

Возрастание потребности промышленности нефтехимического комплекса в углеводородном сырье требует вовлечения в переработку нефтесодержащих грунтов[1-2]. Актуальность и масштабность проблемы обусловлены возрастанием аварий на нефте(продукто)проводах в связи с превышением сроков их эксплуатации. Нефтесодержащие грунты имеют большую неоднородность по влажности, по составу органической и минеральной частей, что, безусловно, должно учитываться при разработке технологических процессов для их переработки. Известные методы переработки нефтесодержащих грунтов, различаются применяемыми технологиями, конструктивными особенностями, возможностями ресурсосбережения, энергои капиталоемкостью. В этой связи выбор наиболее эффективного метода переработки, должен проводиться на принципах сбережения невозобновляемых природных ресурсов и экономической целесообразности применяемых технологий, включающих условия наиболее полного извлечения углеводородов [3-4]. При разработке технологического процесса переработки нефтесодержащих грунтов с использованием экстрагентов, необходимо обладать информацией об их моющих способностях. От данного свойства растворителя во многом зависит эффективность всего технологического процесса экстрагирования углеводородов в целом. Были проведены исследования по определению степени извлечения углеводородов из нефтесодержащих грунтов метиленхлоридом (МХ) и нормальным пентаном. Средняя концентрация нефти в исследуемых образцах нефтесодержащих грунтов составляла 20 % масс. Методика проведения эксперимента заключалась в экстрагировании углеводородов из образцов нефтесодержащих грунтов указанными растворителями с определением степени их извлечения (α), которая рассчитывалась как массовая доля извлеченной нефти к ее общей массе в образце. Были проведены эксперименты при трех различных температурах (10 °С; 20 °С; 30 °С) и по полученным результатам построены соответствующие графики. На рис. 1 и 2 представлены, соответственно, кинетические зависимости степени извлечения углеводородов метиленхлоридом и нормальным пентаном при различных температурах проведения процесса. Экспериментальные данные по выделению нефти из нефтесодержащих грунтов различными растворителями представлены в табл 1.

Время, мин	Растворитель	Метиленхлорид	Нормальный пентан	Температура процесса, °С
10	МХ	0,36	0,47	10
20	МХ	0,46	0,58	20
30	МХ	0,52	0,64	30
2	МХ	0,35	0,45	10
4	МХ	0,51	0,61	20
8	МХ	0,62	0,72	30
14	МХ	0,77	0,83	10
20	МХ	0,83	0,88	20
30	МХ	0,91	0,96	30
2	Пентан	0,36	0,47	10
4	Пентан	0,51	0,61	20
8	Пентан	0,62	0,72	30
14	Пентан	0,77	0,83	10
20	Пентан	0,83	0,88	20
30	Пентан	0,91	0,96	30

Рис. 1 Кинетические зависимости степени растворения нефти метиленхлоридом
 Рис. 2 Кинетические зависимости степени растворения нефти нормальным пентаном

Как видно из представленных данных, моющие свойства метиленхлорида и нормального пентана по отношению к нефтесодержащему грунту отличаются незначительно, при этом значения

степеней извлечения у метиленхлорида несколько выше, чем у нормального пентана. Форма кривых указывает на то, что процесс извлечения углеводородов нефти из нефтесодержащих грунтов данными растворителями относится к процессам с максимальной начальной скоростью с плавным снижением скорости извлечения с течением времени.