

## **НАПРАВЛЕНИЯ ПОИСКА ПАЛЕОЗОЙСКОЙ НЕФТИ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

В.В. Ростовцев<sup>1</sup>, Е.Ю. Липихина<sup>1</sup>, В.Н. Ростовцев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Национальный исследовательский Томский политехнический университет

<sup>2</sup>Акционерное общество «ТОМКО»

E-mail: [tomkoinc@gmail.com](mailto:tomkoinc@gmail.com)

Дискуссии о наличии нефти в палеозойских отложениях Западной Сибири были начаты в 30-х годах прошлого столетия. Впервые, на перспективы нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири указал в 1932 году академик И.М. Губкин. Он основывался на геологическом сходстве строения палеозойских отложений Кузбасса с некоторыми палеозойскими нефтегазоносными районами Северной Америки. В этот период времени перспективами палеозоя занимались и томские исследователи: Усов М. А., Коровин М.К., Сперанский Б.Ф., Ильин Р.С., Тыжнов А.В., Баженов С.Н. и другие. С 1932 по 1948 год были начаты и получили развитие поисковые работы на нефть и газ в палеозойских отложениях юга Западной Сибири. Проведенные геологоразведочные работы на нефть и газ позволили оценивать Минусинские впадины как территории, безусловно, нефтегазоносные. Большинство геологов пришли к выводу, что перспективы нефтегазоносности следует связывать со среднедевонскими отложениями. Отсюда вывод, что всестороннее изучение среднего палеозоя во всех областях его распространения стало очередной задачей дня. В предвоенные годы только в Южно-Минусинской впадине было пробурено 66 глубоких скважин с общим метражом 143 338 метров. На 6 структурах – Быстрианской, Алтайской, Западно-Тагарской, Сользаводской, Ново-Михайловской и Карасукской – были получены многочисленные притоки нефти и газа. Наиболее полно результаты этих работ были подведены в монографии: «Нефтегазоносность Южно-Минусинской впадины» [1].

В Северо-Минусинской впадине на поверхности земли зафиксированы естественные выходы нефти и протяженные пласты с антраксалитами в палеозойских отложениях, намечены фрагменты границы прогнозируемого месторождения. Для авторов этой статьи важным является факт, что работами на юге Западной Сибири была установлена нефтегазоносность палеозойских отложений.

Начиная с 1948 года, поиски нефти и газа были перенесены на Западно-Сибирскую низменность. Считалось, что палеозойские отложения Западной Сибири под мощным осадочным комплексом юры и мела более надежно сохраняют палеозойские залежи, а сами породы палеозоя менее дислоцированы. В 30-х годах, впервые томский исследователь Р.С. Ильин и академик И.М. Губкин указали на возможную нефтегазоносность и в мезозойских отложениях.

С 1948 года начались широкомасштабные планомерные поиски нефти и газа в Западной Сибири. Открытие газа в районе поселка Березово, нефти в Шаиме позволили геологам сосредоточиться на изучении меловых и юрских отложений. Те редкие скважины, которые в Западно-Сибирской низменности вскрыли палеозойские отложения, позволили крупным ученым, опирающимся на представления осадочно-миграционной теории происхождения нефти и газа, прийти к выводу о бесперспективности этих отложений. Апологетами этих взглядов был академик В.С. Сурков, а в настоящее время является академик РАН А.Э. Конторович и огромная армия современных геологов. Несмотря на то, что в палеозойских отложениях Западной Сибири открыты более 100 залежей нефти и газа, располагающихся на землях от Новосибирской области до Ямала, эти исследователи не признают, что эта нефть рождена в палеозойских недрах. Наличие нефти и газа в этих отложениях они объясняют латеральной миграцией этих углеводородов из юрских отложений, облекающих палеозойские останцы. В.А. Конторович считает, что строение палеозоя сложное, сейсмика не работает, и где и как искать нефть в этих отложениях толком никто не знает.

Несмотря на авторитетные отрицательные оценки перспектив нефтегазоносности палеозоя, ряд ученых настаивали на поиске палеозойской нефти в Западно-Сибирской низменности.

Вдохновителем и бойцом за палеозойскую нефть Западной Сибири являлся академик А.А. Трофимук. В частных беседах с единомышленниками он подчеркивал, что палеозой это подводная часть нефтяного айсберга. По его инициативе в 70-х годах прошлого века в Томской области была создана специализированная контора бурения по оценке перспектив нефтегазоносности палеозоя Томской области. Руководил этой буровой организацией выпускник ТПИ Маслов В.П. Работы были, к сожалению, сконцентрированы в Нюрольской впадине, что не позволило проводить работы по поиску залежей палеозоя широким фронтом. В этот период были открыты палеозойские залежи на Арчинской, Герасимовской, Урманской и ряде других площадей. Признаки нефтегазоносности были выявлены в карбонатных, кремнисто-глинистых, песчаных и гравелитовых отложениях. За палеозойскую нефть боролись геологи Новосибирска под руководством Запивалова Н.П. Их усилия привели к открытию серии палеозойских залежей. Сегодня большинство разрабатываемых месторождений Томской области вступили в стадию падающей добычи. Ежегодно добыча нефти в области падает на 200-400 тысяч тонн в год.

Эта тенденция заставила руководство области обратить внимание на трудноизвлекаемые запасы нефти и на поиски нефти в палеозойских отложениях. В Томской области создана специальная программа по разработке технологии поиска продуктивных объектов в отложениях доюрского комплекса. В ней ответственные

задачи возложены на ученых НИ ТПУ. Оказалось, что ученые НИ ТПУ, до реализации этой программы знают, где и, главное, как искать палеозойские залежи в регионе.

Поиски нефти и газа в палеозое Томской области должны концентрироваться в зоне сочленения двух крупных тектонических структур: Томь-Колыванской складчатой зоны и Западно-Сибирской плиты. С позиций общей геологии поиски месторождений нефти в зонах сочленения двух разных структур являются высокоперспективными. На этой территории осадочный чехол имеет минимальную толщину мезозойско-кайнозойского комплекса, что позволяет вскрывать палеозойские отложения на 2000-2500 метров. На нефтегазоносность палеозойских отложений в этом районе указывали поверхностные признаки в виде керосинового запаха в сланцевых породах девона в обнажениях Лагерного сада в Томске. Академик М.А. Усов называл их керосиновыми сланцами. Зону слияния рек Томи и Оби, где фиксировались естественные выходы газа, профессор М.К. Коровин считал высокоперспективной для открытия палеозойской нефти. В зоне слияния рек Чулым–Китат–Кия с помощью технологии квантово-оптической фильтрации космоснимков (КОФиКС) выявлены границы прогнозируемого месторождения площадью порядка 500 км<sup>2</sup>. Вероятнее всего, это месторождение должно контролироваться палеозойскими отложениями, поскольку толщина мезозойского чехла в этом районе минимальна (Рис 1). Поскольку сейсмика в палеозойских отложениях эффективно не работает, для поиска палеозойской нефти в сочленение двух структур необходимо использовать инновационную технологию квантово-оптической фильтрации космоснимков АО «ТОМКО», созданную под руководством академика РАЕН (ЗСО) Ростовцева В.Н. и серию имеющихся инновационных технологий НИ ТПУ.

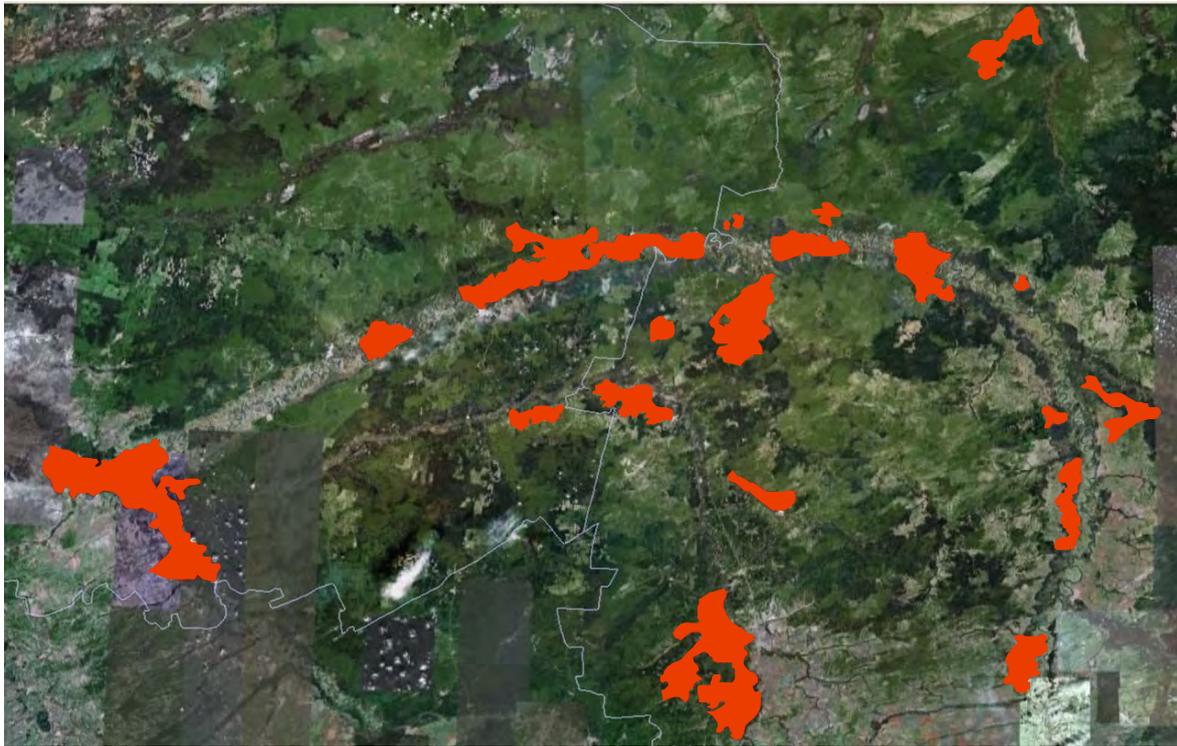


Рис. 1. Границы прогнозируемых месторождений выявленные на юге Томской области. Одно из них в зоне слияния рек Чулыма-Китат-Кия вероятнее всего связано с палеозойскими отложениями

На землях Томской области должны быть широко развиты палеозойские залежи «шнуркового» типа. Одна из таких залежей обнаружена в зоне слияния рек Томи и Оби. (Рис. 2). В палеозойской залежи этого типа при бурении скважины № 7 на Трубачевском лицензионном участке были зафиксированы суммарные газопоказания до 7% (Рис. 3), в керне признаки нефти, а при испытании были получены первые литры подвижной нефти. Такие ловушки формировались в палеоруслах палеозойских рек. Их поиски должны осуществляться сейсмическими работами МОГТ 2Д, которые высокоэффективны для решения этих задач.

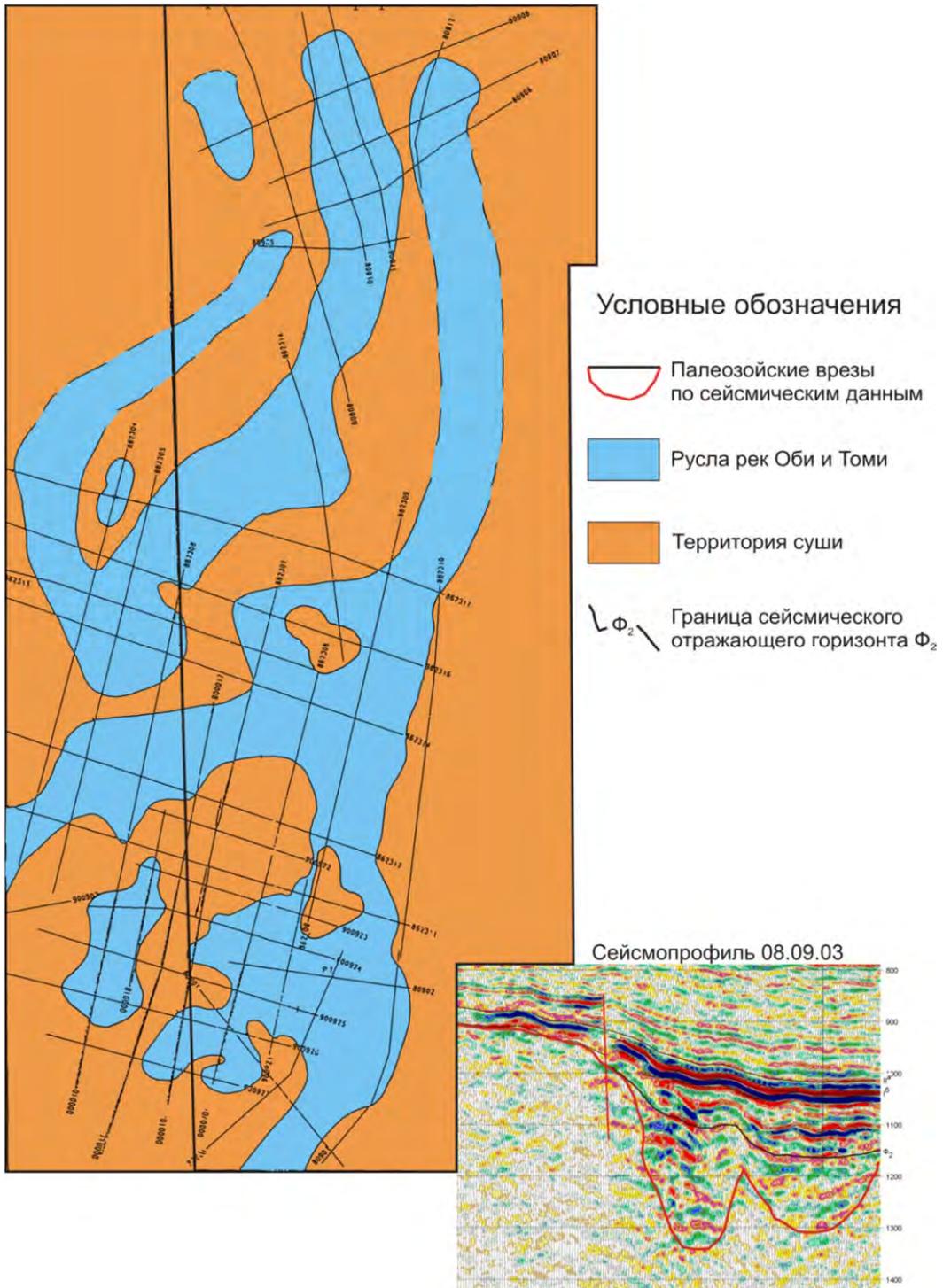


Рис. 2. Ловушки «шнуркового» в типа в зоне слияния рек Томи и Оби

Необходимо короткими сейсмическими профилями пересекать речные долины активных рек, таких как Чулым, Кия, Кеть и другие. Там, где по данным сеймики будет фиксироваться слоистость разреза ниже сейсмического горизонта  $\Phi_2$ , будут выявлены фрагменты «шнурковых» ловушек.

И, наконец, крупные нефтяные месторождения в палеозое могут быть открыты в пределах Тегульдетской впадины, где с участием наших рекомендаций [2,] были проведены 4 сейсмических профиля, которые убедительно показали, что палеозойские отложения хорошо расчленяются по отражающим палеозойским сейсмическим горизонтам (Рис.4).

Это позволяет выявлять крупные положительные структуры в палеозое. На одном из сейсмических профилей было зафиксировано «яркое пятно», которое часто геофизики связывают с залежью углеводородов.

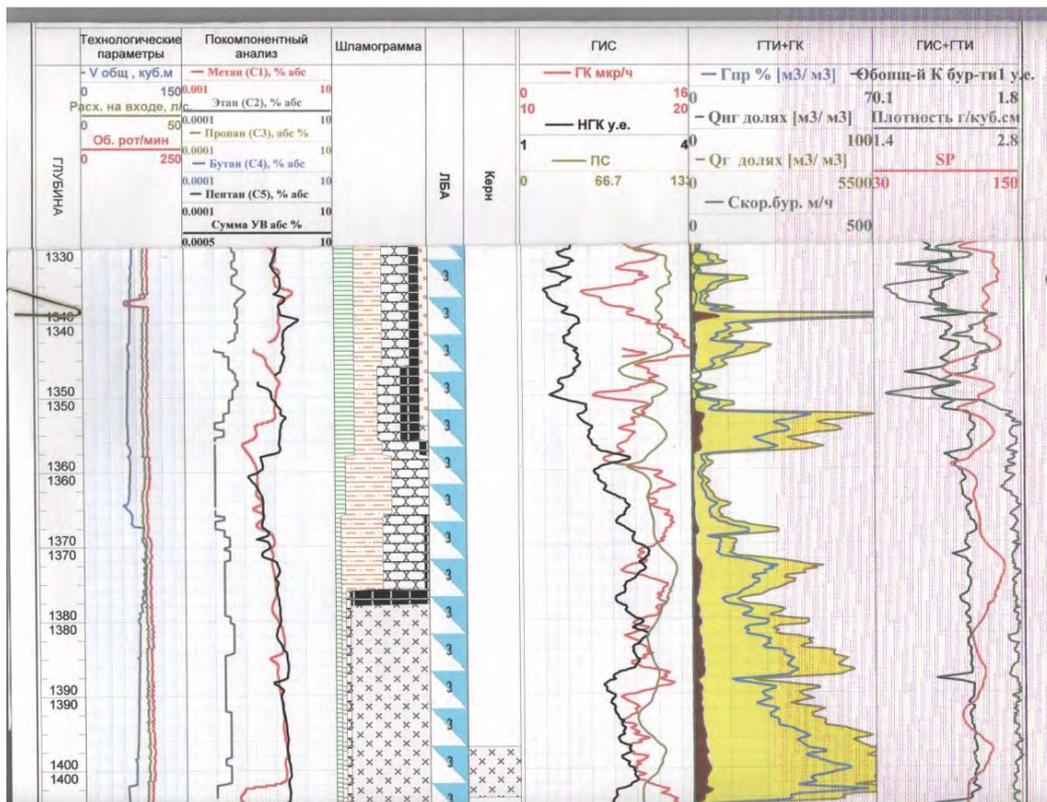


Рис. 3. Повышенные газопоказания в «шнурковой» палеозойской ловушке

По данным квантово-оптической фильтрации на территории Чулымской впадины выделены границы серии прогнозируемых месторождений значительной

площади. Нефтегазоносность палеозоя Чулымской впадины может резко изменить развитие нефтедобычи в Томской области. Реальность этих предложений полностью подтверждаются результатами геолого-разведочных работ на Трубачевском лицензионном участке, расположенном в зоне слияния рек Томи и Оби.

## ВЫВОДЫ - РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Поиски палеозойской нефти надо проводить в зоне сочленения двух тектонических структур.
2. Искать палеозойскую нефть надо в районах с минимальной толщиной мезозойского чехла, не превышающего 1000 метров.
3. Поиски палеозойской нефти надо искать с помощью квантово-оптической фильтрации созданной в АО «ТОМКО», комплексируя их с «легкими методами НИ ТПУ».
4. Ловушки «Шнуркового» типа надо искать короткими сейсмическими профилями МОГТ 2Д в крест речных долин активных рек.
5. В Чулымской впадине начать площадные работы МОГТ 2Д с целью подготовки палеозойских положительных структур.

Фрагмент регионального сейсмопрофиля выполненного с/п 118/07-09.20 по линии Карбинская(1)-Центральная часть Тегульдетской впадины.

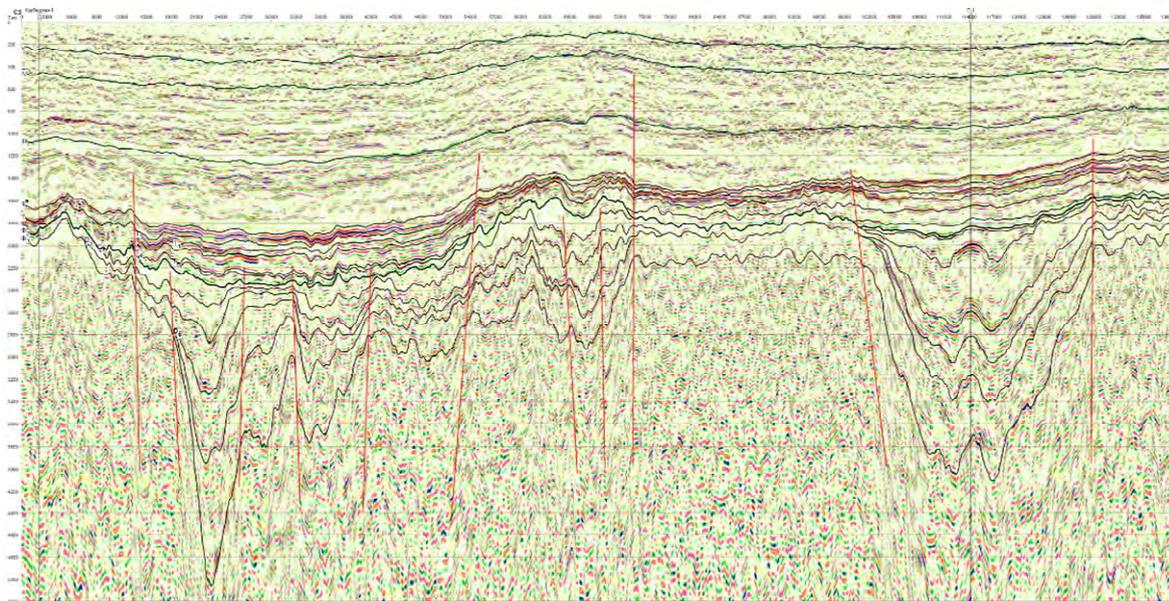


Рис. 4. Отчетливо прослеживается серия отражающих сейсмических границ в отложениях палеозоя юга Томской области

Литература:

1. Нефтегазоносность Южно-Минусинской впадины. Новосибирск. «Наука», 1966, 279 с. (коллектив авторов, отв. ред. академик А.А. Трофимук).
2. Ростовцев В.Н., Тищенко Г.И., Ростовцев В.В. Экспертная оценка перспектив нефтегазоносности Чулымской впадины. – Томск: Изд-во ТГУ, 2005. - 25с.

**УДК 553.982(571.13)**

1. Направления поиска палеозойской нефти в Томской области / В.В. Ростовцев, Е.Ю. Липихина, В.Н. Ростовцев // Вестник РАЕН (ЗСО) 2018.- № 21. – С.
2. Поиск залежей нефти и газа в палеозойских отложениях Томской области предлагается вести в зоне сочленения двух тектонических структур, с помощью инновационных технологий АО «ТОМКО» и НИ ТПУ. Поиск палеозойских «шнурковых» ловушек осуществлять МОГТ 2Д в крест речных долин. В Тегульдетской впадине, вести площадные работы МОГТ 2Д с целью подготовки палеозойских положительных структур.

**UDC 553.982(571.13)**

1. The direction of the search for Paleozoic oil in the Tomsk region / V. V. Rostovtsev, E. Y. Lipikhina, V. N. Rostovtsev // Vestnik RAEN (SOA) 2018.- No. 21. - P.
2. The search of oil and gas deposits in Paleozoic deposits of Tomsk region is proposed to be conducted in the zone of articulation of two tectonic structures, with the help of innovative technologies of JSC "TOMKO" and neither TPU. Search the Paleozoic "skurkovich" traps to implement CDP 2D in cross river valleys. In The teguldet depression, to conduct areal work of mogt 2D in order to prepare the Paleozoic positive structures.

**Информация об авторах статьи: «Направления поиска палеозойской нефти в Томской области».**

1. Ростовцев Виталий Валерьевич – доцент НИ ТПУ, кандидат геолого-минералогических наук. М. т. 8 903 913 18 17.
2. Липихина Евгенья Юрьевна – магистрантка НИ ТПУ. М.т. 8 913 11 04 332
3. Ростовцев Валерий Николаевич – директор АО «ТОМКО», кандидат геолого-минералогических наук, доцент по кафедре горючих ископаемых, Заслуженный геолог РФ, академик РАЕН.