

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ахметзянова Талгата Рафинатовича «Термодинамические основы процессов экстракции нефтяных шламов и импрегнации пористых материалов с использованием сред в сверхкритическом флюидном состоянии», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

### Актуальность работы

В результате неуклонного роста нефтедобычи в нефтедобывающих регионах накапливается значительное количество нефтяных шламов и некондиционных нефтей. При этом, рост их объемов происходит не только за счет вышеперечисленных факторов, но и в связи с неспособностью установок комплексной подготовки нефти (УКПН) обеспечивать качество продукции, отвечающее требованиям ее транспортировки через трубопроводный транспорт. Последнее связано с высоким содержанием в нефти механических примесей, хлористых солей, твердых парафинов и др., что в конечном итоге приводит к еще большему скоплению нефтяных шламов и возведению искусственно создаваемых несанкционированных амбаров с колоссальным количеством углеводородных производных (нефтешламов, водонефтяных эмульсий).

В работе исследованы термодинамические свойства (растворимость, фазовое равновесие) систем участвующих в процессах импрегнации и экстракциииспользующихрастворители (пропан, пропан-бутановая смесь) в сверхкритических флюидных условиях.

Результаты исследования термодинамических свойств систем использованы при разработке:

1. Сверхкритической флюидной экстракционной (СКФЭ) технологии переработки нефтяных шламов для получения товарного нефтепродукта, являющейсяактуальной, экологически оправданной и перспективной.
2. Комплексной технологии по пропитке карбонатного щебня компонентами нефтяного шлама с использованием СК-импрегнационного процесса.В результате осуществления процесса улучшаются физико-механические характеристики карбонатного щебня. Тем самым автор предлагает решение проблемы дефицита высокоэффективных материалов для дорожного строительства.

### Замечание

1. В автореферате не указана чистота веществ использованных для исследования термодинамических свойств.
2. В формуле (1), используемой для обобщения значений растворимости, неизвестной величиной является коэффициент летучести  $\Phi_2$  который затем определяется по зависимости (2), однако в зависимости (2) этой величины нет.

