



**ЭКСПЕРТНО -
ТЕХНИЧЕСКИЙ
СОВЕТ ГКЗ**



ПРОТОКОЛ № 7

Заседания секции программного обеспечения и аппаратных средств и секции углеводородного сырья Экспертно-технического совета Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых

г. Москва

03 июля 2024 г.

Дата проведения заседания: 03 июля 2024 г.

Присутствовали согласно списку:

- **Члены ЭТС ГКЗ:** Болотник Д.Н. (Председатель заседания), Астапова Ф.М., Атяшева Е.П., Афанасьев С.В., Волков В.П., Закревский К.Е., Кириллов С.А., Кирсанов Н.Н., Колбиков С.В., Лопатин А.Ю., Лощева З.А., Михайлов Н.Н., Пуртова И.П., Примха В.А., Смирнов А.Ю., Смагина Т.Н., Телицын С.В., Тимчук А.С., Токарев Д.В., Федосеева Е.Н., Фукс А.Б., Чухланцева Е.Р., Шандрыгин А.Н.
- **Приглашенные эксперты:** Громова Е.А., Гужиков П.А., Сурков Е.В.
- **Представители организаций (авторы материалов - разработчики программного продукта):**
- **ООО «РфД»:** Абутков А.В., Крамаренко А.О., Мурыжников А.А., Рогачев И.А.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Рассмотрение результатов апробации Модулей программы для ЭВМ тНавигатор, в том числе: Модуля «Графический интерфейс», Модуль «PVT Дизайнер» (далее – «Программа») и обоснованность возможности использования Программы в качестве рекомендуемой для построения и адаптации PVT моделей флюидов.

1. Слушали:

1.1. Сообщение авторов – разработчиков Программы: Абуткова А.В. – главного специалиста ООО «РфД» (приложение №1 к настоящему Протоколу).

На рассмотрение ЭТС ГКЗ представлены следующие программные продукты: Модуль «Графический интерфейс», Модуль «PVT Дизайнер» (далее – «Программа»), входящие в состав программного комплекса тНавигатор (v23.4-578). Программа предназначена для построения моделей флюидов с углеводородными и неуглеводородными компонентами по имеющимся результатам лабораторных исследований и иных исходных данных о компонентном составе и свойствах флюидов. Также в наличии имеется документация и обучающие материалы.

1.2. Сообщение авторов экспертных заключений: Громовай Е.А., Гужикова П.А., Суркова Е.В., Шандрыгина А.Н.

2. В обсуждении приняли участие: Болотник Д.Н., Фукс А.Б., Абутков А.В., Тимчук А.С., Пуртова И.П., Гужиков П.А., Сурков Е.В., Шандрыгин А.А., Громова Е.А., Мурыжников А.А., Закревский К.Е.

3. Члены ЭТС ГКЗ отметили:

3.1. Отсутствие в настоящий момент принятых в ГКЗ формальных методик оценки требований, предъявляемых к программному обеспечению построения модели флюида. Тем не менее, задача моделирования свойств флюида хорошо известна и существуют общепринятые методики и требования, предъявляемые к подобного рода системам описанные и находящиеся в свободном доступе.

3.2. Эксперты отметили:

3.2.1. В целом, модуль «PVT Дизайнер» позволяет производить широкий набор действий по моделированию флюидов с углеводородными и неуглеводородными компонентами.

3.2.2. Имеется возможность решения специфичных задач — возможность расчёта кривой гидратообразования с учётом эффекта ингибиторов, расчет двухфазных моделей «газ-вода», учет растворимости CO₂, исследование в тонкой трубке (Slim Tube) или исследование процессов смешения нефти с газовыми агентами (Swelling Test).

3.2.3. Необходимость доработки ряда функциональных элементов Программы, указанных в экспертных заключениях. Кроме того, для эффективной работы с текущей версией Программы требуется наличие высокого уровня квалификации инженера.

3.3. Члены ЭТС ГКЗ и Эксперты отметили, что перед внедрением Программы в массовое использование необходимо обеспечить период ее активного применения в тестовом режиме с регулярным сбором рекомендаций от опытных пользователей.

4. По результатам обсуждения на голосование членов ЭТС ГКЗ поставлены решения:

4.1. Отметить важность и актуальность создания отечественных программных продуктов для целей построения и адаптации PVT моделей флюидов.

4.2. Считать возможным использование Модулей программы для ЭВМ тНавигатор, а именно: Модуля «Графический интерфейс», Модуль «PVT Дизайнер» (далее – «Программа») в тестовом режиме для построения и адаптации PVT моделей флюидов.

4.3. Рекомендовать ООО «РфД» в ходе тестирования учесть замечания и рекомендации экспертов в части совершенствования функциональных возможностей Программы в области построения и адаптации PVT моделей флюидов и реализовать в последующих версиях программного продукта.

4.4. Рекомендовать ООО «РфД» представить результаты тестирования Программы после устранения замечаний на повторное рассмотрение ЭТС ГКЗ.

5. Результаты голосования членов ЭТС ГКЗ по поставленным решениям:

«За» - 26 голосов

«Против» - 0 голосов

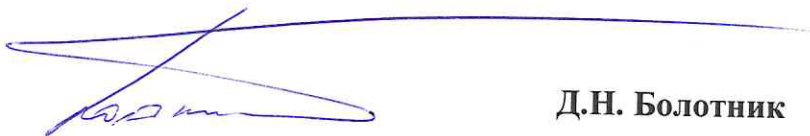
«Воздержался» - 0 голос

Решение принято единогласно

Приложения к протоколу:

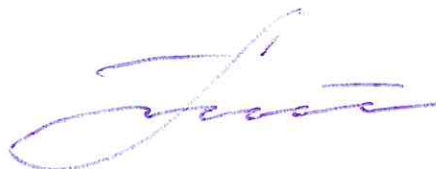
- 1) Презентация авторов – разработчиков Программы: «РVT Дизайнер» (1 экз. на 41л.).
- 2) Экспертные заключения (4 экс. закл. на 121 л.).

**Руководитель
секции ПО и АС ЭТС ГКЗ**



Д.Н. Болотник

Ученый секретарь ЭТС ГКЗ



Е.Р. Чухланцева