



Original Article: RICERCA IMPATTO MICROONDE SUL MORCHIA

Citation

Nafikova R.A. Ricerca Impatto Microonde Sul Morchia. *Italian Science Review*. 2013; 9. PP. 72-74.
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2013/december/Nafikova.pdf>

Author

Rezeda A. Nafikova, Ph.D., Ufa State Oil Technical University (branch in Oktyabrsky), Russia.

Submitted: December 15, 2013; Accepted: December 27, 2013; Published: December 30, 2013

Attualmente, il problema rimane trattamento acuto fanghi e risolto solo parzialmente. Impianti esistenti e l'elaborazione di produzione non può fornire la piena portata della trasformazione complesso con l'eccezione degli effetti negativi sull'ambiente. Ruolo importante nel risolvere i drammi problematiche e bassa efficienza commerciale di idrocarburi riciclaggio dei rifiuti - è il costo elevato per la bassa produzione dei prodotti trasformati per la vendita.

Fanghi oleosi - sono sistemi dispersi multicomponenti complessi, costituiti principalmente (in peso) di 10 - 56% di idrocarburi, 30-85 % di acqua, 1,3-46 % dei solidi impurità meccaniche con elevata resistenza alla separazione.

Per stabilizzatori stabilità aggregazione di questi sistemi includono l'olio contenuto in asfalteni, resine, paraffine e nafteni, sono tensioattivi naturali, particelle solide (argille, silice, sali, ecc), variazioni di densità e viscosità della composizione e le proprietà dell'olio acque di formazione appartenenti ai fanghi di petrolio. Tra le ragioni della resistenza alla separazione di miscele liquami, allocare istruzione strato meccanica strutturale all'interfaccia dei globuli, la formazione del doppio strato elettrico all'interfaccia in presenza di elettroliti ionizzati, processi termodinamici che avvengono sulla superficie dei globuli

della fase dispersa, la grandezza dei globuli di acqua (la sua dispersione), a parte questo, le cose si fanno insieme complesso di metodi di sfruttamento minerario in produzione, differenze nei metodi di preparazione e lavorazione di oli diversi e acque di formazione attuati in attrezzature diverse, agenti atmosferici e all'invecchiamento formate come risultato dei fanghi.

Corretto trattamento delle miscele liquami coinvolge principalmente la loro separazione in parte uglevodorodsostavlyayuschuyu, acqua e impurità meccaniche. Metodi attualmente disponibili sono variati basato sull'applicazione di un insieme di diversi metodi per influenza

Studi condotti in diversi paesi, ad alta efficienza dell'uso di energia a microonde in diversi settori di attività economica - industria, agricoltura, medicina, ecc Continua, con successo, alla ricerca di nuove applicazioni dei metodi di lavorazione a microonde volti a migliorare l'efficienza ed espandere applicazioni dei campi di frequenza ad altissima occupano la gamma di frequenza da 300 MHz a 300 GHz. I principali vantaggi dei sistemi a microonde oggi utilizzati rispetto alle tecnologie convenzionali sono purezza ecologica del processo, la possibilità di semplice meccanizzazione e automazione,

una significativa riduzione del tempo di processo per creare il prodotto finale, riducendo i costi energetici ed economici.

Onda elettromagnetica penetra nelle interagisce materiali con particelle cariche. La totalità di questi processi microscopici porta all'assorbimento di energia nel campo oggetto. Dettaglio di questo effetto può essere ottenuto solo mediante la teoria dei quanti. Tuttavia, per la corretta progettazione di dispositivi a microonde è sufficiente considerare tenendo conto delle proprietà macroscopiche di un mezzo materiale, descritti dalla fisica classica.

A seconda della posizione della carica del dielettrico molecola può essere polari e non polari. In alcune molecole, la posizione delle cariche in modo simmetrico, che in assenza di un campo elettrico esterno del momento di dipolo elettrico è zero. Molecole polari hanno un certo momento di dipolo elettrico in assenza di un campo esterno. Quando un campo elettrico molecole non polari esterne sono polarizzati, cioè, la posizione del loro oneri simmetria è rotto, e la molecola acquisisce un certo momento elettrico.

Se esposto a microonde sugli ultimi fango petrolio aumenti di temperatura due volte più velocemente la temperatura dell'acqua e 10-20 volte più veloce rispetto alla temperatura della roccia. In questo processo, la portata degli effetti termici sul sistema è molto più elevato rispetto ai metodi classici di riscaldamento. Esposizione a microonde genera una rotazione dipolo delle molecole del mezzo in presenza di forti legami intermolecolari, che porta alla comparsa di isteresi tra il campo applicato e la risposta indotta, e l'energia immagazzinata viene rilasciato a seguito di relax quando sotto forma di calore. Teoricamente, tale trattamento dovrebbe portare ad una separazione più efficiente delle miscele slurry nei loro componenti costitutivi (idrocarburi, acqua, impurità meccaniche).

Per la ricerca sugli effetti della miscela di impasto a microonde è stato usato a microonde domestico Panasonis forno a

microonde (2,45 GHz, 900 W), c gamma di regolazione di potenza. La ricerca è stata selezionata campioni di fanghi dai fienili sul territorio della Repubblica del Tatarstan quartiere Yutazinsky. Analisi preliminare dei campioni ha mostrato che il fattore essenziale della stabilità degli oggetti sono valori simili (quasi identiche) delle densità del mezzo di dispersione e la fase dispersa, per aumentare la differenza tra questi indicatori, campioni salina satura. Disidratazione dei fanghi è stata condotta a vari rapporti nel "melma: saline" esposizione a microonde per 50 secondi, e la potenza di uscita di 50 % sono scelti in modo che la temperatura non superi i 90 ° C, e successiva distillazione dei campioni in una centrifuga (2600 giri \ min) per 2, 6 e 10 minuti. Nello studio, un'analisi comparativa della efficienza di separazione fanghi metodo termochimica, seguita da centrifugazione e metodo combina irradiazione a microonde (in vari modi di funzionamento dell'impianto) Gli esperimenti sono stati registrati su campioni separazione idrocarburi, le fasi acquose e solidi.

I dati sperimentali confermano che l'esposizione a microonde in aggiunta ad altri metodi (miscelazione diverse fasi di separazione densità, riscaldamento, centrifugazione), contribuisce ad una migliore separazione delle miscele slurry soffocanti.

Processo di riciclaggio a microonde ha già dimostrato la sua efficacia nella pratica. L'Istituto Carnegie Mellon Research Institute (Pittsburgh) sono stati sviluppati e testati in sistemi a microonde prove sul campo per la separazione di fanghi metallici contaminati da acqua, olio e frazione metallica solida. Si sottolinea che il processo di separazione nel sistema a microonde avvenne a 30 volte più veloce.

Azienda "Imperial Petroleum Recovery Corp". (USA, Stafford) ha sviluppato un sistema a microonde per la lavorazione difficile distruttibile un'emulsione stabile di fango oleoso. Tali impianti industriali già

operanti presso le raffinerie “Exxon Mobil” (California, USA).

Il ramo della Ufa State Oil Technical University (Sterlitamak) ha sviluppato la tecnologia adattiva per l'elaborazione di raffinazione di idrocarburi e rifiuti petrolchimica (fanghi) memorizzati in discarica, con riscaldamento a microonde. La tecnologia sviluppata è applicabile ad una vasta gamma di rifiuti idrocarburi. La tecnologia è che, sotto l'azione della radiazione a microonde di conversione di idrocarburi 2450 MHz shlamobraznyh verifica rifiuti nel quale i rifiuti risultanti insaturo estratto (etano, propano, butano, butadiene), idrocarburi aromatici, catrame e il residuo ulteriormente utilizzati nella fabbricazione di pavimenti.

In generale, per valutare l'efficacia globale di riscaldamento a microonde per la decontaminazione di rifiuti contenente idrocarburo rispetto ai metodi convenzionali hanno l'alta qualità di pulizia, inaccessibili agli altri metodi, senza sottoprodotti nocivi, processo ad alta velocità e bassi costi energetici.

Utilizzando tali effetti in combinazione con altri metodi riduce la economico ed

energetico in idrocarburi riciclaggio dei rifiuti, aumentare la redditività della produzione..

References:

1. Petroleum engineering handbook. Chapter 19. Kenneth E. Arnold, Vernon Smith. Crude Oil Emulsions.
2. Lixin Xia, Shiwei Lu, and Guoying Cao. 2004. Stability and demulsification of emulsions stabilized by asphaltenes or resins. *Journal of Colloid and Interface Science* 271. pp.: 504–506.
3. Korolev A., Galdetsky A., Boyko P. 2001. Using UHF energy for demulsification oil and petroleum products. *Journal of Electronics: Science, Technology, Business*, 3. pp.: 77-79.
4. Garayev T.K. 2004. Methods and devices increase the efficiency of microwave processing oil complexes. Dissertation for the degree of candidate of technical sciences. Kazan.
5. Joo-Hee Hong, Byoung-Sik Kim and Dok-Chan Kim. 2004. Demulsification of Oil-Water Emulsions by Microwave Irradiation. *Korean Chem. Eng. Res.*, Vol. 42, 6, December, pp.: 662-668.