**Проблемы моделирования систем для автоматизации и контроля процесса бурения**

**Аннотация:**

Моделирование каждого аспекта процесса бурения скважины все еще находится в сфере исследований. Большие успехи достигнуты в разработке высокоточных моделей четко определенных областей, таких как буровые установки, бурильная колонна, взаимодействие породы и долота, системы управления буровым раствором. Неопределенность, преобладающая в отношении величины и пространственно-временного распределения колебаний, которые должны контролироваться или отклоняться системами, лучше всего описываемыми нелинейными дифференциальными уравнениями в частных производных, а не линейными приближениями, приводящие к неопределенности системы управления. Эта неопределенность также поднимает интересные вопросы о том, насколько детальными должны быть модели и как это может изменить наш подход к моделированию в будущем. Однако технология никогда не бывает статичной и в настоящее время разрабатываются определенные методики, которые значительно улучшат наши возможности по моделированию и контролю процессов, которые в настоящее время считаются слишком сложными для контроля.

**Ключевые слова:** бурение, моделирование, управление, задержка, бурильная колонна.

**1. введение**

Строительство скважины включает в себя множество взаимосвязанных