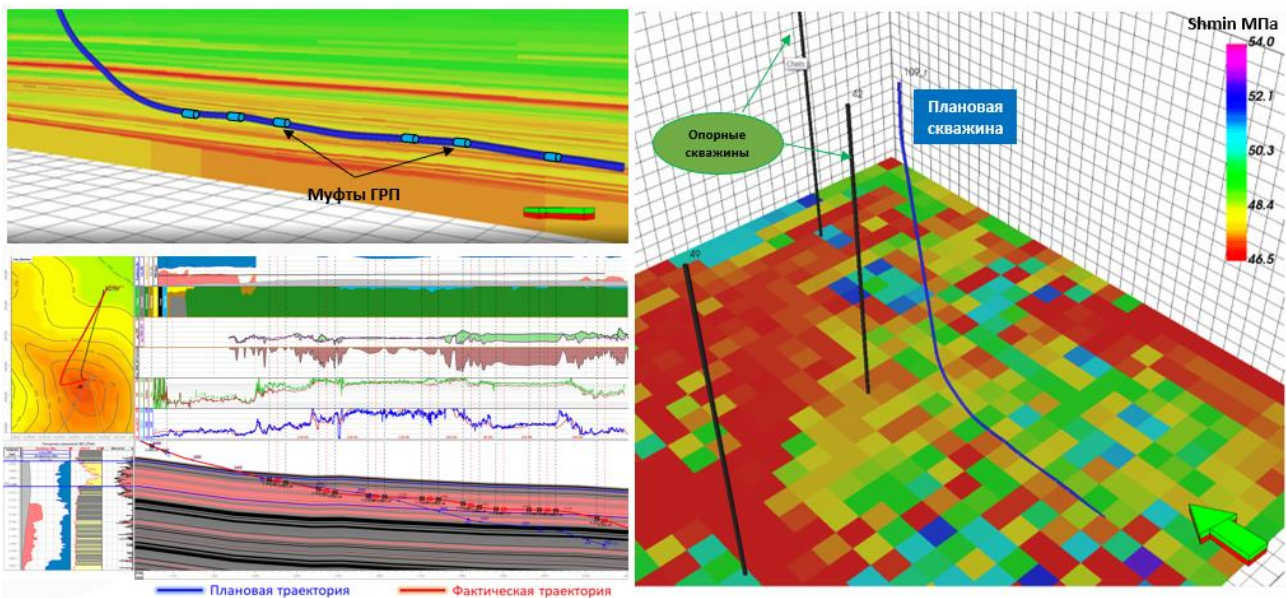


## Интегрированный сервис по планированию и сопровождению бурения



<b>Инструкторы</b>	Зиновьев Алексей, Очеретяный Антон, Татур Ольга, Старостин Иван
<b>Продолжительность</b>	2 дня
<b>Количество участников</b>	не более 25 человек
<b>Язык</b>	Русский, Английский (опция)
<b>Участники</b>	Руководители подразделений геологии и разработки, бурения и заканчивания скважин, стимуляции пласта, инженеры и специалисты по геомеханике
<b>Уровень знаний</b>	Базовый
<b>Требования к технике</b>	Ноутбук для выполнения тестов и практических заданий
<b>Программное обеспечение</b>	MS Office, Геонафт, ГеоТензор

### Краткое описание

Данный курс покрывает основные определения, базовые принципы комплексного инженерного сервиса и схемы взаимодействия между дисциплинарными группами в процессе планирования и сопровождения бурения, а также на этапе послебурового анализа. Обозначены основные цели и ключевые задачи, входящие в общий перечень работ:

- Организация процесса комплексного сопровождения 24/7, пост-буровой анализ, схемы взаимодействия между подразделениями, формирование инженерных групп, успешные бизнес-кейсы внедренного подхода;
- Расчет и оптимизация траектории скважины с точки зрения геологических целей, площади дренирования, геометрии структуры и распределения ФЕС, геомеханических эффектов, ограничений по конструкции и схеме заканчивания;
- Инженерные расчеты по спуску обсадных колонн и оборудования заканчивания с учетом ограничений и рекомендаций по геомеханике: безопасное окно, стабильные и нестабильные интервалы, глубины спуска колонн, пределы давлений поршневания и свабирования, пределы ЭЦП;
- Подбор наиболее эффективных технологий, компоновок для бурения и комплексов ГИС в процессе бурения в зависимости от геологических условий и целей бурения, ограничений пласта;
- Подготовка геолого-технического наряда под строительство скважин на основании расчетов буримости ствола скважин;
- Обеспечение исходной информацией сервисов по буровым растворам и креплению скважины для учета и корректировки соответствующих программ на бурение и цементаж скважин;
- Расчет геометрии трещин ГРП для заданных тоннажей и предоставление рекомендаций по оптимизации заканчивания скважин;
- Расчет безопасной депрессии на пласт для обеспечения наибольшей продолжительности безаварийной эксплуатации скважины и работы оборудования.

Теоретическая часть курса будет перемежаться с практическими примерами и демонстрациями из программного обеспечения «Геонафт», в котором полностью реализован рабочий процесс и необходимый функционал для выполнения комплексного моделирования и инженерных расчетов - от геологии и петрофизики, до геомеханики и инженерных расчетов (бурение, ГРП и эксплуатация скважин).

По окончании данного курса слушатели получают представление о техническом наполнении интегрированного сервиса, реализуемых подходах и экономической эффективности, а также научатся:

- I. Понимать перечень необходимых данных, процессы, связь ключевых результатов работ по каждой дисциплине на всех этапах интегрированного сервиса (планирование, сопровождение, послебуровой анализ);
- II. Читать графики, оценивать потенциальные неопределенности и возможные риски;

- III. Формировать рабочие группы и планировать интегрированный сервис на основе лучших практик и опыта реализации подобных работ в России и за рубежом;

### Краткая программа курса «Интегрированный сервис по планированию и сопровождению бурения для руководителей»

Форма обучения: очная

№ п/п	Виды учебных занятий	Всего часов
1.	Всего часов по дисциплине	16
2.	Аудиторные занятия - лекции	11
3.	Аудиторные занятия – практические упражнения, обсуждения	5

#### Учебно-тематический план

№ темы	Наименование разделов, дисциплин и тематик	Всего, часов	Лекции, часов	Практика, часов
<b>День 1 – Введение в процесс комплексного моделирования</b>				
1.	Основные процессы и схемы взаимодействия на каждом этапе интегрированного сервиса при сопровождении бурения 24/7.	2	1.5	0.5
2.	Петрофизика и геология. Принципы, термины, /методы расчетов и моделирования. Определение опорных скважин и интервала коллектора для проводки ГС, рекомендации по Т1, Т2, Т3, выбор методов ГИС (LWD) для сопровождения.	2	1.5	0.5
3.	Геомеханика. Принципы, термины и методы расчетов, требования к входным данным. Определение безопасного окна бурения, рекомендации по траектории, конструкции скважины и схеме заканчивания, выбор методов ГИС (LWD) для сопровождения.	2	1.5	0.5
4.	Буровая механика. Термины и определения, основные расчеты для обоснования буримости скважины: расчет траектории и конструкции скважины, скоростей спускоподъемных операций, циркуляционной плотности, рекомендации по оптимизации и комплексам LWD.	2	1.5	0.5
<b>День 2 – Комплексное сопровождение бурения</b>				
5.	Геонавигация. Основные понятия и определения, методы геологического сопровождения, оборудование и приборы, построение предбуровой геонавигационной модели на основе результатов петрофизического и геолого-геомеханического моделирования.	2	1.5	0.5
6.	Формирование ГТН и подготовка комплексной дорожной карты рисков, разработка мер по их снижению и минимизации последствий при наступлении (матрица указаний и действий в ЦСБ)	2	1.5	0.5
7.	Сопровождение бурения (Демо) и возможности ПО «Геонафт»	2	1	1
8.	Потенциал автоматизации и цифровизации процессов, круглый стол и обсуждение результатов курса.	2	1	1
<b>Всего:</b>		16	11	5