

- it is widely used in Russia, so the results can be compared with other regions.
 - Proposals to organize monitoring:
 - It is necessary to equip several stationary surveying points in area of mining and metallurgical plant construction, in areas of long-term anthropogenic impact, and in virgin territories;
 - Samples should be collected annually in mid to late summer, when lamina has been completely formed;
 - One should use several model species to obtain the objective results, for example flat-leaf and divaricate birch, shrub alder, and small mammals;
 - One should carry out the studies using the ecogeochemical data and accurate dosimetry of surveying points;
- The research on phytotoxicity of soil and plant seed productivity should be added to the bioindication of land ecosystems.

References

1. Yevseyev L.S., Perelman A.I., Ivanov K.E. Uranium Geochemistry in Supergene Zone. M.: Nauka, 1974. 280 p.
2. Zverev V.L., Tokarev A.N., Tyminsky V.G., Shvets V.M. Radionuclide Geochemistry. M., 1980. 201 p.
3. Margulis U.Ya., Bregadze Yu.I. Radiation Safety. Principles and Means. M.: Editorial URSS, 2000. 120 p.
4. Myakishev A.I., Kisliy A.V. Geological Structure and Minerals of Elkon Area (Elkon Party Report on Results of Additional Research of Geological Landscape 1: 50 000 Carried Out in Territory of Elkon Horst in 1994-1999). Aldan, 1999. Funds of Yakutskgeologiya. Radiation Safety Standards (NRB-99): Hygienic standards. M.: Center of Sanitary-Epidemiological Norms, Hygienic Certification and Expertise of Russian Ministry of Health, 1999. 116 p.
5. Determination of Uranium by X-Ray Method. Ministry of Geology of the USSR. M., 1983. 10 p.
6. Basic Sanitary Rules for Radiation Safety (OSPORB-99) Ionizing Radiation, Radiation Safety SP 2.6.1. 799-99. M.: Ministry of Health of the Russian Federation, 2000. 98 p.
7. Chevychelov A.P., Sobakin P.I. Radioactive Contamination of Permafrost Soil ^{238}U in the Area of Uranium Deposits of Central Aldan (South Yakutia) // Modern Problems of Soil Contamination. Proceedings of the II International Conference. V. Moscow, 2007. pp. 261-264.
8. Chevychelov A.P., Sobakin P.I., Molchanova A.V. Features of Technogenic Pollution of Permafrost Soil of Mountain-Taiga Landscapes of Southern Yakutia by Natural Radionuclides ^{238}U and ^{226}Ra // Problems of Sustainable Functioning of Aquatic and Land Ecosystems: Proceedings of International Conference. Rostov-on-Don, 2006. pp. 453-455.
9. Chevychelov A.P., Sobakin P.I., Ushnitskiy V.E. Landscape Climatic and Soil Geochemical Conditions of Radionuclides Migration in Natural Landscapes In Uranium Deposits of Central Aldan (South Yakutia) // Bulletin of the Tomsk State University, 2003. N.3 (IV). pp. 312-314.

ABBILDUNGSPROZESSEN IN ERDÖL-WASSER-EMULSIONEN

K.A. Polyakova

Wissenschaftliche Betreuerinnen Dozentin E.A. Kuzmenko, Dozentin S.W. Kogut

Nationale Wissenschaftliche Tomsker Polytechnische Universität, Tomsk, Russland

Aus dem Bohrloch kommen zusammen mit dem Erdöl Wasser, Begleitgas, Feststoffpartikeln.

Schichtwasser ist ein stark mineralisiertes Medium mit dem Salzgehalt von bis zu 300 Gramm pro Liter. Das Gehalt von Schichtwasser in Erdöl erreicht bis zu 80%. Mineralwasser ruft Rohrleitung- und Ölbehälterkorrosion. Die Feststoffe, die mit dem Erdölfluss aus dem Bohrloch kommen, verursachen den Verschleiß von Rohrleitungen und Anlagen.

Emulsionen sind Systeme, die aus zwei oder mehr nicht mischbaren flüssigen Phasen bestehen. Dabei liegt eine Phase als Tropfenphase verteilt vor. Sie wird als disperse Phase bezeichnet. Die Phase, welche die disperse Phase umgibt, bildet die kontinuierliche Phase [1].

Alle Öl-Emulsion werden in drei Gruppen eingeteilt:

Gruppe 1 - inverse Emulsion (Wasser in Öl), der Gehalt davon in der dispergierten Phase (Wasser) in einem Dispersionsmedium (Öl) kann von Spuren bis 90-95% liegen. Gruppe 2 - ist eine direkte Typ-Emulsion (Öl in Wasser). Sie werden in dem Prozess der Zerstörung von inversen Emulsionen gebildet, d.h. wenn Öl Emulsionsspaltung. Gruppe 3 - eine „multiple“ Emulsion.

Die Stabilität von Emulsionen ist von vielen Faktoren abhängig, dabei insbesondere von:

- der Tröpfchengröße und der Tröpfchengrößenverteilung,
- den Dichteunterschieden zwischen zwei Phasen einer Emulsion,
- der Viskosität der kohärenten Phase,
- der Grenzflächenspannung zwischen den Phasen sowie
- der An- bzw. Abwesenheit eines Tensids.

Wenn die Menge an Schwebeteilchen größer 0,5 mkm Sedimentationsrate von Wassertropfchen oder Heberecht Ölteilchen in Wasser unterliegt Stokes „, wonach, je kleiner die dispergierten Teilchen, die Differenz zwischen den Dichten von Wasser und Öl und je größer die Viskosität des Mediums erfolgt die langsamere der Prozess der Trennung:

$$w = \frac{d^2(\rho_B - \rho_H)}{18\eta} g$$

wobei w - Tröpfchensenkungsgeschwindigkeit in cm / sec;

d - Durchmesser von Wasser und Öltröpfchen, cm zu trennen;

ρ_v, ρ_n - die Dichte von Wasser und Öl bzw. g / cm³;

g - Erdbeschleunigung, cm / s²;

η - dynamische Viskosität des Mediums (Emulsion), g / (cm • s).

Die Studien zeigten, dass bei 50 ° C Sedimentationsprozesse gehen schneller und effizienter (Tab.).

Tabelle

Anzahl der abgewickelten Wasser in den Prozess der Beilegung (Verwässerung 20%, Mischmodus 2000 rpm)

Ölprobe	Anzahl der abgewickelten Wasser, ml (Zeit bis zur Fertigstellung Einschwingvorgang)	
	20°C	50°C
59	17 (50 min)	18 (28 min)
8	18 (31 min)	19 (8 min)
28	17,5 (66 min)	18 (48 min)
31	0	16 (60 min)

Je größer der Dichteunterschied zwischen den beiden Phasen ist, je größer die Wassertröpfchen sind und je weniger viskos die äußere Phase ist, desto schneller sedimentieren die Teilchen. Der Tropfendurchmesser beeinflusst die Sedimentationsgeschwindigkeit am stärksten. Bei einer Teilchengröße unter 1 mm unterliegen die Tröpfchen überwiegend der Brownschen Molekularbewegung und sedimentieren praktisch nicht. Die Sedimentation der Innenphase einer W/O-Emulsion ist in der Regel ein reversibler Vorgang, der die Qualität der Zubereitungen zunächst nicht dauerhaft beeinträchtigt. Durch Umschütteln ist meist ein vollständiges Redispersieren der Systeme möglich [2].

Bei der Herstellung von Öl-Core-Technologie Fischerei basiert auf den Entwässerungsprozess der Abrechnung. Daher erfordern Abbildungsprozessen Erdöl-Wasser-Emulsionen der experimentellen Forschung.

Die Ergebnisse der Versuche wurden als die Anzahl der abgewickelten Wasser von Zeit zu Zeit aufgetragen.

Abbildung 1 zeigt, dass mit einer Erhöhung des anfänglichen Wasser Schnitt von Öl-Wasser-Emulsionen, erhöht sich die Zeit ihrer Einschwingzeit. Und es ist klar, dass der größere Wassergehalt der Emulsion Sedimentation zu Beginn des Prozesses schneller ist.

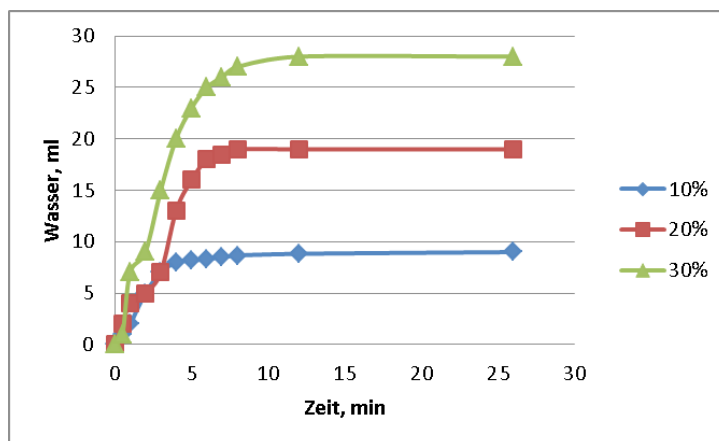


Abb. Dynamik des Absetzens Wasser-Emulsion (Probe 8 hergestellt bei 2000 Mischmodus / min, mit einem anfänglichen Wasseranteil von 10%, 20% und 30% bei 50 ° C stehen.)

- Mit steigender Temperatur, desto effektiver Emulsion Pause zu Beginn des Absetzens und verringert die Menge der Tröpfchen in der überstehenden Emulsion dispergiert;
- Eine Zunahme der Sedimentation Prozesstemperatur erhöht sich die Menge des abgesetzten Wassers und reduziert Abschluss Einschwingzeit Prozess;

Literatur

1. Friedemann Gaitzsch. Koaleszenzphänomene in Wasser-in-Öl-in-Wasser-Doppelemulsionen. – 2014.
2. Stephan Maurath. Charakterisierung und Optimierung der Grenzflächenstabilisierung von Wasser-in-Öl-Emulsionen mit Ethylcellulose als Polymeremulgator. – 2007.