

**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  
Дата проведения заседания: «16» октября 2018г.

«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 «ГридПоинтДинамикс»:** 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 нефти/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