых работ на природный газ,

уран, меди, золота, серебра и других видов полезных ископаемых подобна охоте на «одного дичь».

Теперь, гораздо большее внимание находит применения комплексного применения и или использования полученных изысканий в новом подходе в открытии перспективных площадей.

До настоящего время работы по выявлению месторождений урана и попутных ему полезных ископаемых проводились с применением традиционно-геологоразведочными работами, а данные виды работ проводились, как мы наблюдаем в врозь друг-другу т.е. отдельно.

По «излучавшимися» месторождениям нефти, природного газа, урана, меди, золота, серебра и других полезных ископаемых, указывают на общность результатов специалистов работающих, не только в области урановой геологии, а также геологов нефтяников, гидрогеологов.

Материалы и Методы. Изучая, при этом, несмотря на разъединённость, этих изысканий позволили установить многочисленные новые факты в целях поднять на более высокую степень комплексного изучения недр.

В связи с выше изложенным, по нашему мнению перед отраслевыми геологами стоит 2 основные задачи:

Во-первых, одной из актуальных задач применения нового современного подхода геолого-экономического развития при восполнении рудно-сырьевой базы определённой отрасли и открытия месторождений;

Во-вторых, снижение себестоимости на проведение геологоразведочных работ.

Как известно открытие новых месторождений, изучение нового объекта и доведения их до разработки требуют значительно многое время.

В дальнейшем, по проведенным нами исследованиям, необходимо развивать комплексную работу, чтобы сократить затрачиваемое время на геологоразведочные работы и своевременному обеспечения производственные мощности сырьем и конечно учитывая формирования их по группам.

К примеру в настоящее время для открытия среднего месторождений урана допустима бурения геологоразведочных скважин в среднем 150 000-250 000 п.м., которые требуют значительное время (5-10 лет) и в целом затраты на бурения 1 п.м и комплексного изучения составляет около 50 долл.

В настоящее время, выявленные традиционно-песчаниковые типы урановых месторождений находятся в различных по возрасту отложениях от палеогена до неокон-аптского ярусов. Глубина залегания уранового

оруденения также имеет достаточно широкий диапазон: от нескольких десятков до нескольких сотен метров и отличаются с возрастанием их глубины залегания (от 700-800 м).

Добычи урана сравнивая 2000 годы к 2022 году, по отношению превышает геологоразведочные работы. Прирост запасов на площадях не поспевает за погашением из-за убогих содержаний в рудах и глубоких залеганий урана. Открытие новых крупных легкодоступных месторождений песчаникового типа в Центральных Кызылкумах как событие весьма сложным и требует нового подхода.

Пришло время поисков и разведки высоко затратных, глубокопогруженных и сложных по морфологии рудных тел с применением новых подходов и способов а даже методов геологического изучения подобных месторождений, а также в углеродисто-кремнистых сланцах.

Проведённые многочисленные исследования доказывают, что эпигенетические преобразования пород под воздействием пластовых, а также грунтовых вод, обогащенных рядом микрокомпонентов, играют ведущую роль при формировании месторождений комплексных полезных ископаемых.

При этом, процессы образования и формирования залежей нефти, газа и урана различны, но в местах где оно образованно из этих двух месторождений можно изучать и другие элементы.

Ссылаясь трудам И.Г.Печенкина широкие поля битуминизации пород и продуктов грязевулканических выбросов в их пределах, кроме обычного набора элементов, сопровождаются, редкими землями (лантан, церий, европий, иттрий и др.), скандием, гафнием, а также благородными металлами [3].

К вышесказанному можем привести как пример Кашкадарьинском регионе.

Целенаправленные и комплексные поиски аналогичных рудных образований являются одной из приоритетных задач эффективной реализации экономического потенциала недр и обеспечения промышленности минерально-сырьевыми ресурсами. Поэтому рассматриваемая проблема весьма актуальна и чрезвычайно важна в практическом отношении.

Необходимо обратить внимание, что при бурении нефте-газовых глубоких скважин получают аналитические пробы минуя несколько слоев недр (терригенные, ангедритовые и карбонатные).

В качестве примера можно сказать, что в выборочном изучении в Кашкадарьинском регионе данными геологоразведочных работ доказывается образование нефти и газа, золота, серебра, водоносных горизонтов и т.д.

В последние годы появились ряд исследований, в которых предпринята попытка увязать разноплановые представления и подходу комплексного изучения вопросов рудообразования.

Целесообразно рассматривать при изучении других типов рудообразования урана и других к нему сопутствующих элементов.

В результате при изучении по вышеуказанному способу применения комплексного подхода к отбору проб повлечет за собой сократить определенные затраты, которые обеспечить дублирующее-дополнительного бурения в данном регионе. Само-собой это позволит экономия времени и сокращения затрат на геологоразведочные работы в целом (рис 1.).

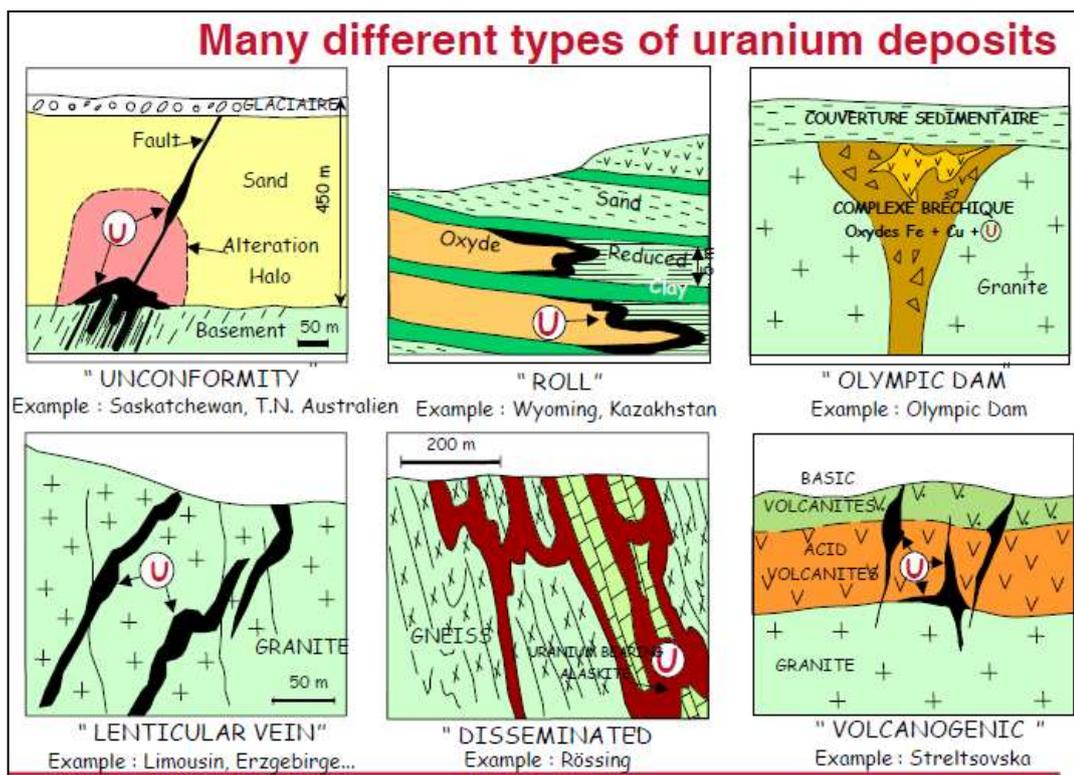


Рис.-1. Множество различных типов месторождений урана

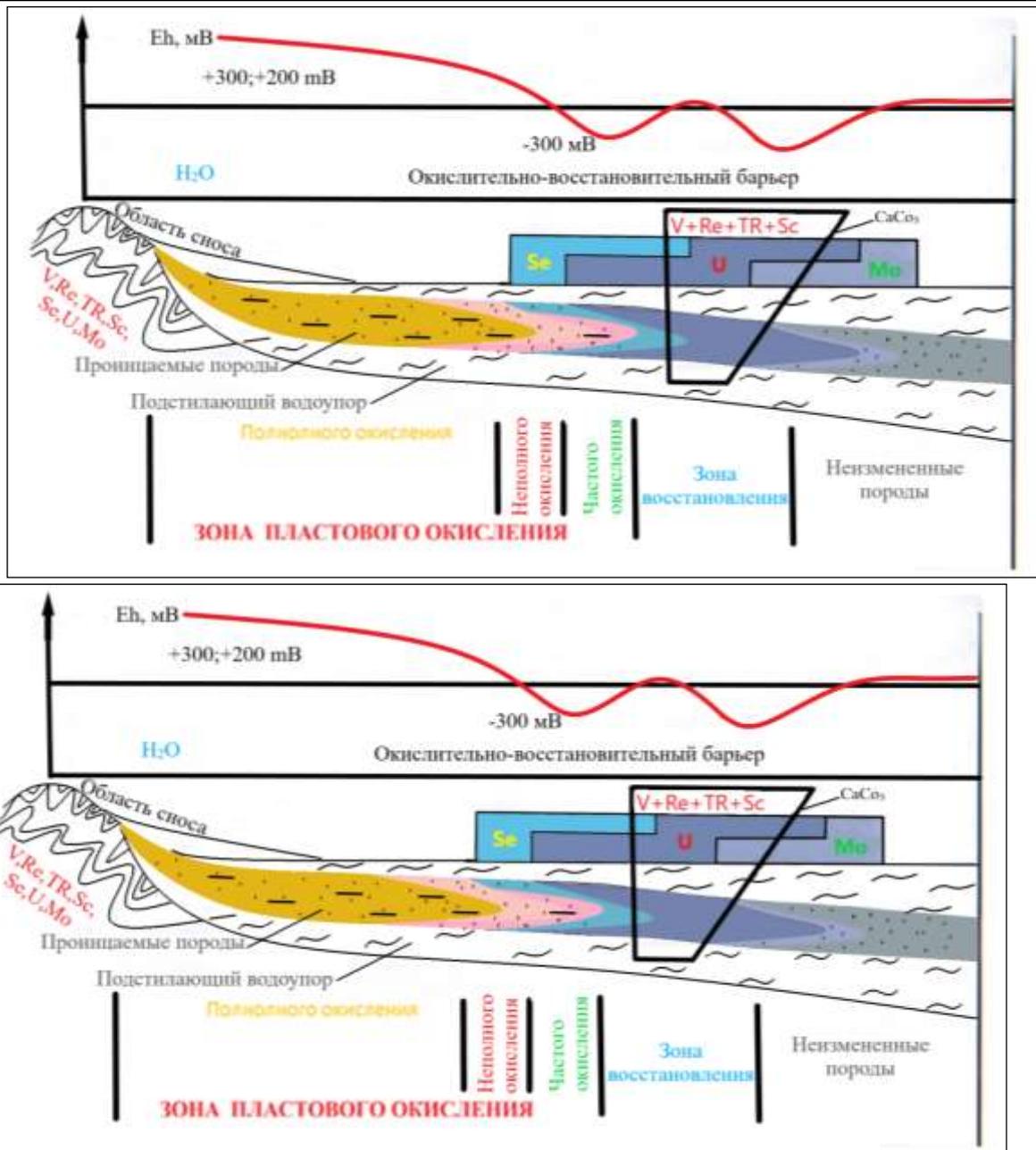


Рис.-2. Схема последовательности локализации геохимических типов руд на месторождениях урана осадочного чехла западного Узбекистана

В качестве примера в статье, рассматривается исследования месторождения Джаркудук. Месторождение расположено в Дехканабадском районе Кашкадарьинской области республики Узбекистан.

Фактическим основанием, является долгие изучения практических наблюдений представляемые к дальнейшему изучению. Обращая внимание, что в предлагаемой статье послужили результаты полевых, комплексных геофизических исследований в скважинах (ГИС), комплексных

геофизических геотехнологических исследований в скважинах (ГТИ) и научно-исследовательских работ.

Газовое месторождение Джаркудук открыто в 1982 г. параметрической скв.1, при опробовании которой получены промышленные притоки газа из верхнеюрских карбонатных отложений.

В тектоническом отношении территория Юго-Западных отрогов Гиссарского хребта, в пределах которой расположено месторождение Джаркудук, относится к южной части орогенической области Тянь-Шаня и выделяется как Байсунская мегаантиклиналь. Месторождение приурочено к приразломной брахиантиклинальной складке северо-восточного простирания, осложняющей Адамташскую антиклинальную зону.

Стратиграфическое расчленение геологического разреза месторождения Джаркудук. В геологическом строении месторождения принимают участие доюрские дислоцированные породы фундамента, а также юрские, меловые, палеогеновые отложения осадочного чехла [1].

В исследования работ были установлены авто мониторинговые системы, которые позволяли выполнить стратиграфическое расчленение геологического разреза и первичное выделение продуктивных горизонтов.

В результате работ в продуктивном горизонте было оперативно выделено в разрезе по материалам пробуренных скважин перспективных на нефть и газ пластов-коллекторов, изучение их фильтрационно-ёмкостных свойств и характера насыщения, обеспечение безаварийной проходки скважин и оптимизации режима бурения.

Была установлена промышленная газоносность приурочена к верхнеюрским отложениям, в которых по литологическому составу выделены три толщи: терригенная, карбонатная и соляно-ангидритовая. Газоносность связана с карбонатной толщей, в составе которой выделены подрифовый (XV ПР), рифовый (XV-Р) и надрифовый (XV-НР) горизонты.

Неокомский ярус представлен 3-пачками пород: переслаиванием тёмно-серых, серых плотных, крепких мергелей, глины красновато-коричневой комковатой, вязкой, гипсо-ангидритов светло-серых рыхлых слабой крепости, аргиллитов тёмно-серых известковых, плотных, крепких. Мощность слоя составляет около 210 м.

Кимериджско-титонский ярус представлен переслаиванием гипсо-ангидритовой породы светло-серой и белой, во влажном состоянии вязкой и глинами красновато-коричневыми комковатыми, вязкими.

Келловей-оксфордский ярус представлен серыми, темно-серыми,

средне-кристаллическими, массивными известняками, средней крепости, местами мелкопористыми и трещиноватыми.

Мощность соляных пластов на территории Кашкадарьинского региона колеблется от 20 до 100 м, мощность слоев можно определить по каротажным диаграммам представленных на рисунке 3-4.

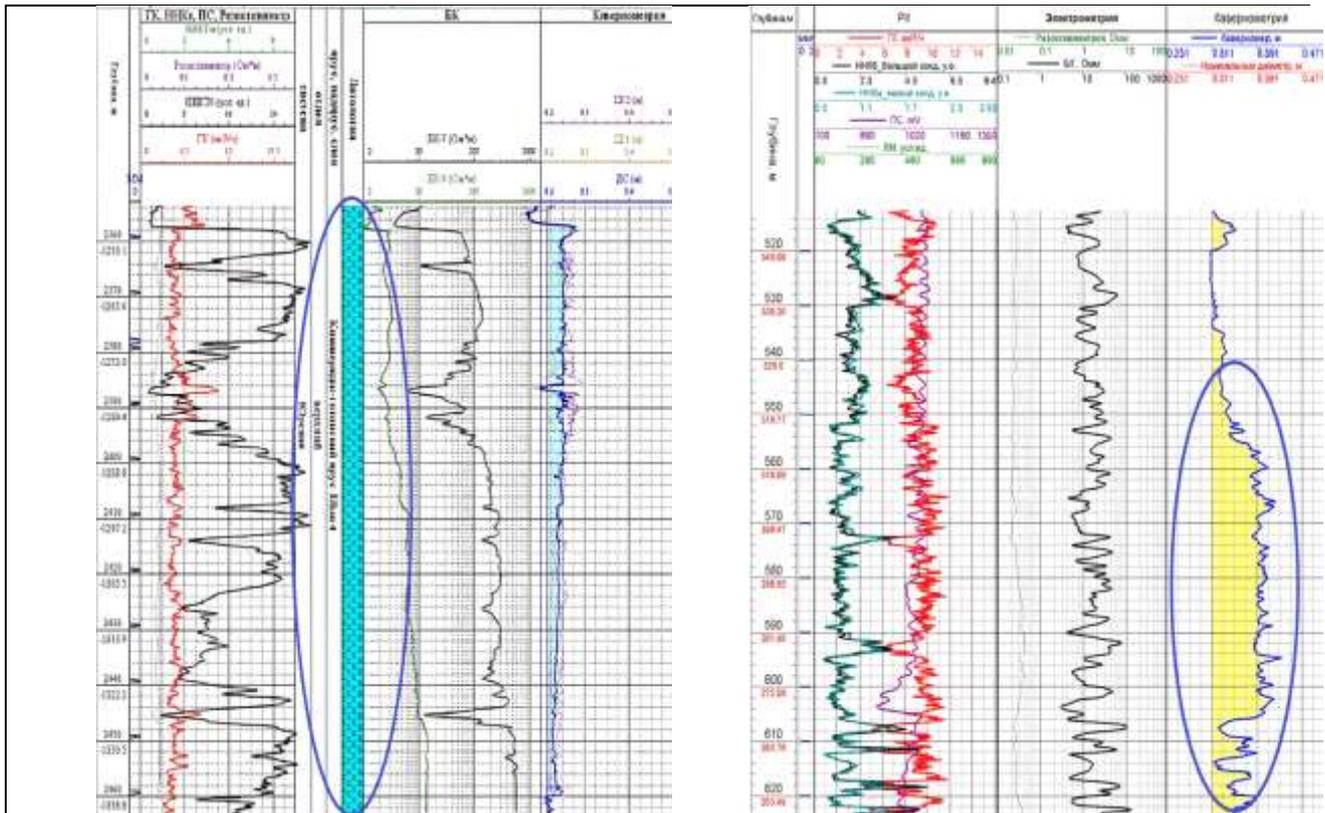


Рис.-3-4. Диаграммы соляной пачки

В результате работ был определен мощность региона соляной пачки. Было посчитано, что в процессе бурения расход бурового раствора при разной производительности в л/с, возможность доставить на устье значительного количество тонн соли. Удельный вес. Вес 1 м³ соли поваренной = 1100 - 1350. При таком случаи средней 1 м³=1225 тонна.

$$V = \pi r^2 * H \quad H=10, d=245 \text{ mm.}$$

$$R = \frac{d}{2} = \frac{245}{2} = 122.5:1000 = 0.1225$$

$$V = \pi r^2 * H = 3.14 * (0.1225)^2 * 10 = 7.693$$

$$M = \rho * v, \quad \rho=1225, V=0.235$$

$$M=1200*0.235=282.7 \text{ кг.}$$

Полученный солевой продукт можно повторно использовать для будущих буровых работ, что отчасти приведет к экономической выгоде.

Таблица 2.

Расчет примерно доставки на устье соленого сырья

№	Мощность соленой пачки	Диаметр скв.	Выход на устье, кг.
1	10	245	283
2	20		566
3	50		1415

Во-первых, хорошие условия для водоносного горизонта - это высокая проницаемость, рыхлые породы и т.д. Вероятно, изучение нескольких монолитов или других видов анализов в будущем хватит для изучения состава воды в водоносном горизонте.

Возможно, эти данные можно будет использовать для определения снижения или увеличения уровня воды.

Дискуссия. В настоящее время проводимые буровые работы на углеводородное сырье постанавливаются основываясь на определении конкретно поставленного вида полезных ископаемых т.е. проб аналогичные нефте-газовой отрасли.

По Нашему мнению, имеет особое внимание, что при проведении геологоразведочных работ на нефте-газовых скважинах, не учитываются отбор проб на комплексного изучения.

К примеру в настоящее время для бурения среднего скважины объектов урана допустима буриция геологоразведочных скважин в среднем 600 п.м., которые требуют значительное время и в целом затраты на бурения 1 п.м составляет около 50 долл. Если отобрать необходимое количество проб и проведения комплексно лабораторного изучения на 1 пробу составляет около 12 долл.

Изученные данные, которые оправдали в своих расчетах дает определенную применения. Предсказывая на возможность снижение себестоимости и сокращения затрачиваемого время, затрат на изучения перспективность площадей и дальнейшего комплексного производства.

Выводы. Результативность применяемых в настоящее время методов каротажа на месторождениях нефти и газа Кашкадарьинского района показал, что применяемый на месторождениях комплекс ГИС позволил:

- установить автомониторинговые системы, с помощью которых появилась возможность произвести стратиграфическое расчленение геологического разреза;

- при первичному выделению продуктивных горизонтов были установлены промышленная газоносность приуроченная к верхнеюрским отложениям, в которых по литологическому составу выделены три толщи: 1 – терригенная; 2 – карбонатная; 3 – соляно-ангидритовая.

- определенные солевые продукты можно повторно использовать для будущих буровых работ, что отчасти приведет к экономической выгоде.

- кроме того, в процессе специализированного бурения на нефть и газ имеет место учитывать доставку на устье скважин, значительного количества тонн соли, применяемые в качестве дополнительного изучения и возможного их применения в сельской промышленности.

Все эти полученные данные позволяют возможность комплексной интерпритации постановки работ под поиски на другие полезные компоненты в т.ч. и на уран и сокращения времени и расходов на вновь выявляемых месторождений рудных полезных ископаемых без бурения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Отчёт по месторождение Джаркудук 1987 года. – 120 с.
2. Милосердова Л.В. «Геология, поиск и разведка нефти и газа» / Москва 2007. – 319 с.
3. Печенкин И.Г. «Металлогения туранской плиты» / Москва 2019. – 154 с.
4. Кисляков Я.М., Щеточкин В.Н. «Гидрогенное рудообразование» / Москва 2000. – 610 с.
5. Элибаев Б.А., Оловов Х.Х., Турамуратов И.Б. / Опыт применения электрокаротажа для установления литолого-фильтрационной неоднородности и проницаемости пород при низком выходе керна на примере урановых месторождений Зирабулак-Зиаэтдинского региона / «Геология и минеральные ресурсы» №4. Ташкент 2021. стр. 88-92.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ф.И.О.	Элибаев Бекзоджон Абдихаликович.
Степень, звания.	Нет.

Организация.	ГП Навоий Уран “НПЦ геология урана и драгоценных металлов”.
Должность.	Начальник геофизической партии.
Тел.:	моб. +99899 115 47 48.
E-mail	j.mexroj@yandex.ru

Ф.И.О.	Жураев Мехрож Нуриллаевич.
Степень, звания.	Доктор философии (PhD) по геолого-минералогических наук, доцент
Организация.	Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова.
Должность.	Доцент кафедры «Геология, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых».
Тел.:	моб. +99890 973 11 83.
E-mail	j.mexroj@yandex.ru

Ф.И.О.	Туравев Шахрух Бахтиёр угли.
Степень, звания.	Нет.
Организация.	Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова.
Должность.	Магистр кафедры «Геология, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых».
Тел.:	моб. +99890 289 89 68.
E-mail	