

## Информация за финансиране на проект

<b>Наименование на конкурса:</b>
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2020 г.
<b>Основна научна област:</b>
Технически науки
<b>№ на договор:</b>
КП-06-М47/3
<b>Начална дата на проекта и срок на договора:</b>
26.11.2020 , 24 месеца
<b>Заглавие на проекта:</b>
Оптимизиране процеса на биометанизация чрез микробни електролизни клетки
<b>Базова организация:</b>
Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски”- София
<b>Партньорски организации:</b>
<b>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</b>
Ас. д-р инж. Полина Георгиева Величкова
<b>Общ размер на договореното финансиране:</b>
30 000 лв.

**Резюме на проекта (до 1 стр. в рамките на полето по-долу):**

**Основна цел** на настоящия проект е да се оптимизира процесът на биометанизация (генериране на биометан) чрез микробна електролизна клетка (МЕК). Отпадните води от спиртоварната и/или пивоварната индустрия са потенциален субстрат, тъй като имат високо органично натоварване, генерират се в големи количества в световен мащаб и изискват третиране преди изхвърляне в околната среда (рисков замърсител). Съставът им включва захари от процеса на варене и представляват отлична среда за развитие на микроорганизми.

Повече от век анаеробното разграждане е ключова технология за стабилизиране потоците от органични отпадъци, като в същото време дава възможност за възстановяване на енергията. Микробните електролизни клетки са електрохимични преобразуватели, които произвеждат водород чрез синергираща способност на електрогенни бактерии да окисляват органична материя с реакцията на отделяне на водород в катода, използвайки анода като акцептор на електрон. Електрохимичната метаногенеза е по-контролируема и стабилна в сравнение с конвенционалните анаеробни методи. Добавянето на външна електрохимична система в анаеробен реактор може да се използва за подобряване на микробния метаболизъм и утилизирание на отпадни води. Микроорганизмите оползотворяват органичната материя в отпадъчните води и я окисляват до  $H_2$  и  $CO_2$ . С добавяне на напрежение към МЕК, метаногенните микроорганизми могат да използват електрони,  $H_2$  и  $CO_2$  и да ги редуцират до  $CH_4$ . По този начин се подобрява съставът на биогаза като се намалява съдържанието на  $CO_2$  в него.

**Ключови думи:** микробна електролизна клетка, биометанизация, анаеробно разграждане, спиртна шлемпа, пивопроизводство, спиртопроизводство

## Членове на научния колектив

Организации/участници <sup>1</sup>	Бележка <sup>2*</sup>
<b>Базова организация:</b>	
Минно-геоложки университет (МГУ) „Св. Иван Рилски”- София	
<b>Ръководител на научния колектив</b>	
1. Ас. д-р Полина Георгиева Величкова	МУ, ПД
<b>Участници:</b>	
2. Гл. ас. д-р Катерина Татянова Николова	ПД
3. Гл. ас. д-р Петя Генчева Генова	ПД
4. Гл. ас. д-р Росен Валериев Иванов	МУ, ПД
5. Ас. Сотир Каменов Плочев	ДО
6. Мария Райнова Попова	ДО
7. Ванина Живкова Христова	СТ
8. Светлана Петрова Косева	СТ

\* МУ-млад учен, ПД-постдокторант, ДО-докторант, СТ-студент

1 Отбележете академичната длъжност и научната степен на всеки участник. В таблицата не се изискват подписи.

2 Отбележете дали участникът в колектива е млад учен, постдокторант, докторант или студент.