

## **6. ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА**

### **6.1. Обоснование выбора рационального способа подъема жидкости в скважинах, устьевого и внутрискважинного оборудования.**

Для конкретных, рассматриваемых условий эксплуатации скважин, для каждого способа приводятся показатели эксплуатации скважин по годам, включающие динамику ввода и фонд скважин, их дебита по жидкости и обводненности (табл.П.6.1).

Обосновываются оптимальные пластовые и забойные давления, максимально возможное снижение этих давлений в добывающих скважинах. Обосновываются давления на устьях добывающих скважин, предельные давления фонтанирования и условия перевода скважин на мехдобычу, выбор способов механизированной эксплуатации скважин путем сравнения их технических характеристик с выдачей исходных данных для дальнейших экономических расчетов (в том числе при формировании проектных вариантов разработки), а также ограничений на имеющиеся ресурсы оборудования и рабочих агентов.

Для каждого способа обосновываются конструкции лифтов, выбор внутрискважинного и наземного оборудования, которое должно, удовлетворять конкретным условиям эксплуатации, особенностям применения методов повышения нефтеизвлечения, природно-климатическим условиям, требованиям контроля за процессом разработки и технологическим режимам работы скважин.

Для газлифтного способа эксплуатации скважин обосновываются типы рекомендуемых газлифтных установок (компрессорный, безкомпрессорный, непрерывный, периодический, с плунжером), ресурсы и источники рабочего агента (газа), устьевое давление и удельные расходы рабочего агента.

В вариантах одновременно-раздельной эксплуатации нескольких объектов одной скважиной обосновывается выбор специального устьевого и скважинного оборудования, обеспечивающего раздельный отбор продукции пласта из каждого объекта эксплуатации, контроль и регулирование процесса разработки каждого пласта. Выбор всего поверхностного и скважинного оборудования производится на основании технического анализа. Весь комплекс устьевого и внутрискважинного оборудования должен отвечать достигнутому техническому уровню лучших образцов оборудования, обеспечивающего требования эксплуатации скважин при строгом соблюдении норм и правил техники безопасности и защиты окружающей среды.

В скважинах, пробуренных вне контура газовых шапок на объекты эксплуатации с относительно низкими дебитами по нефти и газу, возможно эффективное применение штанговых насосов. При имеющейся опасности прорыва газа из газовой шапки может оказаться эффективной газлифтная эксплуатация, и, в первую очередь, организация бескомпрессорного газлифта с отбором газа из газовой шапки с условием утилизации всего объема газа.

### **6.2. Мероприятия по предупреждению и борьбе с осложнениями при эксплуатации скважин (табл.П.6.2.).**

Определяются факторы, обуславливающие возможные осложнения при эксплуатации скважин, обосновываются допустимые депрессии на пласт и предельные дебиты скважин.

Приводятся обоснование необходимости и содержание мероприятий по предотвращению выноса песка, образования песчаных пробок, коррозии, возможного застывания нефти, выпадения из нее солей и парафина, их отложений на подземном и наземном оборудовании, загидрачивания лифтов и напорных линий газлифтных скважин, добывающих скважин с высокими газовыми факторами, неконтролируемых прорывов подошвенных вод и свободного газа, растепления многолетнемерзлых пород вокруг устьев скважин, замерзания напорных линий устьев и стволов нагнетательных скважин и других, осложнениях.

Обосновывается выбор специального оборудования агрегатов, реагентов и других средств для реализации намеченных мероприятий.

### **6.3. Требования и рекомендации к системе сбора и промысловой подготовки продукции скважин.**

Требования к системе сбора, транспорта и подготовки продукции скважин формулируются с учетом геолого-технических условий разработки нефтяных и газонефтяных месторождений, максимальных объемов добычи нефти, воды и газа, состава и свойств продукции скважин, устьевых давлений и способа эксплуатации, недопустимости потерь (утечек) углеводородов, задач контроля за процессом разработки, охраны окружающей среды и полной утилизации продукции скважин.

Определяются факторы, осложняющие эксплуатацию системы сбора и подготовки продукции скважин, формулируются требования к мероприятиям по их предупреждению. Все оборудование должно удовлетворять требованиям надежной работы в данном климатическом поясе. С учетом конкретных условий разработки газонефтяного месторождения формулируются Требования к системе и сооружениям промыслового сбора, подготовки продукции скважин. Мощности сооружений должны быть рассчитаны на максимальные уровни отборов нефти, газа и воды, должны обеспечивать высокую эксплуатационную надежность.

### **6.4. Техника и технология добычи природного газа и конденсата.**

С учетом геолого-физических характеристик продуктивных пластов, состава и свойств пластового газа, проектируемых показателей эксплуатации добывающих скважин в подгазовых зонах газонефтяных залежей обосновываются требования к конструкциям газовых скважин и их забоев, методам вскрытия пластов и освоения скважин, выбору их подземного и наземного оборудования, обосновываются необходимость и объемы мероприятий по предотвращению осложнений при эксплуатации скважин (разрушение призабойной зоны, гидратообразование и т.д.), требования к системам сбора и подготовки продукции газовых скважин.

### **6.5. Требования и рекомендации к системе ППД (табл.П.б.3.).**

С учетом геолого-физических характеристик продуктивных пластов, состава и свойств пород и насыщающих флюидов формулируются требования к качеству закачиваемых вод, необходимость их обескислороживания (или применение других методов, препятствующих жизнедеятельности сульфатвосстанавливающих бактерий в продуктивных пластах) и снижение коррозионной активности, допустимое содержание в них механических примесей и ионов железа, подавление сульфатвосстанавливающих бактерий, предотвращение солеотложений и регулирования набухания глин, сохранение устойчивой приемистости нагнетательных скважин, фильтрационных свойств коллекторов. При использовании в системах ППД сточных вод обосновывается допустимое содержание в них эмульгированной нефти, растворенного углеводородного газа и сероводорода и других веществ (химреагентов).

С учетом обоснованно принятых забойных давлений нагнетания или коэффициентов приемистости и объемов закачки для различных типов коллекторов определяются устьевые давления нагнетательных скважин, мощности системы ППД по годам, порядок освоения и ввода нагнетательных скважин. Мощности сооружений систем ППД должны быть рассчитаны на максимальные уровни закачки воды (агента).

### **6.6. Требования к технологии и технике приготовления и закачки рабочих агентов в пласт при внедрении методов повышения нефтеизвлечения.**

В соответствии с действующими нормами и правилами по приему и транспортированию и хранению рабочих агентов разрабатываются требования и мероприятия по повышению нефтеизвлечения из пластов. Формируются основные требования к процессу, делается выбор необходимого оборудования и материалов.