
ПРЕДИСЛОВИЕ

Развитие нефтяной и газовой промышленности предполагает широкое использование буровых работ с целью поисков, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений. Бурение нефтяных и газовых скважин должно постоянно совершенствоваться, особенно в связи с увеличением объемов работ по глубокому и сверхглубокому бурению, а также растущими потребностями бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин.

Еще на стадии проектирования нефтяной или газовой скважины необходимо сформулировать требования к ней как к объекту длительной, эффективной и безаварийной эксплуатации, а при сооружении ее обеспечить выполнение этих требований. Поэтому специалисты по эксплуатации скважин, которые, как правило, являются заказчиками на бурение скважин, должны знать основные процессы, протекающие при бурении, их влияние на эксплуатационные характеристики нефтегазовых пластов, требования к конструкциям скважин, их надежности, технологию производства работ по креплению и цементированию скважин, достоинства и недостатки буровых промывочных растворов с позиций скоростного бурения без осложнений, качества вскрытия продуктивных горизонтов, эффективность освоения скважины как промыслового объекта.

Многие нефтегазодобывающие предприятия сами производят буровые работы с целью уплотнения сетки разработки, капитального ремонта скважин, бурения вторичных стволов из старого фонда скважин на поздней стадии разработки месторождений углеводородов. В этом случае непосредственно к проектированию и бурению скважин привлекаются специалисты по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

Поэтому дисциплина «Бурение нефтяных и газовых скважин» входит в перечень специальных дисциплин для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», являясь весьма важной в подготовке инженера для нефтегазовой отрасли промышленности. Она необходима для формирования специалиста, способного квалифицированно и на современном уровне оценивать технические средства и технологические процессы, заложенные в проекты на строительство скважин, которые являются дорогостоящим основным фондом нефтегазодобывающих предприятий. Эта дисциплина призвана также дать специалисту необходимые знания для квалифицированной оценки качества законченного строительством скважин, передаваемых в долговременную эксплуатацию.

Для достижения этих целей программой названной дисциплины предусматривается изучение всех составляющих цикла строительства скважин, начиная с понятия о скважинах, их классификации, конструкциях, применяемых технических средствах и технологических операциях для разруше-

ния горных пород и проходки ствола, и заканчивая процессами вскрытия и опробования продуктивных горизонтов, крепления скважин обсадными колоннами и разобщения пластов тампонажными материалами, освоения и испытания скважин. Кроме того, уделяется должное внимание буровым установкам и комплектующему их оборудованию, а также цементировочному оборудованию.

Для успешного изучения материала дисциплины студентам необходимы знания по математике, физике, химии, гидромеханике, термодинамике, геологии, а также по основам нефтяного и газового дела. Эта дисциплина тесно связана с физикой нефтегазового пласта, подземной гидромеханикой, промысловой геологией, эксплуатацией нефтяных и газовых скважин, разработкой нефтяных и газовых месторождений.

Учебники по дисциплине «Бурение нефтяных и газовых скважин», к сожалению, не обновлялись и не переиздавались по меньшей мере последние 15 лет. Поэтому многие материалы, приведенные в них, устарели, а последние достижения в технологии и технике бурения скважин не представлены.

Настоящее учебное пособие призвано ликвидировать указанные пробелы в учебной литературе и представить учебный материал по бурению нефтяных и газовых скважин в современном его понимании. Базой для его составления послужила литература, перечень которой приведен в конце книги. Эта литература может использоваться для более глубокого изучения технологии и техники бурения нефтяных и газовых скважин.