



УТВЕРЖДАЮ
Председатель ЭТС ГКЗ
И.В. Шпуров
2018 г.

ПРОТОКОЛ №14

Заседания секции по программному обеспечению и аппаратным средствам Экспертно-технического совета Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых

г. Москва

«16» октября 2018г.

Дата проведения заседания: «16» октября 2018г.

Присутствовали согласно списку (Приложение 1 к настоящему Протоколу):

Председатель ЭТС ГКЗ: Шпуров И.В. (Председатель заседания).

Ученый секретарь ЭТС ГКЗ: Браткова В.Г.

Члены ЭТС ГКЗ: Болотник Д.Н. (Руководитель секции), Дубков И.Б., Закревский К.Е., Петерсилье В.И., Сутормин С.Е., Трофимова О.В., Лощева З.А., Саркисов Г.Г.

Представители организаций:

- от **ФБУ «ГКЗ»:** Леви В.Б., Лушпеев В.А., Пахмутова Н.А., Примха В.А., Приходько Ж.Е., Рогожкина Л.А.
- **ПАО «Татнефть» «ТатНИПИнефть»:** Насыбуллин А.В.
- **ООО «НАЭН-Консалт»:** Ефремова Т.Л.
- **ООО «Центр «ГеоГрид»:** Милецкая Г.В.
- **ООО «ПЕТЕК»:** Истомин Г.Д.
- **ООО «УфаНИПИнефть»:** Гагарин А.В., Газизов Р.К., Лепилин А.Е.
- **ООО «ГридПоинтДайнамикс»:** Ковалевский Е.В.
- **ООО «РФД»:** Дегтерев А.Ю., Шемелов Ф.А.
- **ООО «ТИНГ»:** Волков В.П.
- **АООН «НАЭН»:** Колова Л.Г.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Рассмотрение работы «Разработка и применение программного продукта, используемого для создания геологических моделей и подсчета запасов, в том числе по тестированию и апробации модуля «Дизайнер геологии».

1. Слушали:

1.1. Сообщение авторов: Шемелова Ф.А. -Директора представительства ООО «РФД» г. Тюмень (Приложение 2 к настоящему Протоколу).

Сообщение авторов экспертных заключений: Саркисова Г.Г., Ефремовой Т.Л., Милецкой Г.В., Насыбуллина А.В.

1.2. В обсуждении приняли участие: Шпуров И.В., Болотник Д.Н., Шемелов Ф.А., Закревский К.Е., Милецкая Г.В., Насыбуллин А.В., Ефремова Т.Л., Саркисов Г.Г., Дегтерев А.Ю., Браткова В.Г., Волков В.П., Лушпеев В.А., Ковалевский Е.В., Лощева З.А., Петерсилье В.И..

2. Члены секции по программному обеспечению и аппаратным средствам ЭТС ГКЗ отметили:

2.1. Рассматриваемая работа посвящена модулю «Дизайнер геологии» для создания геологических моделей и подсчета запасов. Для экспертизы авторами была предоставлена

версия 18.1 программного комплекса.

2.2. Эксперты отметили:

2.2.1. Программный модуль «Дизайнер геологии» представляет собой пакет геологического моделирования и подсчета запасов УВС.

2.2.2. К достоинствам программного продукта «Дизайнер геологии» можно отнести следующие возможности и особенности:

- наличие русскоязычного интерфейса
- наличие возможности создания геологических и гидродинамических моделей в одном проекте, так как модуль «Дизайнер геологии» интегрирован с пакетом tNavigator компании ООО «РФД»
- наличие единого графа моделирования (workflow) для создания геологических моделей
- при выполнении алгоритмических расчетов их проведение не блокирует работу пользовательского интерфейса и присутствует возможность проводить интерактивную работу (корреляция скважин, просмотр карт и т.д.) в параллель с проводимыми вычислительными процедурами.
- наличие возможности проведения параллельных вычислений.
- реализован функционал трассирования горизонтов и разломов по данным 2D/3D сеймики
- наличие возможности проведения анализа неопределенностей с получением представительного набора реализаций геологической модели.

2.2.3. В процессе апробации были отмечены следующие недостатки:

- отсутствует опция расчета объемов и площадей на основе карты нефте/газонасыщенных толщин, что делает невозможным подсчет запасов на 2Д модели
- получение карты из 3D сетки со средним количеством ячеек (тест при 13 млн. ячеек) занимает недопустимо большое время расчета.
- создание трехмерной сетки большой размерности в ряде случаев вызывает «зависание» программы;
- отсутствие возможности построения дискретной модели литолого-фациальных типов пород методами стохастического объектного моделирования
- отсутствует функционал по моделированию проницаемости трещиноватых коллекторов с учётом результатов интерпретации данных FMI, трендов плотности и направлений трещины;
- отсутствует возможность детерминированного построения методом ко - крайгинг трёхмерных параметров, описывающих пространственное распределение нескольких коррелированных между собой параметров (например, пористость, проницаемость и связанная водонасыщенность).
- локальное обновление реализовано только для непрерывных свойств и только для детерминированных моделей. То есть там, где оно практически не требуется. Локального обновления стохастических моделей литологии и ФЕС нет.
- отсутствует необходимый стандартный набор символов скважин для оформления подсчетных планов

3. По результатам голосования членов ЭТС ГКЗ по вопросу повестки дня:

«За» - 20 голосов

«Против» - 0 голосов

«Воздержался» - 0 голосов

члены секции по программному обеспечению и аппаратным средствам ЭТС ГКЗ приняли решение:

3.1. Отметить важность и актуальность создания отечественных программных продуктов для целей моделирования процесса разработки месторождений, в том числе для геологического моделирования и подсчета запасов.

3.2. Утвердить результаты апробации модуля «Дизайнер геологии», используемого для создания геологических моделей и подсчета запасов месторождений УВС согласно Приложению 3.

3.3. Рекомендовать авторам провести устранение высказанных замечаний, а также недостатков согласно Приложения 3 и повторно представить модуль «Дизайнер геологии» для апробации.

Приложения к протоколу:

- 1) Список присутствующих на заседании ЭТС ГКЗ (1экз. на 5л.).
- 2) Презентация Шемелова Ф.А. «Разработка и применение программного продукта, используемого для создания геологических модулей и подсчета запасов, в том числе по тестированию и апробации модуля «Дизайнер геологии»(1экз. на 18л.).
- 3) Результаты апробации модуля «Дизайнер геологии».
- 4) Экспертные заключения.

**Руководитель секции
по программному обеспечению и
аппаратным средствам ЭТС ГКЗ**



Д.Н. Болотник

**Секретарь секции
по программному обеспечению и
аппаратным средствам ЭТС ГКЗ**



О.В. Трофимова