

Транспорт саласының дамуы қолданылатын отындар мен майлардың сапасына тікелей байланысты. Эксплуатациялық көрсеткіштері жоғары және көмірсутектік құрамы тиімді отындар алу үшін ең алдымен жоғары сапалы шикізат таңдалуы және оны өңдеу жетілдірілген технологиямен жүргізілуі қажет.

Жоғарыда айтылғандарды ескеретін болсақ парафиндерді изомерлеу процесі сапасы төмен шикізаттан қоршаған ортаға зияны аз, жоғары сапалы өнім алуға мүмкіндік береді.

Бұл өнім өз кезегінде мұнай мен мұнай химиясы өнеркәсібінің, көмірсутектер синтезі өндірісінің, транспорт саласының дамуына, жалпы айтқанда ел экономикасының өркендеуіне өз үлесін қосады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Солодова Н.Л., Халикова Д.А. Химическая технология переработки нефти и газа: Казань: Издательство КНИТУ, 2012. – 119с.
2. . Ахметов С.А. Технология переработки нефти, газа и твёрдых горючих ископаемых: Учебное пособие / С.А. Ахметов, Н.Х. Ишмияров, А.А. Кауфман. – СПб.: Недра, 2009. – 832 с.
3. Ахметов С.А., Технология глубокой переработки нефти и газа: Учеб. Пособие для ВУЗов. – Уфа: Изд. – «Гилем», 2002. – 672 с.
4. <http://proofoil.ru/Oilrefining/Oilrefining24.html> (дата обращения: 11.01.2020)
5. Ахметов С.А., Лекции по технологии глубокой переработки нефти в моторные топлива: учебное пособие. — СПб.: Недра, 2007. — 312 с.
6. Кравцов А.В., Ивашкина Е.Н., Юрьев Е.М., Теоретические основы каталитических процессов переработки нефти и газа: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 146 с.

FTAMP 61.37.01

МҰНАЙ-ГАЗ САЛАСЫНДАҒЫ «АҚЫЛДЫ» ТЕХНОЛОГИЯЛАР

ОРЫНБАСАР Р.О., КОСМБАЕВА Г.Т., ТАСҚАН Д.Р.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Андатпа. Мұнай газ өндіру қарқынын арттыру мақсатында IT технологияларын енгізу мұнай-газ саласын жаңа деңгейге көтеруге, өндірілетін компаниялардың бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етуге, тіпті қалпына келтіру қиын қорлармен жұмыс істеуге және қоршаған ортаға жағымсыз әсерді азайтуға мүмкіндік береді. Мұнай өнеркәсіптерінің интеллектуалды кен орны жүйесін енгізуі нәтижесінде басқарушылық шешімдердің 20-40%-ға тезірек қабылданады. Smart Field мақсаты мұнай мен газ өндіруді ұлғайту, көмірсутегі коллекторының

қызмет ету мерзімін ұзарту және өндіріс шығындарын оңтайландыруды қамтиды. SF жеке ұңғыманы, дәлірек айтқанда, сораптардың жұмыс режимдерін басқара алады, Мұнай-газды тазарту жүйелерін, соның ішінде сығымдау сорғылар станцияларын басқарады. «Зияткерлік кен орны» жобасы немесе «Цифрлық кен орны» - мұнай-газ саласын басқарудың автоматтандырылған жүйесі, ол жекелеген жүйелерді бірыңғай интеграцияланған ақпараттық жүйеге біріктіру арқылы максималды тиімділікке қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: мұнай, газ, өндіру, кен орын, автоматтандыру, технология, жүйе

Аннотация. В целях повышения темпов добычи нефти и газа путем внедрения IT технологий позволит поднять нефтегазовую отрасль на новый уровень, обеспечить конкурентоспособность добываемых компаний, даже работать с трудными восстановительными запасами и снизить негативное воздействие на окружающую среду. В результате внедрения системы интеллектуальных месторождений нефтяной промышленности, на 20-40% управленческих решений принимается быстрее. Цель Smart Field заключается в увеличении добычи нефти и газа, продлении срока службы углеводородного коллектора и оптимизации производственных затрат. SF может управлять отдельной скважиной, а именно режимами работы насосов, управлять системами очистки нефти, в том числе насосными станциями. Проект "Интеллектуальное месторождение «или» Цифровое месторождение" - автоматизированная система управления нефтегазовой отраслью, которая позволяет достичь максимальной эффективности путем интеграции отдельных систем в единую интегрированную информационную систему.

Ключевые слова: нефть, газ, добыча, месторождение, автоматизация, технология, система

Abstract. In order to increase the rate of oil and gas production through the introduction of IT technologies, it will raise the oil and gas industry to a new level, ensure the competitiveness of the extracted companies, even work with difficult recovery reserves and reduce the negative impact on the environment. As a result of the introduction of the system of intellectual fields of the oil industry, 20-40% of management decisions are made faster. The goal of Smart Field is to increase oil and gas production, extend the life of the hydrocarbon reservoir, and optimize production costs. SF can manage a single well, namely pump operation modes, and manage oil treatment systems, including pumping stations. The "Smart field "or" Digital field " project is an automated management system for the oil and gas industry that allows you to achieve maximum efficiency by integrating individual systems into a single integrated information system.

Keywords: oil, gas, production, field, automation, technology, system

Қазіргі таңда мұнай компаниялары арасында IT технологияларын енгізу белең алууда. «Ақылды кен орын» тұжырымдамасы мұнай-газ саласын жаңа деңгейге көтеруге, өндірілетін компаниялардың бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етуге, тіпті қалпына келтіру қиын қорлармен жұмыс істеуге және қоршаған ортаға жағымсыз әсерді азайтуға мүмкіндік береді (сурет 1).

Smart Field («ақылды кен орын», SF) - көмірсутегі өндірісін арттыру мақсатында мұнай қабатын басқаруға мүмкіндік беретін бағдарламалық және аппараттық құралдардың жиынтығы. Жүйе кен орынды ұқыпты және тиімді пайдалану идеясына негізделген. Яғни, бұл жер қойнауын жыртқыш пайдалану емес, өндіріс көлемінің саналы түрде өсуін білдіреді.

SF-тің негізгі міндеттері- мұнай мен газ өндіруді ұлғайту, көмірсутегі коллекторының қызмет ету мерзімін ұзарту және өндіріс шығындарын оңтайландыру. Бұл салада интеллектуалды технологияларды қолдану дәстүрлі автоматтандыру жүйелерін қолданумен салыстырғанда алға қадам жасауға мүмкіндік береді. «Ақылды» жүйе компанияның жауапты қызметкерлеріне нақты уақыт режимінде барлық қажетті ақпаратты береді және параметрлердің өзгеруіне тез және дерлік жауап беруге, өзгертін жағдайларға икемді түрде бейімделуге және өндірістің максималды көлеміне қол жеткізуге мүмкіндік береді.

SF жеке ұңғыманы, дәлірек айтқанда, сораптардың жұмыс режимдерін басқара алады (ШТС және БОТЭС,ББЭС немесе ұңғымалардың топтамасын (кустовые скважины)) – топтама телемеханика көмегімен. Мұнай-газды тазарту жүйелерін, соның ішінде сығымдау сорғылар станцияларын (ДНС дожимные насосные станций) және т.б. басқарады. SF су қабылдайтын станцияларды, суды өлшеу станцияларын және айдау ұңғымаларын қоса алғанда, коллектордың қысымын ұстап тұру жүйелерін басқарады; мұнай айдайтын станцияларды және резервуарлық парктерді басқарады.



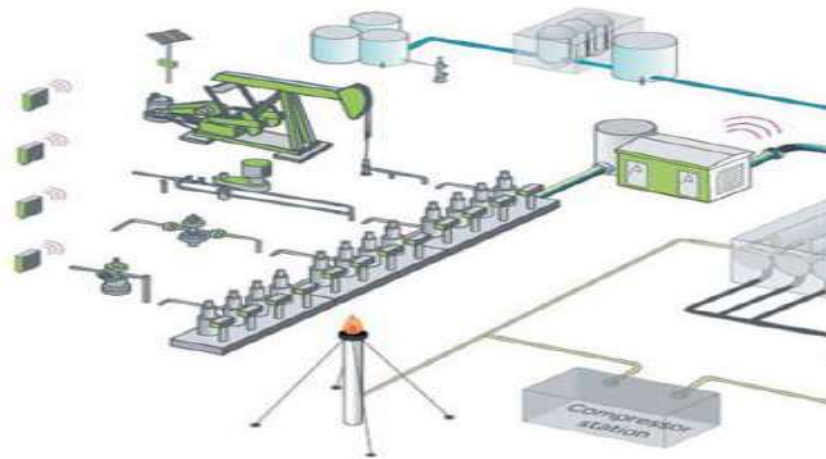
Сурет 1. Әлем бойынша мұнай өндіру статикасы

Жүйе әртүрлі зияткерлік және көп параметрлі сенсорларды қолдануды қарастырады. «Ақылды» технологиялар барлық далалық жабдықтарға қашықтықтан қол жеткізуді қамтамасыз етеді, оның жағдайын анықтауға және қажет болған жағдайда конфигурациялауға мүмкіндік береді (Сурет 2).

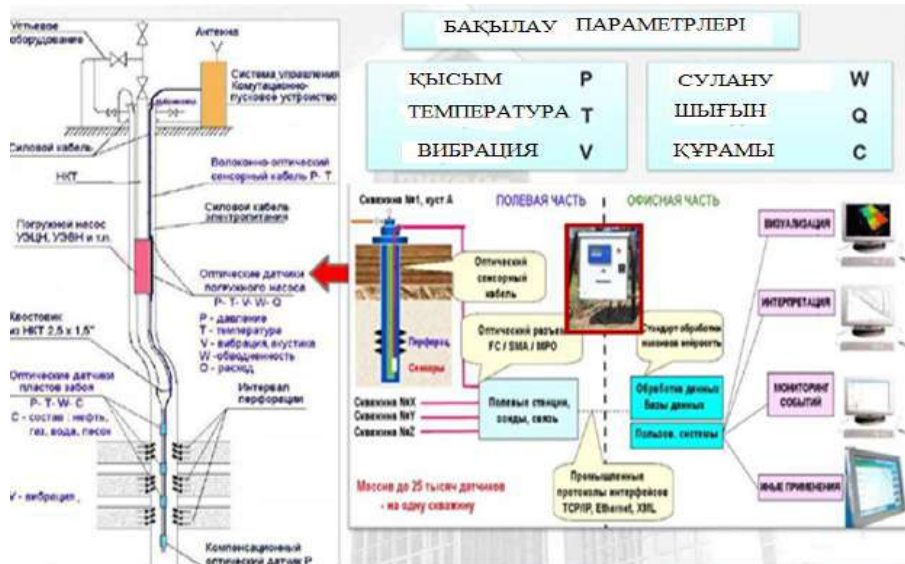
Қазіргі таңда мұнай компаниялары арасында өндіріске IT-технологияларын енгізу белең алууда. Осы орайда интеллектуалды кен орны тұжырымдамасын жүзеге асырып жатқан мұнай алпауыттарының тәжірибесін атап өтуге болады. Мәселен, Shell компаниясында Smart Fields (ақылды кен орны) атты бөлімше құрылса, British Petroleum-да Field of the Future (Болашақтың кен орны), Chevron компаниясында цифрландырумен iFields бөлімшесі

айналысады. Saudi Aramco, Petrobras, Kuwait Oil Company сынды ірі ұлттық компанияларда да осыған ұқсас құрылымдар бар (Сурет 3).

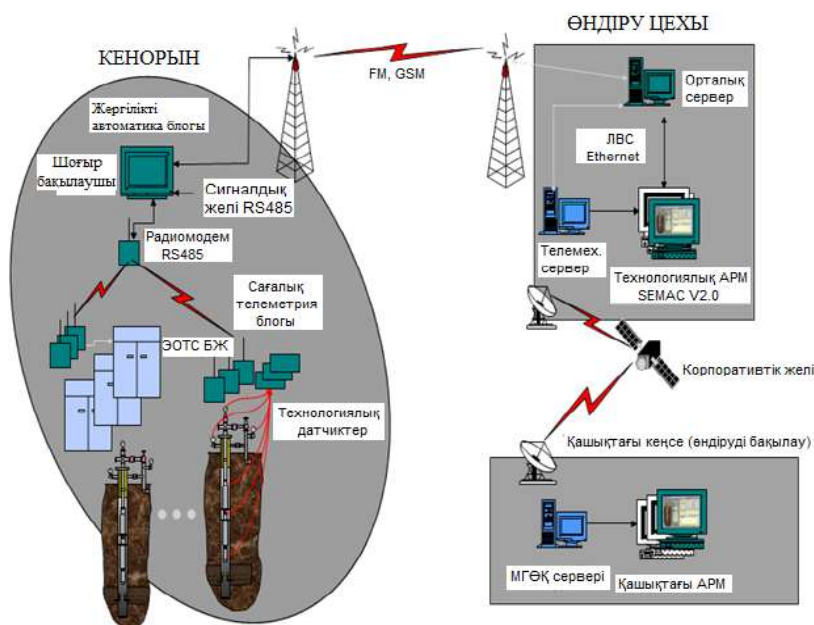
Мұнай өнеркәсіптерінің интеллектуалды кен орны жүйесін енгізуі нәтижесінде басқарушылық шешімдердің 20-40%-ға тезірек қабылданатыны, пайдалану шығыны 30-50%-ға қысқарып, табыс 10-35%-ға көбейетіні анықталды. Мұнай өндіру көлемі азайып, жаңа технологияларды қолдану қажеттілігі артып жатқан жағдайда ақылды кен орны жүйесінің арқасында өнімділік көлемі артып, мұнай өнеркәсібі үшін қомақты қолдау көрсетілмек. (Сурет 4).



Сурет 2. Digital Oil Field-дегі басқару жүйелерінің өзара байланысу схемасы
 (Сандық мұнай кен орны)



Сурет 3. Ұңғыманы басқарудың зияткерлік станциясының тұжырымдамалық моделі



Сурет 4. «Ақылды кен орнында» мұнай өндіру процесінің байланысы



Сурет 5. Зияткерлік кен орнының компоненттері және олардың функциялары

«Зияткерлік кен орны» жобасы немесе «Цифрлық кен орны» - мұнай-газ саласының маңызды бағыттарының бірі және «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасының іс-шаралар тізіміне қосылған. Бұл мұнай-газ саласын басқарудың автоматтандырылған жүйесі, ол жекелеген жүйелерді бірыңғай интеграцияланған ақпараттық жүйеге біріктіру арқылы максималды тиімділікке қолжеткізуге мүмкіндік береді. «Ембі мұнай-газ» АҚ «Уаз» кенорны 2012

жылыашылған, 2016 жылы «Цифрлық кенорны» пилоттық жобасы іске қосылып, өзтиімділігін дәлелдегенін атап өтті. Жобаны енгізу электр қуатын тұтынуды 33 пайызға қысқартуға, ұңғымаларды жөндеудің үлесті шығындарын 25 пайызға азайтуға мүмкіндік берді. (Сурет 5).

Жалпы, әлемдік мұнай өнеркәсібі алдағы 5 жылда ақылды кен орны жүйесін құруға \$1 млрд қаржы құймақ. Қазақстанда бұл бағытта қандай шаралар қолға алынып отыр? Каспий бассейнінде мұнай және газ өндіру, мұнай және газ кен орындарын барлау және игерумен айналысатын Nostrum Oil & Gas PLC тәуелсіз мұнай-газ компаниясы SAP SE компаниясымен цифрлық трансформация туралы келісімшартқа қол қойды. Nostrum компаниясы SAP S/4HANA атты жаңа кезеңнің ERP жүйесіне негізделген SAP компаниясының ең озық шешімдері мен технологияларын қолданып, қолданыстағы IT ландшафтын толықтай жаңартады. ТМД-да алғаш рет мұнай-газ өнеркәсібіне бейімделген модельдік компаниялардың көзқарасы пайдаланылатын болады. «Қорапты» модельдік компаниясы - қолдануға дайын шешім, инновацияларды енгізуге және SAP өнімдерін енгізуді тездетуге мүмкіндік береді. Бұл сәтті цифрлық трансформация жобаларының тәжірибесі негізінде бизнестің қажеттіліктеріне негізделген таңдалған заманауи қосымшалардың жиынтығы. Мұндай тәжірибені қазірдің өзінде көптеген ірі мұнай компаниялары пайдаланады. Nostrum мұнай өнімдерін соңғы тұтынушыға тасымалдауды бақылау үшін үнемі өз инфрақұрылымын құруға ақшасын салады. Компания қазірдің өзінде SAP ERP ECC шешімі бойынша жұмыс істейді, бұл әкімшілік және пайдалану шығындарын жеңілдетуге және бұрғылау шығындарын және сонымен байланысты күрделі салымдарды азайтуға мүмкіндік берді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Агабеков В.Е. Нефть и газ: технологии и продукты переработки [Электронный ресурс] / Агабеков В. Е. - Электрон. текстовые дан. - Минск : Белорусская наука, 2011.
2. Миловидов К.Н. Инновационные технологии в разведке и добыче нефти [Текст]: Уч. пособие Допущено УМО/ К.Н. Миловидов., В.И. Кокорев – М.: Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. – 2008. –
3. Андреев А.Ф. Управление инновационными процессами на предприятиях нефтегазового комплекса [Текст]: Уч. пособие М.: Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. – 2008.
4. Миронов Д.В. Управление инновационными процессами на предприятии [Электронный ресурс] / Миронов Д. В. - Электрон. Текстовые дан.- М.: Лаборатория книги, 2010. - 85 с.
5. Матвеева И.Ю. Инновационный менеджмент: от идеи от реализации М.: Литера. – 2011.