

вищення продуктивності шпар і поліпшення їх гідродинамічному зв'язку із шаром.

Для підвищення нафтовіддачі шару, інтенсифікації роботи нафтових і газових шпар і збільшення прийомистості нагнітальних шпар використовується метод гідравлічного розриву шару або фрекинга. Технологія полягає в створенні високопровідні тріщини в цільовому шарі під дією подаваної в нього під тиском рідини для забезпечення припливу, що добувається флюїду до вибою шпари. Після проведення ГРП дебіт шпари, як правило, різко зростає – або ж суттєво знижується депресія. Технологія ГРП дозволяє «пожвавити» шпари, що простояють, на яких видобуток нафти або газу традиційними способами вже неможлива або малорентабельна.

Гідравлічний розрив шару (ГРП) є одним з найбільш ефективних засобів підвищення продуктивності шпар, оскільки приводить не тільки до інтенсифікації вироблення запасів, що перебувають у зоні дренажу шпари, але й, за певних умов, дозволяє суттєво розширити цю зону, прилучивши до вироблення слабко дренируємі зони й пропластки – і, отже, досягтися більш високої кінцевої нафтовіддачі.

Перші спроби інтенсифікації видобутку нафти з нафтових свердловин були початі ще в 1890-х роках. У США, де видобуток нафти в цей час розбудовувалася стрімкими темпами, був успішно випробуваний метод стимулювання видобутку із щільних порід за допомогою нітрогліцерину. Ідея полягала в тому, щоб вибухом нітрогліцерину роздрібнити щільні породи в призабійній зоні шпари й забезпечити збільшення припливу нафти до вибою. Метод успішно застосовувався якийсь час, незважаючи на свою очевидну небезпеку.

Перший комерційно успішний гідророзрив шару був здійснений в США, після чого їх кількість стала різко зростати. До середини 50-х років кількість проведених грп досяглося 3000 в рік. В 1988 році загальна кількість проведених грп перевищила за 1 мільйон операцій, і це тільки в США.

У вітчизняній практиці метод ГРП почали застосовувати з 1952 року. Пік застосування методу був досягнутий в 1959 році, після чого кількість операцій знизилася, а потім ця практика й зовсім припинилася. З початку 1970-х і до кінця 1980-х ГРП у вітчизняному нафтовидобутку в промислових масштабах не проводилися. У зв'язку з уведенням у розробку великих нафтових родовищ Західному Сибіру потреба в інтенсифікації видобутку попросту відпала.

Ряд експертів затверджують, що використання технології гідророзриву при видобутку нафти – це нераціональний, варварський підхід до екосистемі. У той же час, метод широко застосовується практично всіма великими нафтовими компаніями.

Застосування технології ГРП досить велике – від низько- до високо проникних колекторів у газових, газоконденсатних і нафтових свердловинах. Крім того, з використанням ГРП можна вирішувати специфічні завдання, наприклад, ліквідувати піскопроявлення в шпарах.

Хурсенко С.М., к.ф.-м.н., доцент

РОЗВИТОК ТА ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Багато сучасних учених вважають, що особливістю функціонування агропромислового комплексу є те, що в якості об'єкту впливу виступають різні природні ресурси (грунт, рослини, тварини), що й визначає їхню складність в енергозбереженні. Це у свою чергу впливає на особливості споживання й розподілу енергії, а також можливі енергетичні джерела.

Україна є енергодефіцитною країною – до 40% національного бюджету України витрачається на закупівлю енергоносіїв, при цьому відчувається гострий дефіцит палива в комунальній сфері, на транспорті, у промисловості.

Сучасне сільське господарство України є великим споживачем паливно-енергетичних ресурсів, що характеризує аграрне виробництво досить енергоємним. Агропромисловий комплекс в останні роки займає домінуюче місце в Україні за об'ємом споживаних (до 19%)

енергетичних ресурсів. Постійне зростання питомого енергоспоживання в галузях АПК серйозно збільшує енергетичну кризу в країні. Питомі витрати енергії на виробництво харчових продуктів в Україні в 2-6 разів перевищують середні показники в Європі. Тому виготовлені в Україні харчові продукти неконкурентоспроможні на світовому ринку. Зрозуміло, що тут варто шукати економічно вигідні технологічні й організаційно-технічні рішення щодо зниження витрат енергетичних ресурсів.

У сучасних умовах темпи науково-технічного прогресу, інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, удосконалювання умов праці й ріст технічного рівня значною мірою визначаються рівнем його енергозабезпечення. Тому одним з пріоритетних завдань розвитку сільського господарства є підвищення енергоефективності виробництва на основі впровадження сучасних технологічних процесів.

Енергозберігаючими технологіями прийнято вважати технології, які знижують витрати викопної енергії й живої праці на виробництво одиниці продукції. Найчастіше в сучасній літературі під енергозбереженням або ресурсозбереженням розглядають сполучення технологічних операцій, виконання яких припадає на один агрегат. Таке енергозбереження дозволяє знизити витрати енергії на 10-30 % від суми витрат на роздільне їхнє виконання.

Основними видами енергоресурсів, які споживає сільське господарство, є паливно-мастильні матеріали, теплова енергія, електроенергія й газ. Значні енергоресурси в їхній загальній структурі витрачаються на теплові процеси: дизельне паливо й автобензин (близько 1/3), електроенергія (12 %), тверде паливо (більше 1/3), газ, рідке паливо.

Виходячи із цього, заміна теплових енергоносіїв менш дефіцитними стає дуже актуальною. Застосування енергозберігаючих технологій дозволяє істотно скоротити енерговитрати, що в свою чергу призводить до підвищення енергоефективності виробництва на одиницю сільської продукції. Також досить перспективним вбачається використання вторинних та нетрадиційних поновлюваних джерел енергії (поки що вміст його в структурі споживання досить низький – близько 2 %).

Таким чином, проблема енергозбереження в сільському господарстві є відкритою й невирішеною, а тому вимагає на сьогоднішній день особливої уваги. Можна виділити наступні технології енергозбереження в сільському господарстві:

1. Застосування енергозберігаючих технологій обробки ґрунту.
2. Використання енергоефективного машино-тракторного парку.
3. Зниження енерговитрат на освітлення шляхом переходу на енергозберігаючі лампи й виключення нераціональних витрат.
4. Рекуперация тепла, що виділяється тваринами.
5. Використання альтернативних джерел енергії (сонця, вітру, припливів і відливів).
6. Використання органічних відходів для виробництва газу за допомогою біогазових установок.

Приходько М.С., асистент, Сумський національний аграрний університет

ЯК РОЗПЛАВИТИ ЛІД НА ПРОВОДАХ ЛЕП

За останні п'ятнадцять років ожеледь на високовольтних лініях стала виникати все частіше. При невеликому морозі, в умовах м'якої зими, на проводах осідають крапельки туману або дощу, покриваючи їх щільною крижаною «шубою» вагою кілька тонн на довжині кілометр. У результаті проведення рвуться, а опори ліній електропередач ламаються. Почастішали аварії на ЛЕП зв'язані, очевидно, із загальним потеплінням клімату й зажадають чимало сил і засобів на їхнє запобігання. Готуватися до них потрібно заздалегідь, але традиційний спосіб плавлення ожеледі на проводах малоефективний, незручний, дорогий і небезпечний.

Згідно зі словником Даля, ожеледь має й іншу назву — ожеледь або ожеледица. Ожеледь, тобто щільна крижана кірка, утворюється при намерзанні переохолоджених крапель