



107076, г. Москва, Колодезный переулок, дом 3, стр. 25

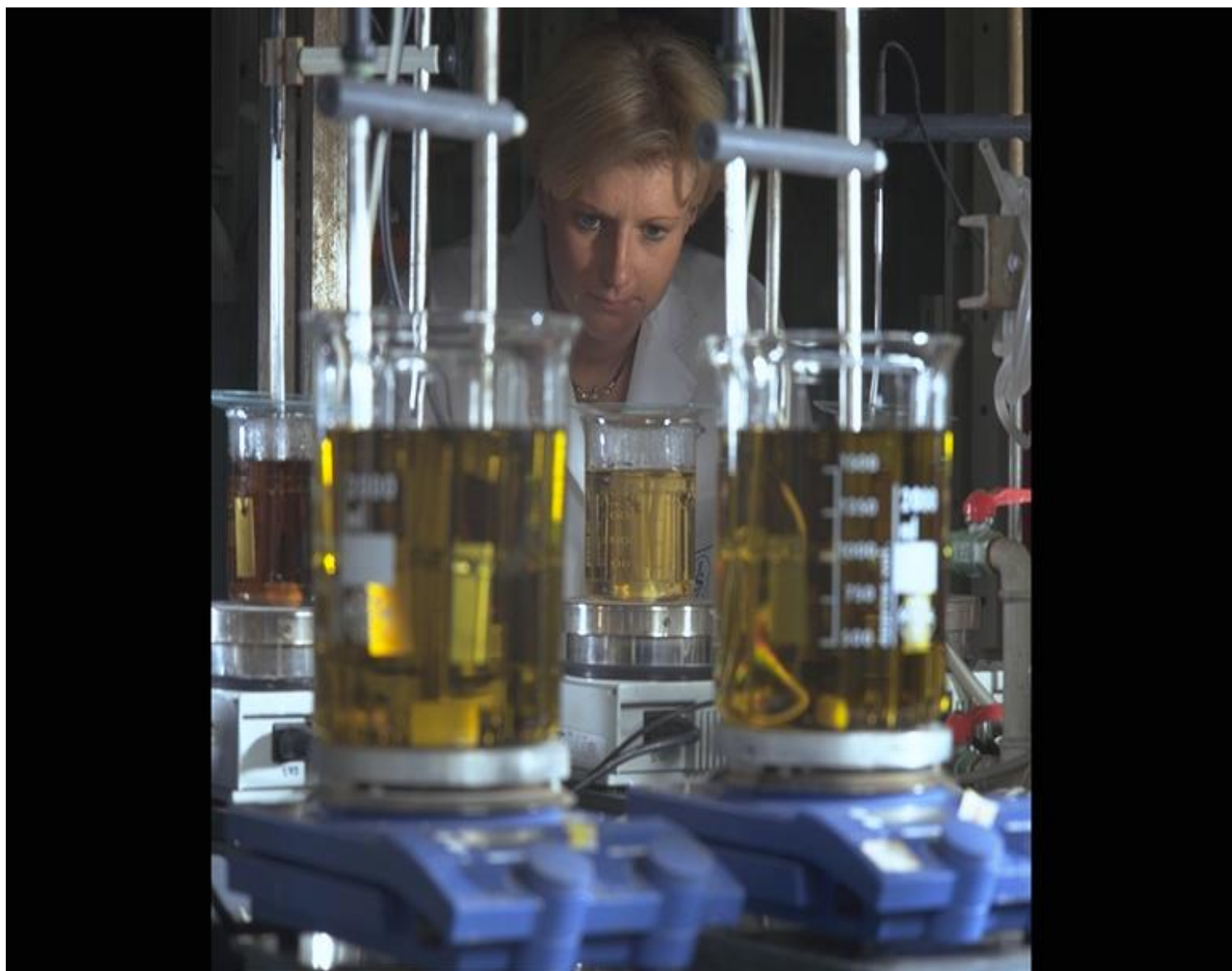
ИНН/КПП 7736621627 / 771801001, ОГРН 1107746709168

Тел. +7 (499) 729-10-89

Сайт: www.makston-engineering.ru



Базовый проект на производство кислот: гиматомелановой, фульвовой и гуминовой. Для фармацевтического назначения.



*Dipl. engineer Alexander Gadetskiy, phone: +40 (748) 148 257; e-mail: alexander.gadetskiy@inbox.lv
Certificate of registration on engineering activities and technical consultations № F4/172/17.02.2014*

<https://makston-engineering.ru/>

«Engineering&Consulting PFA AlexanderGadetskiy»

Базовый проект выполнялся по Варианту 3 (сокращенный)

<https://makston-engineering.ru/inzhenernyj-servis/post/bazovye-proekty-mogut-vypolnyat-po-trem-variantam-kotorye-sushchestvenno-razlichayutsya-po-ob-yemu-i-sledovatelno-potrudozatratom-raznica-po-stoimosti-varianta-1-i-varianta-3-mozhet-dostigat>

Технологические решения.

1. Основные технологические решения. BFD схема процесса.....
2. Границы проектирования.....
3. Спецификация сырья и продукции.....
4. Описание технологического процесса.....
5. Материальный баланс процесса.....
6. PFD схемы процесса с указанием перечня потоков.....
7. PFD схема с указанием материала оборудования (диаграмма материалов)
8. P&ID схема процесса.....
9. Итоговый материальный и тепловой баланс. Симуляция процесса.....
10. Спецификация и потребление энергоносителей.....
11. Список катализаторов, реагентов, химикатов.....
12. Список опасных веществ. Листы безопасности (MSDS).....
Оборудование и планы расположения.....
13. Опросные листы на технологическое оборудование.....
14. Список оборудования.....
15. Перечень электродвигателей.....
16. Планы расположение оборудования.....
17. Перечень трубопроводов.....

1. Основные технологические решения. BFD схема процесса

Техническое задание на получение кислот: гиматомелановой, фульвовой и гуминовой определяло использование в качестве исходного сырья:

- бурых углей «Александрияуголь» до 2.000 т/год и (или) торфа «Волыньторф» до 5.000 т/год

- гумата натрия, как продукта переработки указанных углей и (или) торфа

Использование на проектируемом производстве в качестве первичного сырья бурого угля и (или) торф, либо раствора гумата натрия никак не влияет на технологическую схему процесса.

Технологическая схема получения фульвовой и гиматомелановой кислот для промышленных, а тем более для фармацевтических целей существенно отличается от схемы производства для роста растений.

Основная цель производства – получение гиматомелановой, фульвовой и гуминовой кислот с передачей на дальнейшую переработку в фармацевтические препараты. Получаемые кислоты выпускаются в сухом виде.

Установка работает в периодическом режиме. Процесс многостадийный и работает в следующих секциях:

- Секция щелочной экстракции гуминовых кислот и выделения гумуса

- Секция кислотного осаждения гуминовой и гиматомелановой кислот от раствора фульвовой кислоты

- Секция очистки, высушивания и брикетирования фульвовой кислоты

- Секция спиртовой экстракции гиматомелановой кислоты и осаждения гуминовой кислоты

- Секция очистки, высушивания и брикетирования гуминовой кислоты

- Секция отгонки спирта, высушивания и брикетирования гиматомелановой кислоты

Выход гуминовых кислот принимался к расчетам:

- на воздушно сухой торф – 20% масс.

- на бурый уголь 50% масс.

По процессу был составлен комплект PFD и PID схем, выполнены материальные и тепловые балансы. Имеются расходные нормы по сырью, энергоресурсам и реагентам. Осуществлен подбор оборудования и определена его стоимость на основе программных продуктов для стоимостного инжиниринга.