

РОССИЙСКИЙ РЫНОК ФЛОТАЦИОННЫХ МАШИН: АНАЛИЗ СИТУАЦИИ И СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ

Пенная флотация — это на сегодня наиболее эффективный и общепризнанный метод обогащения угольных шламов, получивший широкое промышленное распространение. Основывается на таких физико-химических свойствах полезных ископаемых, как гидрофобность и гидрофильность. В пульпе, насыщенной пузырьками воздуха, гидрофобные частицы не смачиваются водой, прилипают к ним и поднимаются в пенный продукт, который затем обезвоживают, высушивают, брикетируют. Гидрофильные частицы, напротив, намокают и опускаются на дно камеры (в дальнейшем камерный продукт удаляется из флотомашин). Для более эффективного процесса обогащения (повышения концентрации полезных компонентов в перерабатываемом сырье) разработаны различные флотационные реагенты, которые позволяют изменять поверхностные свойства частиц.

Текст: Сергей Боговик, Андрей Черницын



Для флотации угольных шламов используют в основном машины механического типа, в которых перемешивание и аэрация пульпы осуществляются с помощью механической мешалки — импеллера. Хотя встречаются также пневмомеханические и пневматические аппараты.

До сравнительно недавнего времени в российской угольной отрасли доминировали флотационные машины отечественного производства — на предприятиях эксплуатировалось изготовленное в СССР оборудование,

которое поддерживалось в рабочем состоянии путём ремонта и модернизации. Однако вместе со строительством новых углеобогачительных фабрик и реконструкцией имеющихся мощностей возник спрос и на новые флотомашин. Удовлетворялся он преимущественно зарубежными производителями: на сегодняшний день, как показывает исследование рынка, проведённое группой «Канекс», доля импортного флотационного оборудования на российских обогащательных предприятиях составляет более 65%.

Среди используемых сейчас российскими угольными предприятиями отечественных и импортных флотомашин подавляющее большинство составляет техника камерного типа. В основном это флотомашин с шестью камерами объёмом от 12 до 16 м куб. (на старых отечественных машинах объём камер составляет 6 м куб.).

До 2013 года основным поставщиком флотомашин для отечественных угольных предприятий являлась американская компания Capital Equipment and Trading Corporation (CETCO) — структурное подразделение Minerals Technologies Inc. Однако затем её практически вытеснила датская FLSmidth — крупный транснациональный разработчик и производитель оборудования для горнодобывающей, обогащательной и цементной промышленности.

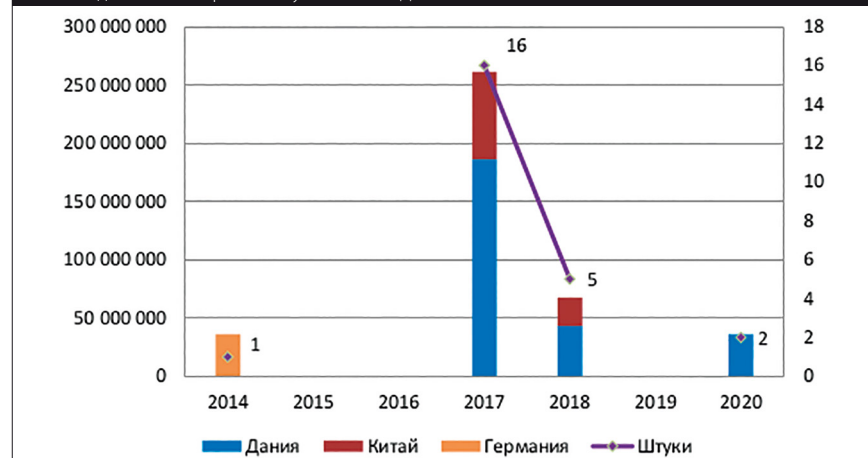
В 2014–2016 годах Россия почти не закупала флотационные машины, в том числе и из-за спада в экономике. Зато в последующие четыре года FLSmidth поставила российским углеобогащательным фабрикам сразу 17 единиц, причём пик пришёлся на 2017 год. Самой популярной моделью компании стала шестикамерная флотомашин на типа Wetco 1+1 — их было продано 15 штук на общую стоимость 245 млн рублей.

В этот же период благодаря, в том числе, и введённым со стороны США и ЕС санкциям, а также низкой стоимости продукции на российском рынке смогли закрепиться китайские производители. Наиболее крупный из них — TechGart Industrial Technology Co., Ltd. — инженерно-строительная компания, предлагающая комплексные решения для проектов в угольной отрасли.

Структура российского потребления флотационных машин по странам-производителям



Структура импорта флотационных машин по странам-поставщикам, объём в денежном выражении указан без НДС



На российских предприятиях эксплуатируются также флотомашин производства немецкой компании MBE Coal & Minerals Technology и специализирующейся на пневматических машинах колонного типа американско-канадской Eriez Manufacturing Co. Однако их доля невелика, к тому же MBE Coal & Minerals Technology в 2019 году обанкротилась.

В проведённом группой «Канекс» исследовании также отмечаются два украинских производителя. Это НПК «Гравикон», которая является наследником наработки института «Гипромашуглеобогащение», занимается выпуском модернизированных флотационных машин типа МФУ-12, и ООО «Луганский машиностроительный завод им. Пархоменко» — небольшое предприятие, поставляющее флотомашин и запчасти к ним на угольные фабрики Ростовской области.

Среди российских производителей выделяются три компании: ООО «Элемент», ООО «Машстройиндустрия» и АО «Машзавод Труд». Первая из них, ООО «Элемент», поставляла камерные флотомашин типа M-Flot для Распадской угольной компании и ООО «УК «ЭльгаУголь». Кроме того, предприятие выпускает колонные флотационные машины типа C-Flot, которые также могут быть применены в угольной отрасли. ООО «Машстройиндустрия» производит самые распространённые типы отечественных флотационных машин — МФУ-6 и МФУ-12. АО «Машзавод Труд» выпускает флотационные машины типа КФ-6.5М и ФПМК-40, которые могут применяться для обогащения угля, однако данных об их использовании

на угольных фабриках в настоящее время нет.

Согласно результатам проведённого экспертами группы «Канекс» анализа, на сегодняшний день на углеобогащательных фабриках России задействовано в общей сложности не более 135 флотационных машин. Опираясь на этот показатель и соотношение в нём флотомашин импортного и отечественного производства, а также на данные о закупках флотационного оборудования за период 2014–2020 годов и среднюю стоимость одной машины, эксперты «Канекса» сделали вывод, что среднегодовая потребность российского рынка флотационных машин составляет примерно шесть единиц, а денежный объём — 102 млн рублей.

Эксперты компании также выстраивают два сценария дальнейшего развития отечественного рынка флотомашин: оптимистический и пессимистический. В основе этих сценариев лежат текущие и прогнозные показатели добычи и переработки коксующегося угля на территории России, данные о перспективных проектах в отрасли, а также предположение о том, что при устойчивом экономическом положении предприятиям может потребоваться реконструкция действующих производств с заменой устаревшего оборудования.

Оптимистический сценарий прогнозирует рост рынка флотомашин к 2025 году до объёма в 330–350 млн рублей за счёт расширения производственных мощностей в угольной отрасли и в первую очередь — строительства новых обогащательных фабрик на Эльгинском месторождении,

где уже до 2023 года планируются запустить шесть новых флотомашин стоимостью 57 млн рублей каждая. Кроме того, свою долю в рост рынка в рамках данного сценария вносит замена устаревшего оборудования на действующих производствах, а также фактор инфляции.

Второй, пессимистический, сценарий исходит из того, что текущая ситуация, связанная с пандемией коронавируса, способна стать причиной сдвига сроков сдачи новых обогащательных фабрик на 2023 год, а также в целом замедлить российскую экономику. В этом случае объём рынка флотомашин к 2025 году может составить только 160–180 рублей. Учитывается также и тот факт, что некоторые из новых проектов по добыче и переработке коксующегося угля могут использовать нефлотационные методы обогащения.

При этом эксперты «Канекса» отмечают, что объём российского рынка флотационных машин при любом из двух сценариев останется сравнительно небольшим и рекомендуют поставщикам проводить тщательный расчёт затрат и сроков окупаемости при принятии решения об освоении данного типа оборудования.

В настоящее время, поясняют специалисты, загруженность российских обогащательных предприятий составляет около 70%. То есть имеющихся мощностей достаточно, и потребность в новом оборудовании возникает только при запуске новых обогащательных фабрик, при замене старого советского оборудования или же в случае глобального расширения производства.