

## ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ КОФЕЙНОЙ ГУЩИ

Ткаченко Е.С. (Университет ИТМО), Кутузов А.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – Орлова О.Ю. доцент (квалификационная категория "ординарный доцент"), ФТМИ, кандидат технических наук (Университет ИТМО)

Консультант - Бойцова Ю.С., ассистент ФТМИ Университета ИТМО

*Работа выполнена в рамках темы НИР №622151 «Обеспечение коммерциализации научно-прикладных проектов».*

**Введение.** Ежегодно в мире производится свыше 6 млн тонн кофе, около 98-ми процентов которого выбрасывается в виде отходов конечного производства тех или иных изделий (типичные примеры кофейных отходов – кофейная гуща и кофейный порошок) [1]. Столь распространённый в наши дни вид органических отходов, наполненный полезными минералами и веществами, может и должен быть использован в полной мере в качестве сырья в таких сферах деятельности, как сельское хозяйство, альтернативная энергетика и др. Именно поэтому популяризация и поиск потенциальных направлений коммерциализации кофейной гущи предстаёт актуальной и перспективной задачей.

**Основная часть.** Говоря о перспективах в области коммерциализации кофейной гущи, в первую очередь, необходимо сказать о том, что изучаемый вид органических отходов приобрел свою славу задолго до начала различных отечественных исследований и зарубежных стартапов в области переработки кофейных отходов: кофейную гущу принято воспринимать как нечто полезное и применимое на практике. Первые приходящие на ум ассоциации в контексте прикладного применения кофейной гущи – косметология и земледелие. Так, в социальных сетях и поисковиках популярны запросы о применении кофейных отходов в повседневной жизни. Описанное отношение к кофейным отходам обывателя/заурядного потребителя видится одним из слагаемых быстрой интеграции описываемой идеи коммерциализации кофейной гущи на практике.

Описывая уже принятые в академическом сообществе и в среде энтузиастов области применения кофейной гущи, стоит сказать о таких направлениях, как получение биоразлагаемых композитов и изделий из кофейной гущи [1], выделение из кофейной гущи биодизеля [2] и применения выдержанной кофейной гущи, как органического удобрения [3].

В актуальных исследованиях в области применения кофейной гущи можно найти примеры, подкреплённые качественными эмпирическими данными, свидетельствующими о пользе изучаемого сырья – де-факто, прикладного вида отходов заведений общественного питания, коими в настоящее время переполнен каждый крупный город. Предстаёт очевидным, что, при сочетании доступности сырья и его эффективности, практическая

реализация и, как следствие, успешная коммерциализация зависят от дальнейшего эмпирического опыта – применения кофейной гущи в условиях реального рынка. С данным, неотъемлемым, аспектом популяризации той или иной инновации и возникают заметные затруднения.

Отечественный рынок в области инновационных продуктов находится на своей заре, поэтому бизнес с опаской смотрит на альтернативные и смелые механизмы развития продуктов или интеграции принципиально новой технологии или сырья.

Так, опираясь на зарубежный опыт, можно сказать, что кофейная гуща доказала свою жизнеспособность в условиях реального рынка: португальский стартап «NÁM», использующий кофейную гущу как минеральную добавку для ускорения роста грибов, немецкий «Kaffeeform», запустивший целую линейку изделий из кофейной гущи, британский «Bio-bean», развивший идею с топливом из гущи до реального применения собственного биодизельного топлива в лондонском общественном транспорте [4]. Опыт западных коллег демонстрирует эффективность инновационных решений в области применения кофейной гущи и доказывает возможность коммерциализации описанного вида органических отходов.

Любопытно и то, что, в случае с изготовлением биодизельного топлива из кофейной гущи, больше всего подходят самые распространённые в мире сорта кофе – арабика и робуста, знакомые каждому любителю кофе, что в очередной раз доказывает доступность и количество потенциального материала для качественной переработки и коммерциализации [2].

Заинтересованы в изучаемой нише и производители в сфере промышленного оборудования: сейчас существуют эффективные и доступные комплекты оборудования для переработки кофейной гущи с целью её дальнейшего применения. Одной из таких машин предстаёт шнековый сепаратор SEPRA [5].

На данный момент, любые подходы в сфере переработки кофейной гущи в пределах отечественного рынка являются «синим океаном», но именно этот вид крайне распространённых органических отходов предстаёт крайне универсальным и потенциально коммерциализируемым в рамках уже известных и апробированных, в случае с рынком зарубежных стартапов, практик переработки кофейной гущи с целью её дальнейшей коммерциализации, сопутствующей решению проблемы «умной» утилизации органических пищевых отходов.

**Выводы.** В рамках представленной работы были проанализированы потенциальные механизмы коммерциализации кофейной гущи, как органического материала различной направленности.

За счёт своей универсальности и богатства минеральными веществами, пластичности и прочности, как материала, а также практической неисчерпаемости как отхода кофейного производства кофейная гуща является крайне перспективным направлением в области переработки органических отходов.

Эффективность представленных механизмов коммерциализации

кофейной гущи доказывают и упомянутые в работе зарубежные стартапы, снижавшие популярность и инвестиции на локальных рынках, наличие опытных образцов оборудования для переработки кофейной гущи демонстрирует заинтересованность различных отраслей экономики в популяризации и коммерциализации кофейных отходов.

**Список использованных источников:**

1. Подденежный Е. Н., Дробышевская Н. Е., Бойко А. А., Шаповалов В. М., Дробышевский Н. С. Получение биоразлагаемых композитов и изделий, содержащих высушенную кофейную гущу // Вестник ГГТУ им. П.О. Сухого. 2022. №3 (90). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/poluchenie-biorazlagaemyh-kompozitov-i-izdeliy-soderzhaschih-vysushennuyu-kofeynuyu-guschu> (дата обращения: 13.02.2023).
2. Зиннурова О.В., Фаттахов Д.А. Получение биодизеля из кофейной гущи сортов арабика и робуста // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». 2022. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/poluchenie-biodizelya-iz-kofeynoy-guschi-sortov-arabika-i-robusta> (дата обращения: 13.02.2023).
3. Сюняева О.И., Леонова Ю.В., Спасская Т.А., Тютюнькова М.В. Влияние отходов кофейного производства на агрохимические и биологические свойства дерновоподзолистой супесчаной почвы и урожайность овса // Земледелие. 2022. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-othodov-kofeynogo-proizvodstva-na-agrohimicheskie-i-biologicheskie-svoystva-dernovopodzolistoy-supeschanoy-pochvy-i> (дата обращения: 13.02.2023).
4. Grace Brennan European startups recycling coffee grounds waste URL: <https://150sec.com/european-startups-coffee-grounds/14023/> (дата обращения: 13.02.2023).
5. Шнековый сепаратор SEBRA для уменьшения влажности кофейной гущи URL: <https://alkargroup.com/ru/sepra/coffee-waste/> (дата обращения: 13.02.2023).

Ткаченко Е.С. (автор) \_\_\_\_\_

Кутузов А.А. (автор) \_\_\_\_\_

Орлова О.Ю. (научный руководитель) \_\_\_\_\_

Бойцова Ю.С. (консультант) \_\_\_\_\_