

УДК 330.1

## **ПРОИЗВОДСТВО ИГОЛЬЧАТОГО НЕФТЯНОГО КОКСА КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ГЛУБИНЫ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ В РОССИИ**

**Кондратюк А. А.**, студент

Научный руководитель – Пономаренко Т. В., д.э.н., профессор  
каф. «Экономики, организации и управления»  
Санкт-Петербургский горный университет  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Глубина переработки нефти (ГПН) в России остается на достаточно низком уровне, составляя 83,8 % [1], при этом в странах Европы – 85 %. Мировым лидером по данному показателю является США, имея средний показатель 96%, при достижении 98 % на одном из самых крупных заводов «Эксон Корпорэйшн» [2].

Высокий показатель ГПН в США обусловлен необходимостью применения высокотехнологичных и дорогостоящих проектов по добыче, что связано с большими запасами сланцевой нефти, битуминозных песков и тяжелых нефтей, требующими совершенствования технологий не только добычи, но и производства товарной продукции. В России только недавно встала проблема по повышению рентабельности разработки месторождений с тяжелыми нефтями, что обуславливает необходимость развития и внедрения высокоэффективных технологических решений.

Глубина переработки нефти рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{ГПН} = \frac{\text{ООПС} - \text{КТ} - \text{Т} - \text{П}}{\text{ООПС}},$$

где ГПН – глубина переработки нефти;

ООПС – общий объем переработанного сырья;

КТ – котельное топливо;

Т – топливо для собственных нужд;

П – потери нефти на НПЗ.

Увеличение глубины переработки может быть достигнуто либо минимизацией затрат топлива на производственные нужды, либо

минимизацией остатков производства, которые используются в качестве котельного топлива.

В ряде случаев, в России переработка нефтяного сырья заканчивается на производстве мазута как конечного продукта, используемого в качестве котельного топлива. При этом, мазут является остаточным продуктом нефтепереработки и может содержать большое количество серы и металлов, которые при сгорании частично будут выбрасываться в атмосферу, крайне негативно влияя на окружающую среду.

Альтернативным применением тяжелых нефтепродуктов является производство игольчатого кокса, которое пока отсутствует в российском производстве. Основными требованиями, предъявляемые алюминиевой промышленностью к коксам, является содержание таких компонентов, как ванадий, никель, хром, титан и марганец, в совокупности не превышающее 0,01 % [3], что является крайне низким показателем. Так как большинство нефтей в России являются металлоемкими, то одной из проблем производства такого чистого продукта является недостаток сырьевой базы. Для решения этой проблемы необходима деметаллизация исходного нефтяного сырья. Игольчатый кокс обладает целым рядом преимуществ по сравнению со стандартным электродным, прежде всего, высокой плотностью, низкой реакционной способностью, высокой электропроводностью.

Таким образом, для повышения глубины переработки нефти следует использовать современные технологии и искать новые решения, которые способны повысить качество нефтепродуктов, расширить их спектр, включая технологию производства игольчатого кокса из остатков продуктов нефтепереработки.

### **Список литературы**

1. Промышленное производство, 2021 [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Prom\\_proiz-vo\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Prom_proiz-vo_2021.pdf). – Дата доступа: 18.02.2022.
2. Чёботова, В. И. Глубина переработки нефти в России, Европе и США / В. И. Чёботова // Устойчивое развитие науки и образования; РГГУ им. И. М. Губкина, 2020.
3. Обзор рынка игольчатого кокса в России, СНГ и мире. – 2 издание. – Москва: ИНФОМАЙН, 2021.