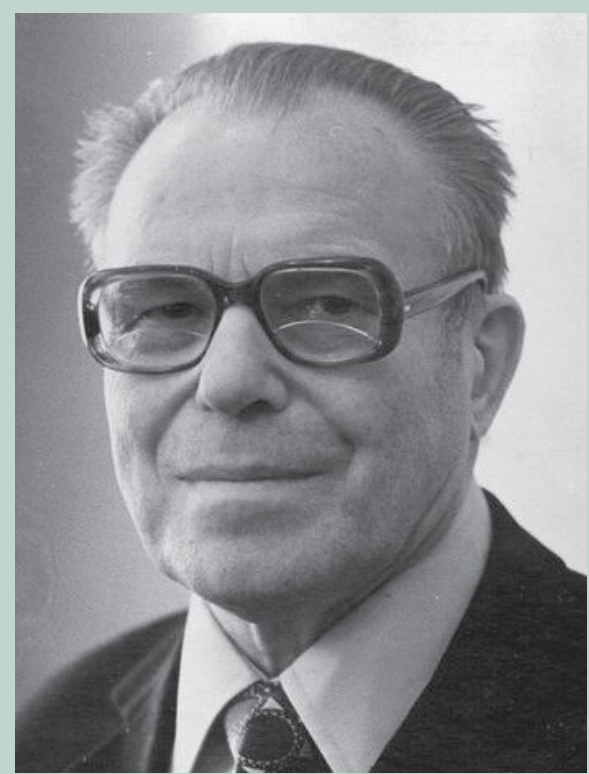
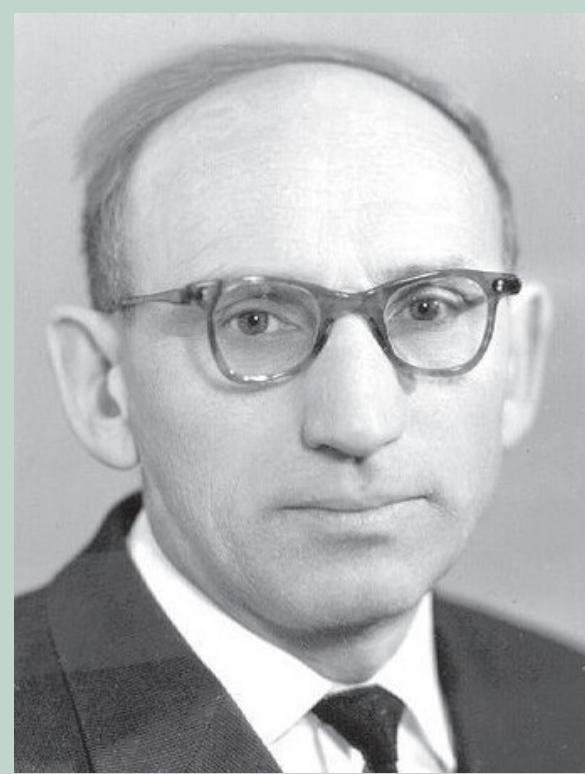




к 115-летию
академика АН СССР и РАН
А.А. Трофимука



и 105-летию
заслуженного деятеля науки РСФСР
В.С. Вышемирского

Всероссийская научная конференция АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОЛОГИИ, ГЕОХИМИИ И ГЕОФИЗИКИ НЕФТИ И ГАЗА

СИГОВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ РЕЗЕРВУАР ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЕНИСЕЙ-ХАТАНГСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОГИБА И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

М.И. Евтушенко

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им А.А.Трофимука, г. Новосибирск

Актуальность. Сиговская свита (верхи верхнего келловее – верхняя часть кимериджа) относится к числу наиболее перспективных объектов на поиски залежей углеводородов в верхнеюрских отложениях западной части Енисей-Хатангского регионального прогиба (ЕХРП) и прилегающих территорий Западно-Сибирской геосинеклизы (ЗСГ). В последние десятилетия арктические районы Западной Сибири рассматриваются как одно из основных направлений восполнения ресурсной базы углеводородного сырья. Несмотря на открытие ряда крупных месторождений на исследуемой территории, юрские отложения характеризуются низкой изученностью, а вопросы корреляции и индексации продуктивных пластов остаются дискуссионными [1]. В связи с этим уточнение геологического строения сиговской свиты и закономерностей распространения продуктивных горизонтов группы СГ в её составе является одной из актуальных задач при проведении нефтегазопроисловых работ.

Цель. Целью работы являлось выделение продуктивных горизонтов группы СГ в верхнеюрском разрезе западной части Енисей-Хатангского регионального прогиба и прилегающих районов Западно-Сибирской геосинеклизы, для дальнейшего выделения перспективных участков на поиски залежей углеводородов.

Интерпретация скважин. Расчленение скважин проводилось по комплексу ГИС (стандартный, радиоактивный, индукционный каротажи и кавернометрия) с учётом палеонтологических определений и описания керна. В качестве опорных разрезов при выделении отдельных продуктивных горизонтов сиговской свиты были выбраны две скважины (рис.1). Первая из них, Усть-Часельская-199, пробурена несколько южнее исследуемого района является утвержденным стратотипом пластов СГ1-8 Тазо-Хетского СФР, развитых к югу от Мессояхской наклонной гряды. Вторая, Нижнехетская-1, пробурена в сводовой части гряды и была ранее предложена в качестве стратотипической для пластов СГ в западной части ЕХРП.

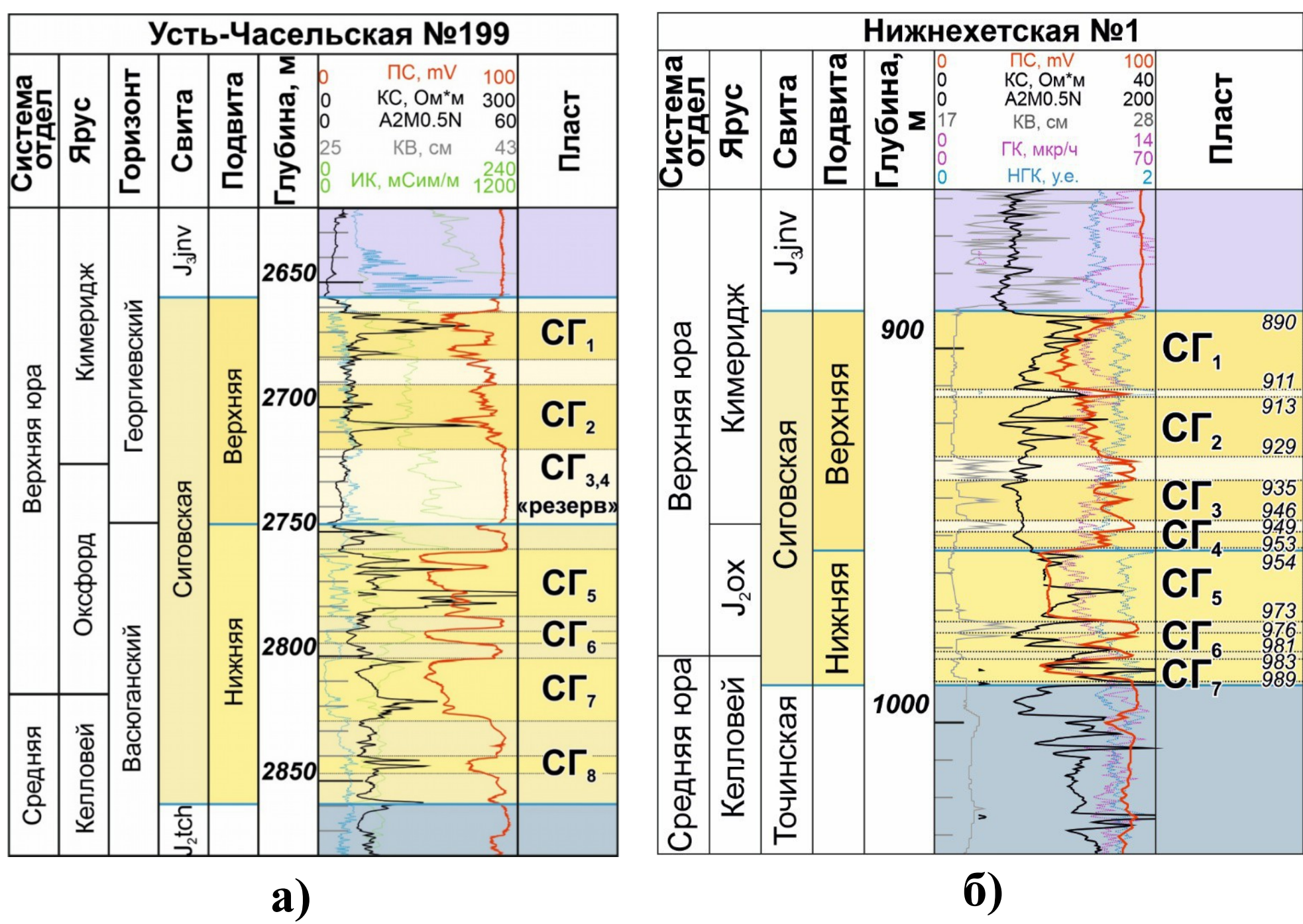


Рисунок 1. Скважины стратотипы пластов СГ

а) Стратотипический разрез песчаных пластов СГ сиговской свиты в южных районах Тазо-Хетского СФР (по Решения..., 1986)

б) Стратотипический разрез песчаных пластов СГ сиговской свиты в северных районах Тазо-Хетского СФР (по Борисову, 2021)

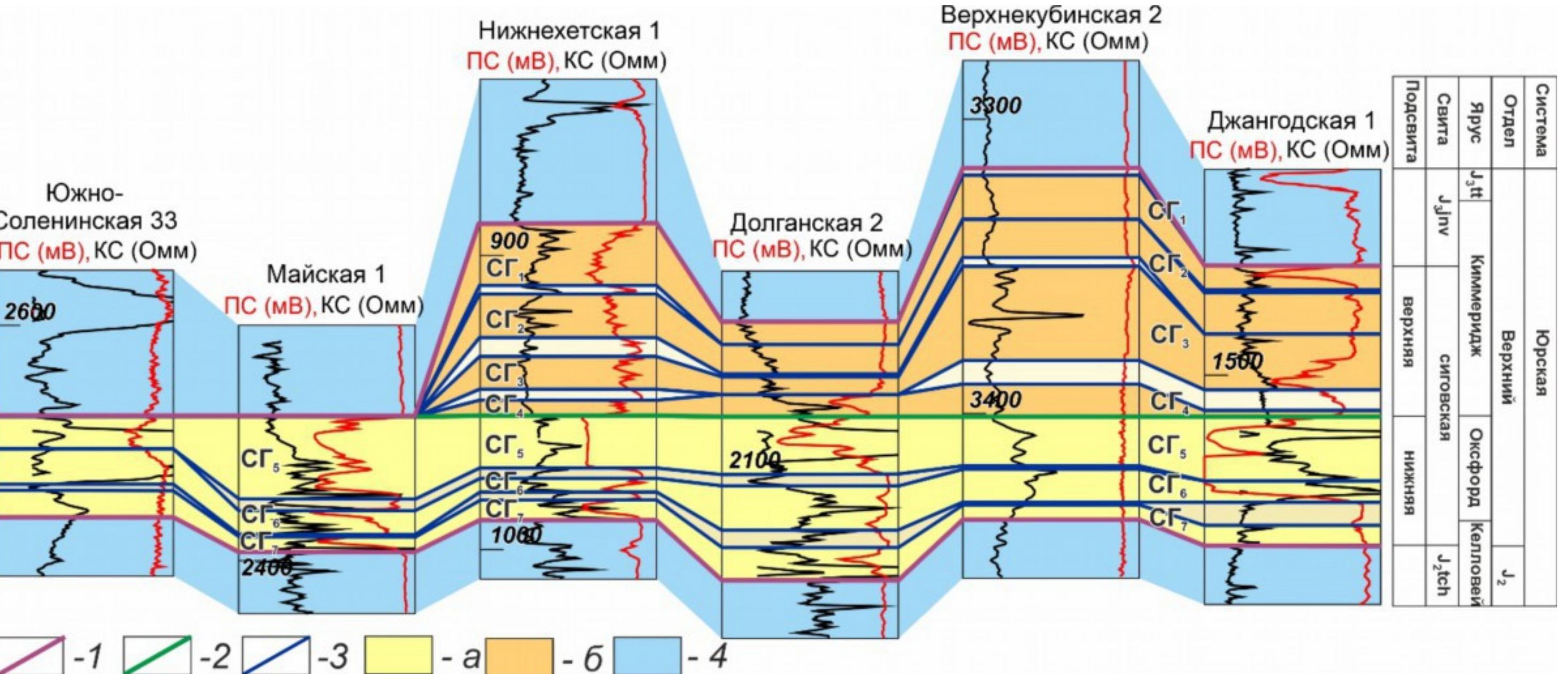


Рисунок 2. Корреляционный профиль продуктивных горизонтов сиговской свиты северной части Тазо-Хетского структурно-фациального района.

Условные обозначения: 1 – границы свит; 2 – границы подсвит; 3 – границы продуктивных горизонтов; а – нижнесиговской подсвиты, б – верхнесиговской подсвиты; 4 – флюидоупоры. Индексы: J₂ – средняя юра, J₃tt – титонский ярус, J₃tch – точинская свита, J₃npv – яновстанская свита.

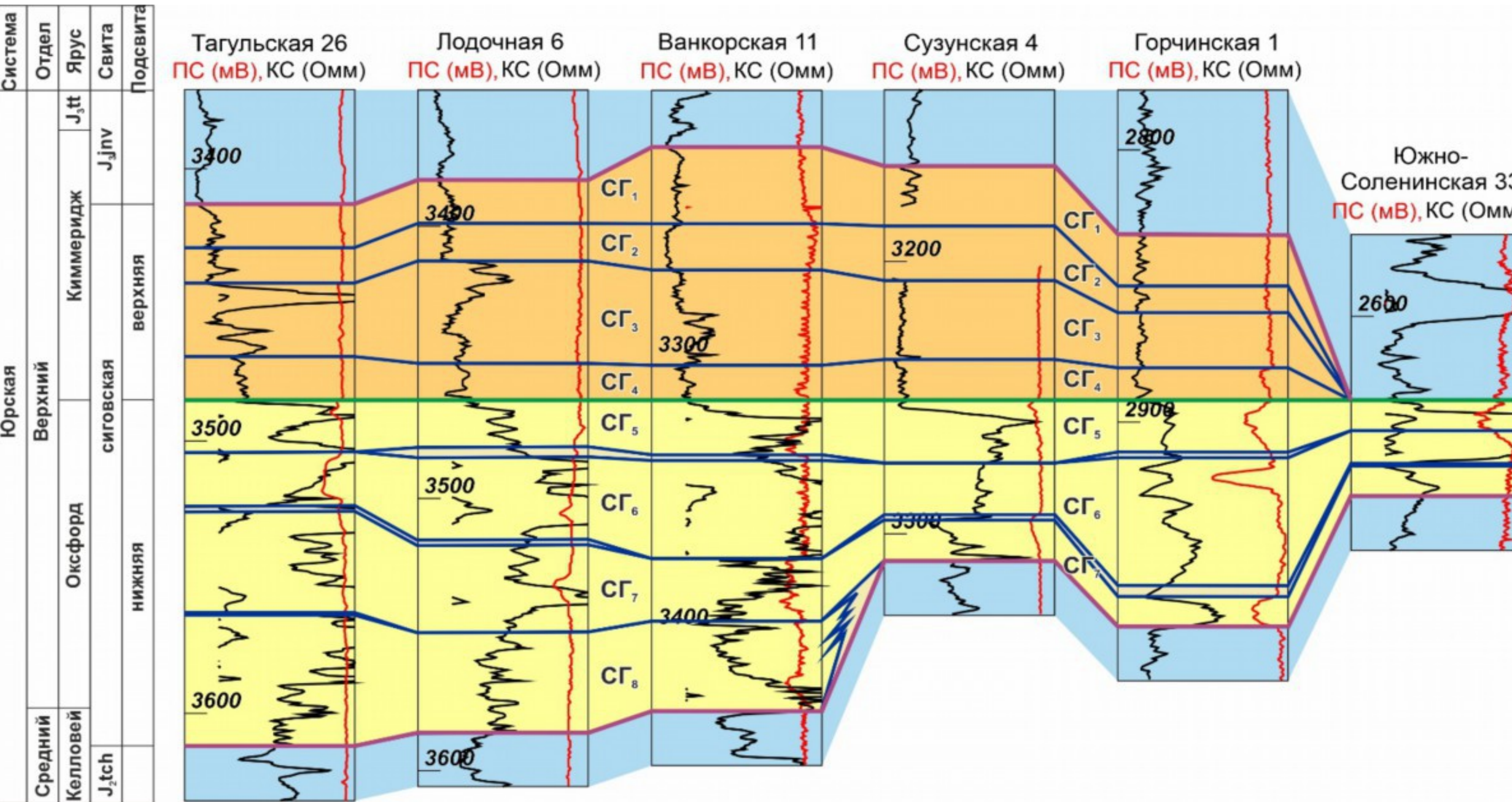


Рисунок 3. Корреляционный профиль продуктивных горизонтов сиговской свиты южной части Тазо-Хетского структурно-фациального района.

Условные обозначения см. на рис. 2.

Результаты исследования. В западной части ЕХРП, приуроченной к северной части Тазо-Хетского структурно-фациального района (СФР), сиговская свита характеризуется сокращёнными разрезами, толщина которых в среднем в два раза меньше, чем в разрезах, вскрытых в южной части Тазо-Хетского СФР относящихся к ЗСГ. В составе свиты выделяются две подсвиты, различающиеся по своему литологическому составу. Нижнесиговская подсвита представлена преимущественно песчано-алевролитовыми породами, слагающими продуктивные горизонты СГ₅–СГ₇ [2]. В кровле подсвиты залегает мощный песчаный пласт СГ₅, прослеживающийся в пределах всего Тазо-Хетского СФР и уверенно выделяющийся по комплексу ГИС, что позволяет использовать его в качестве регионального реперного уровня при корреляции разрезов свиты [3]. Пласты СГ₆ и СГ₇ менее выдержаны по простиранию, замещаясь глинисто-алевритистыми породами в направлении склонов крупных тектонических структур (Верхнекубинская площадь). Верхнесиговская подсвита на большей части территории существенно заглинизирована. Продуктивные горизонты СГ₁–СГ₄ имеют локальное распространение и редко прослеживаются даже в пределах отдельных площадей. Исключение составляют своды Усть-Портовского мегавыступа, где разрез верхнесиговской подсвиты практически полностью опесчанен (Нижнехетская площадь) (рис. 2).

К югу от Усть-Портовского мегавыступа, в центральной и южной частях Тазо-Хетского СФР, отложения сиговской свиты в значительной степени глинизируются. Тем не менее, продуктивные горизонты группы СГ продолжают опознаваться в разрезе по повышенным значениям кажущегося сопротивления на диаграммах КС. Отдельные песчаные прослои приурочены, как правило, к продуктивному горизонту СГ₅, выдержанному на всей территории СФР. В южном направлении отмечается постепенное увеличение толщин сиговской свиты. В пределах Сузунно-Ванкорской зоны в составе нижнесиговской подсвиты появляется дополнительный продуктивный горизонт СГ₈, характерный для южных районов Тазо-Хетского СФР (рис. 3).

Заключение:

- Северные районы Тазо-Хетского СФР (запад Енисей-Хатангского прогиба) характеризуется сокращёнными разрезами сиговской свиты, более чем в 2 раза меньшими по толщинам относительно южных областей СФР, относящихся к Западно-Сибирской геосинеклизе (рис. 2).
- В пределах исследуемой территории, включающей в себя запад Енисей-Хатангского прогиба и северо-восток Западно-Сибирской геосинеклизы сиговская свита подразделяется на нижнюю и верхнюю подсвиты, уверенно прослеживающихся по комплексам ГИС, что подтверждается и палеонтологическими находками в керне скважин.
- По результатам детальной корреляции сиговской свиты выделены отдельные продуктивные горизонты группы СГ. В южных районах Тазо-Хетского СФР (рис. 3) в полных разрезах сиговской свиты включает 8 продуктивных горизонтов (СГ 1-4 в верхнесиговской подсвите и СГ5-8 в нижнесиговской). В северных районах Тазо-Хетского СФР (рис.2) сокращённые разрезы свиты включают в себя 7 горизонтов (СГ1-4 в верхнесиговской подсвите, СГ5-7 в нижнесиговской).
- В пределах исследуемой территории для сиговской свиты характерно постепенная глинизация разрезов в южном направлении: от максимально опесчаненных разрезов в сводовой части Мессояхской наклонной гряды (Нижнехетская площадь) до практически полностью заглинизированных разрезов на прилегающих территориях Западно-Сибирского бассейна (Лодочная, Сузунская, Ванкорская площади).

Список литературы:

- Борисов Е.В. Вопросы корреляции и индексации продуктивных пластов группы СГ сиговской свиты в западной части Енисей-Хатангского регионального прогиба // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири, 2019, № 4 (40), с. 67-79.
- Решение 6-го Межведомственного стратиграфического совещания по рассмотрению и принятию уточненных стратиграфических схем мезозойских отложений Западной Сибири, Новосибирск, 2003 г. Новосибирск, ИГНГ СО РАН, 2004, 111 с.
- Борисов Е.В. Сопоставление разрезов сиговской свиты Усть-Енисейского и Турухан-Елогуйского подрайонов Тазо-Хетского структурно-фациального района // Нефтегазовая геология. Теория и практика, 2021, т. 16, № 4, с. 1–34.

