

Хемијско-технолошка пракса у Научно-технолошком центру НИС-Нафтагас

Научно-технолошки центар НИС-Нафтагас послује као регионални центар југоисточне Европе за научно праћење пројеката истраживања, производње и прераде угљоводоника. Основне делатности НТЦ-а су извођење научно - истраживачких и развојних радова, геолошко - истражни радови, пројектовање и надзор геофизичких радова, обрада и интерпретација геолошко - физичких података, геолошко моделирање, прорачун резерви, праћење и испитивање нових технологија, аналитички послови при мониторингу производње, пројектовање и надзор бушотина, примена хемикалија у процесима производње, лабораторијске и консултантске услуге.

ВЕСТИ

Hem. Ind. **74 (2)** 129-000 (2020)



Available on-line at the Journal web address: <http://www.ache.org/rs/HI/>

Научно-технолошки центар НИС-Нафтагас послује као регионални центар југоисточне Европе за научно праћење пројеката истраживања, производње и прераде угљоводоника. Основне делатности НТЦ-а су извођење научно - истраживачких и развојних радова, геолошко - истражни радови, пројектовање и надзор геофизичких радова, обрада и интерпретација геолошко - физичких података, геолошко моделирање, прорачун резерви, праћење и испитивање нових технологија, аналитички послови при мониторингу производње, пројектовање и надзор бушотина, примена хемикалија у процесима производње, лабораторијске и консултантске услуге.



Департман за технику и технологију производње нафте и гаса Научно-технолошког центра се бави пројектовањем израде и опремања бушотина различитих конструкција, одабиром и испитивањем нових техника и технологија, аналитичким пословима на откривању проблематике при производњи нафте и гаса, одабиром,



испитивањем и препорукама хемикалија за решавање проблематике прибушотинске зоне, производње, транспорта и припреме флуида, разрадом нових производа и спровођењем професионалних техничких обука. У овом департману ради велики број висококвалификованих и искусних стручњака, а послови се обављају применом најсавременијих софтверских пакета.

У оквиру Департмана за технику и технологију производње нафте и гаса, функционише Сектор за хемизацију који је подршка свим процесима у току производње и припреме нафте и гаса где се користе хемикалије. Овај сектор обавља активности као што су одабир, испитивање и препорука хемикалија за решавање проблематике прибушотинске зоне, производње, транспорта и припреме флуида.

Области којима се бави Сектор за хемизацију су:

- хемизација слоја и интензификација дотока: решавање проблема везаних за проблематику гушења бушотина, изучавање проблема негативног ефекта киселинске обраде и проналажење решења за минимизацију негативних ефеката, проналажење иновативних решења и истраживање нових технологија за контролу песка, изучавање примењивости раствора за изолацију водоносних слојева, испитивање интеракције са слојним флуидима;
- хемизација бушотина и технолошких процеса: анализа и израда предлога за решавање проблема са асфалтно-смоластим и парафинским наслагама (АСПН), као и проблема великих вискозности флуида у бушотинама, цевоводима и објектима за припрему и отпрему нафте, затим анализа и израда предлога за решавање проблема таложења каменца у бушотинама и објектима за припрему и отпрему нафте, анализа и израда предлога за решавање проблема корозије опреме у бушотинама, цевоводима и објектима за припрему и отпрему нафте, анализа и израда препорука за решавање проблема демулгације у процесима припреме нафте;
- нове технологије и погонска тестирања: развој хемијских реагенса и технологија за процесе бушења нафтних бушотина, заштите опреме и цевовода од парафина, асфалтена, каменца, корозије и других проблема, припрема и транспорт нафте, интензификација протока нафте, гушење бушотина и прерада нафте. У оквиру ове области рада се врше погонска тестирања развијених хемијских реагенаса, као и анализа резултата погонског тестирања са препорукама за даљу имплементацију, и коначно подршка имплементацији развијених хемијских реагенаса.

Један од значајнијих пројеката је пилот пројекат развоја нових хемикалија. Хемикалија, развијена и која се тестира у Научно-технолошком центру, има улогу спречавања стварања наслага парафина, асфалтена и смоле



током производње и транспорта нафте. У Сектору за хемизацију реализован је пилот пројекат “Развој сопствених хемикалија”, који је, у сарадњи са фирмом *ISS Chemicals d.o.o.*, као експертском подршком при развоју хемикалија, започет у 2019. години. Кроз овај пилот пројекат прошириле су се компетенције у виду сазнања о селекцији активних компоненти, избора растварача и адитива, до намешавања и тестирања хемикалије на нафтном пољу. Циљ овог пројекта је био да се изради хемикалија која ће решити проблематику таложења парафина, смола и асфалтена на нафтном пољу. Тим приступом се сама формулација хемикалије прилагођавала карактеристикама одређеног поља и проблематици која се на њему јавља. Тренутно развијена хемикалија, као и већина других које се примењују у нафтној индустрији, захтева безбедно руковање. Будући да је реч о материјама различитих нивоа опасности, кроз безбедносне листове који прате хемикалију прецизирани су начини складиштења, руковања и обавезне личне заштитне опреме чије поштовање омогућава заштиту запослених и безбедно руковање хемикалијама.

Производњом сопствених хемикалија компанија би могла да смањи зависност од иностраних произвођача и оперативне трошкове, о чему је још увек рано говорити, с обзиром да је у току погонско тестирање. Овај пилот пројекат би требало да укаже на могућности и проблеме развоја и производње хемикалија. Успостављање новог правца производње, као и дистрибуција и продаја нових производа је сложен процес, али свакако би помогао ширењу компетенција Научно-технолошког центра НИС-Нафтагас.

Директор НТЦ НИС-Нафтагас д.о.о
Леонид Стулов

Извршилац
Јелена Зелинчевић

e-mail: jelena.zelincevic@nis.eu

Chemical engineering practice in the Science and Technology Centre of NIS-Naftagas

The NIS - Naftagas Science and Technology Centre (Naučno-tehnološki centar) operates as the regional centre of Southeast Europe for scientific monitoring of hydrocarbon exploration, production and processing projects. The main direction of the business is performing scientific research and development, geological research, design and supervision of geophysical works, processing and interpretation of geological - physical data, geological modelling, reserve calculation, monitoring and testing of new technologies, analytical work in production monitoring, well design and monitoring, application of chemicals in production processes, and laboratory and consulting services.

NEWS



Available on-line at the Journal web address: <http://www.ache.org.rs/HI/>

The Department of Oil and Gas Production Engineering and Technology at the Science and Technology Centre deals with: the design of construction and completion of wells with different structures, selection and testing of new techniques and technologies, analytical work on detecting problems in oil and gas production, selection, testing and recommendation of chemicals for solving problems in the near-well zone, production, transport and preparation of fluids, development of new products and implementation of professional technical training. This department employs a large number of highly qualified and experienced specialised professionals, and the work is performed by using state-of-the-art software.

The Chemicalisation Sector within the Department for Oil and Gas Production Engineering and Technology provides support to all oil and gas production and preparation processes involving the use of chemicals. This sector performs



activities such as the selection, testing and recommendation of chemicals to resolve problems in the near-well zone, as well as for production, transport and preparation of fluids.

Areas covered by the Chemicalisation Sector are:

- layer chemicalisation and inflow enhancement: solving problems related to well killing, studying the negative effects of acid treatment and finding solutions to minimize negative effects, finding innovative solutions and investigating new technologies for sand control, studying the applicability of solutions for insulating aquifers, and testing interactions with fluids;
- chemicalisation of wells and processes: analysis and development of proposals for solving problems with asphalt-resin and paraffin deposits (ASPD) as well as high viscosity of fluids in wells, pipelines and facilities for oil preparation and shipment, analysis and development of proposals for solving problems of scale deposition in wells and facilities for oil preparation and shipment, analysis and development of proposals for solving the problem of corrosion of equipment in wells, pipelines and facilities for oil preparation and shipment, analysing and making recommendations for solving the problems of demulsification in oil preparation processes;
- new technologies and operational testing: development of chemical reagents and technologies for drilling oil wells, technologies for equipment and pipeline protection from paraffin, asphaltene, limestone, corrosion and other issues, oil preparation and transport, oil flow enhancement, well killing and oil refining. Within this area of work, operational tests of developed chemical reagents are performed, and analysis of the results of operational testing and recommendations for further implementation, and finally, support for implementing developed chemical reagents.



One of the most important projects is a pilot project for the development of new chemicals. The chemical developed and tested at the Science and Technology Centre, acts so to prevent formation of paraffin, asphaltene and resin deposits during oil production and transportation. The Chemicalisation Sector implemented the pilot project called "Development of Own Chemicals" which was initiated in 2019, in cooperation with the company ISS Chemicals doo, our specialised support for the chemicals development process. This pilot project resulted in broadening the competencies

of personnel in terms of knowledge about the selection of active components, the choice of solvents and additives, and mixing and testing of chemicals in the oil field. The goal of this project was to develop a chemical that would solve the problem of paraffin, resin and asphaltene deposits in the oil field. Under this approach, the very formulation of the chemical was adapted to the characteristics of a certain field and the corresponding problems. The chemical that has been developed, like most others used in the oil industry, requires safe handling. Since these are substances characterised by different hazards, the material safety data sheets that accompany the chemical specify the storage and handling methods and the mandatory personal protective equipment. Compliance with MSDS ensures employee protection and the safe handling of chemicals.

By producing its own chemicals, the company could reduce its dependence on foreign manufacturers and operating expenses, which is currently too early to claim, given that operational testing is underway. This pilot project should indicate the possibilities and problems in the development and production of chemicals. A new direction in production, as well as distribution and sale of new products, is a complex process, but would certainly help broaden the competencies of the Science and Technology Centre NIS-Naftagas.

Director of Science and Technology Centre NIS-Naftagas Ltd.

Leonid Stulov

Implementer

Jelena Zelinčević

e-mail: jelena.zelincevic@nis.eu