

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых / 2.8.2 Технология бурения и освоения скважин
Инженерная школа природных ресурсов
Отделение нефтегазового дела

Научно-квалификационная работа

Тема научного доклада
Совершенствование конструкции скважин в сложных горно-геологических условиях на примере месторождения Ямало-Ненецкого автономного округа
УДК 622.24:622.32(571.121)

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A9-75	Тихонов Алексей Сергеевич		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент ОНД	Минаев К.М.	К.Х.Н.		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
И.о. заведующего кафедрой – руководитель ОНД на правах кафедры	Лукин А.А.	К.Г-М.Н.		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент ОНД	Минаев К.М.	К.Х.Н.		

АННОТАЦИЯ

При проектировании скважин, расположенных в сложных горно-геологических условиях, особое внимание уделяется безопасности конструкции скважины, ввиду того, что помимо дополнительных финансовых затрат неправильный выбор конструкции может привести к полной потере скважины. В связи с этим актуальным вопросом является выбор конструкции скважины, позволяющий достичь высоких экономических показателей при отсутствии сопутствующих осложнений в процессе строительства и эксплуатации скважины в сложных горно-геологических условиях, а также обеспечить снижение теплового воздействия скважины на многолетнемерзлые породы. В данной работе рассмотрены решения, по повышению эффективности конструкции скважины, одного из месторождения Ямало-Ненецкого автономного округа.

В **первой главе** рассмотрены и проанализированы основные особенности выбора конструкции скважин и обсадных колонн, применяемых на сегодняшний день для скважин, расположенных в разных горно-геологических условиях, выделены их преимущества и недостатки, а также опыт их применения, описанный в литературе. В результате, составлена классификация конструкций скважин и обсадных колонн, выделены способы повышения эффективности конструкции скважин и перспективные направления дальнейших исследований.

Во **второй главе** выполнена оценка геологических условий строительства скважин, расположенных в сложных горно-геологических условиях на примере месторождения, расположенного в Ямало-Ненецком автономно округе. Рассмотрена литолого-стратиграфическая характеристика разреза, характеристика нефтегазо-насыщенности, термобарические условия, геокриологическая характеристика разреза. На основании рассмотренных геологических условий, проведена оценка влияния каждого из них на выбор конструкции скважины и обсадных колонн на данном месторождении.

В **третьей главе** проведен подбор конструкции и обоснование эффективности замены сплошной обсадной колонны на потайную для данного месторождения. Проведено сравнение технико-экономических показателей при замене эксплуатационной и технической колонны на потайную. Рассмотрены преимущества и недостатки каждого варианта. Выделены основные критерии, влияющие на изменение стоимости строительства скважины, при замене сплошной колонны на потайную. В результате предложен способ определения границы применимости для такой замены.

В **четвертой главе** рассмотрено влияние элементов, входящих в состав конструкции скважины на радиус растепления многолетнемерзлых пород в приустьевой зоне в зависимости от теплопроводности элементов, их толщины, типа скважины и ожидаемой температуры на

устье. На основании полученных радиусов растепления, определены минимальные расстояния между двумя скважинами. Определена наиболее подходящая конструкция скважины, с точки зрения снижения теплового воздействия на приустьевую зону.