

## ТЕХНОЛОГІЇ ВИДАЛЕННЯ РІДИНИ ІЗ ГАЗОВИХ ТА ГАЗОКОНДЕНСАТНИХ СВЕРДЛОВИН

<sup>1</sup>В.Б. Воловецький, <sup>1</sup>В.І. Коцаба, <sup>2</sup>О.Ю. Витязь, <sup>1</sup>О.М. Щирба, <sup>1</sup>А.В. Дьомін,  
<sup>1</sup>А.В. Гнітко, <sup>1</sup>С.В. Василенко

<sup>1</sup>Український науково-дослідний інститут природних газів;  
61125, м. Харків, Красношкільна наб., 20, тел. (057) 7304544, e-mail: vvb11@ukr.net

<sup>2</sup>ІФНТУНГ; м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, тел. (03422) 42073,  
e-mail: vytyaz@nimg.edu.ua

Розглядаються основні проблеми, що виникають під час експлуатації газових та газоконденсатних свердловин, зокрема такі, як накопичення рідини, вуглеводневого конденсату та пластової води на вибої і в стовбурі свердловин. Рідина накопичується в свердловинах через зниження швидкості газу на вході ліфтових труб та зменшення мінімально необхідного дебіту газу для винесення рідини. Проаналізовано існуючі технології стосовно видалення пластової води та вуглеводневого конденсату із газових та газоконденсатних свердловин. Для вибору необхідної технології видалення рідини із свердловини пропонується виконати газогідродинамічний розрахунок з врахуванням технічного стану, що дозволить встановити причини накопичення рідини.

Проведено лабораторні дослідження для визначення складу пластових вод різних родовищ, спінуючих властивостей поверхнево-активних речовин з пластовою водою та вуглеводневим конденсатом. Проведено експерименти на свердловинах низькодебітних, середньодебітних та високодебітних ПАТ "Укргазвидобування" з визначення оптимальної концентрації розчину поверхнево-активних речовин. За результатами виконаних досліджень розроблено рекомендації щодо застосування розчинів поверхнево-активних речовин на свердловинах ПАТ "Укргазвидобування".

Ключові слова: свердловина, вуглеводневий конденсат, пластова вода, видалення рідини, продування, поверхнево-активні речовини.

Рассматриваются основные проблемы, возникающие при эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин, в том числе таких, как накопление жидкости, углеводородного конденсата и пластовой воды на забое и в стволе скважин. Жидкость накапливается в скважинах в связи со снижением скорости газа на входе лифтовых труб и снижением минимально необходимого дебита газа для вынесения жидкости. Проведен обзор существующих технологий удаления пластовой воды и углеводородного конденсата из газовых и газоконденсатных скважин. Для выбора необходимой технологии удаления жидкости из скважины предлагается выполнить газогидродинамический расчет с учетом технического состояния, что позволит установить причины накопления жидкости.

Проведены лабораторные исследования по определению состава пластовых вод различных месторождений, вспенивающих свойств поверхностно-активных веществ с пластовой водой и углеводородным конденсатом. Проведены эксперименты на скважинах низкодебитных, среднедебитных и высокодебитных ПАО "Укргаздобыча" по определению оптимальной концентрации раствора поверхностно-активных веществ. По результатам проведенных исследований разработаны рекомендации с применением растворов поверхностно-активных веществ на скважинах ПАО "Укргаздобыча".

Ключевые слова: скважина, углеводородный конденсат, пластовая вода, удаление жидкости, продувание, поверхностно-активные вещества.

The main problems that emerge during the gas and gas condensate wells exploitation are examined concerning the fluid, hydrocarbon condensate and formation water accumulation at the bottom and the wellbore. The fluid is accumulated in wells due to the gas speed reduction at the input of tubing and due to the reduction of the gas rate minimum requirement for fluid removing. The existing removal technology of formation water and hydrocarbon condensate from gas and gas condensate wells are viewed. To select an appropriate technology of fluid removal from gas and gas condensate wells it is proposed to conduct the gas-hydrodynamic calculation in reliance with the technical condition that will allow finding out a reason of fluid accumulation.

The formation water composition of different fields, the foaming properties of surfactants with formation water and hydrocarbon condensate have been defined in laboratory studies. The experiments at the low rate, medium-rate and high rate wells of PJSC Ukrgazvydobuvannia have been carried out to define the optimum concentration of the surfactant solution. The recommendations on the use of surfactant solutions at the wells of PJSC Ukrgazvydobuvannia have been developed on the basis of the performed studies.

Key words: well, hydrocarbon condensate, formation water, fluid removal, aeration, surfactants.