

снижение вязкости высокомолекулярных соединений путем обработки их на гомогенизаторе серии ТРГА

Начальные условия :

1. **Исходное сырье** – вязкий продукт с эффектом прилипания – [меласса](#).
2. Более точно – **разные сорта мелассы**, с разными начальными характеристиками (вязкость, количество и размер механических примесей). **Смотрим фото :**
1. Грубая, вязкая, карамелизованная меласса - сырье.
2. Тонкая, с меньшей вязкостью и с меньшим количеством механических примесей - сырье.
3. Усредненная гомогенизатором меласса взятая из пробоотборника.

Задачи :

1. Диспергация смеси при низких температурах (что бы не убить бактерии). **Полная гомогенизация и снижение вязкости** для увеличения эффективности технологических процессов на спиртзаводе.
2. Режим **постоянного функционирования** в течении всего года без эффекта залипания.
3. Определить **длительность** достигнутых результатов.

decrease in viscosity of high-molecular compounds by treatment with a homogenizer of the TRGA series

Initial conditions :

1. The raw material is a viscous product with the sticking effect - [molasses](#).
2. More precisely, different types of molasses, with different initial characteristics (viscosity, number and size of mechanical impurities). **See photo:**
1. Rough, viscous, caramelized molasses - raw materials.
2. Thin, with lower viscosity and with fewer mechanical impurities - raw materials.
3. Homogenized molasses taken from the sampler.

Tasks :

1. Dispersion mixture at low temperatures (not kill the bacteria). **Complete homogenization and reduction of viscosity** to increase the efficiency of technological processes at the distillery.
2. The **mode of permanent operation** throughout the year without sticking effect.
3. Determine the **duration** of the results achieved.



Установка, на базе гомогенизатора ТРГА, была окончательно смонтирована в **августе 2017** года и проработала 4 месяца до даты моего посещения этого спиртзавода., без засорения и залипания (в отличие от гомогенизаторов других типов).

Обработанная смесь « грубой » (большее количество механических примесей и большая вязкость) и «тонкой» (более текучий продукт) мелассы **приобрела меньшую вязкость.**

Начальный удельный вес компонентов был **1.22 -1.33** тонны на метр кубический, удельный вес конечного продукта составил **1.26** тонны на м.куб. Обработанная смесь стала однородной, перестала расслаиваться

Сравнительные образцы показаны [тут](#).

The installation, based on the TRGA homogenizer, was finally installed in **August 2017** and worked 4 months before the date of my visit to this distillery, without clogging and sticking (unlike homogenizers of other types).

Treated mixture of "coarse" (more mechanical impurities and higher viscosity) and "finer" (more fluid product) molasses **acquired a lower viscosity.**

The initial specific gravity of the components was **1.22 -1.33** tons per cubic meter, the specific weight of the final product was **1.26** tons per cubic meter. The processed mixture has become homogeneous, no longer stratify.

Comparative samples are shown [here](#).



Меласса отличается высоким эффектом налипания, высокой вязкостью (350 - 5000 sSt), и высокой максимальной плотностью (до 1.45 г/см. куб.) что гораздо выше большинства известных мазутов, вязких нефтей и нефтешламов.

Мы сохранили полученные образцы, которые хранились при уличной температуре - с перемерзанием зимой (-20 градусов Цельсия) и при нагреве весной +30 градусов Цельсия. Мы сделали сравнительный вискозиметр.

Molasses has a high sticking effect, high viscosity (350 - 5000 sSt), and a high maximum density (up to 1.45 g / cm³), which is much higher than most known black oil, viscous oils and oil sludge.

We saved the samples obtained, which were stored at outdoor temperatures - with freezing in winter (-20 degrees Celsius) and with heating in the spring +30 degrees Celsius. We made a comparative viscometer ...



Наш сравнительный вискозиметр, состоит из стойки, двух одинаковых резервуаров (пластиковая банка), каждый из которых имеет крышечку с отверстием одинакового диаметра и металлический стержень с конусом, который закрывает это отверстие.

Одновременно поднятие двух стержней (**да, да, как в атомном реакторе**) позволяет начать процесс вытекания образцов одновременно. Ясно что температура и объем образцов одинаковый тоже, что можно видеть в конце процесса.

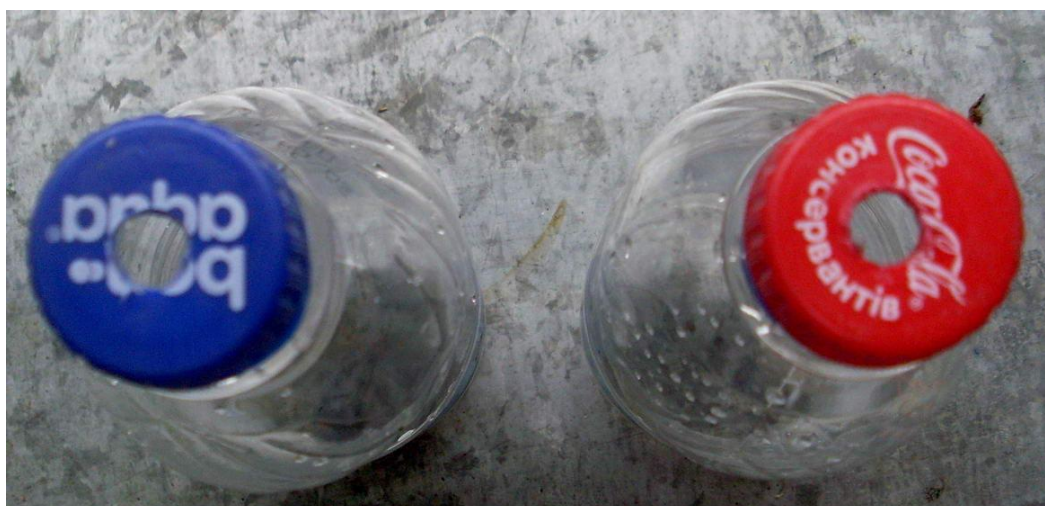
Our comparative viscometer consists of a rack, two identical tanks (plastic can), each of which has a lid with a hole of the same diameter and a metal rod with a cone that closes this hole.

Simultaneously lifting of two rods (**yes, yes, as in an atomic reactor**) allows to start the process of flowing samples simultaneously. It is clear that the temperature and volume of the samples are the same, which can be seen at the end of the process.



Диаметр первых отверстий = 6 мм.
Впоследствии он был уменьшен до 5 мм.
Это просто, это наглядно,
это стоит 11 долларов.

Diameter of the first holes = 6 mm.
Subsequently, it was reduced to 5 mm.
It's simple, it's obvious,
it costs 11 dollars.



Слева – смесь разных видов мелассы, после гомогенизации.
(на других фото – отмечено цифрой 1)

Справа – самая маловязкая исходная меласса. (на других фото отмечена цифрой 2).

Даже через 5 месяцев, гомогенизированная меласса имеет лучшую текучесть, потому что начинает медленно капать через щель конус-отверстие.

Обработанная меласса вытекает быстро - <https://youtu.be/xy-KTdDSZbc>

Left - a mixture of different types of molasses, after homogenization.
(in other photos - marked with the number 1)

Right - the low-viscosity starting molasses.
(in other photos marked with the number 2).

Even after 5 months, homogenized molasses has a better fluidity, because it starts to slowly drip through the cone-hole slit.

Processed molasses flows quickly – <https://youtu.be/xy-KTdDSZbc>





И обратите внимание, каким путем меласса входит в приемный резервуар – ровно и сразу растекается или «столбиком»

And pay attention to the way the molasses enters the receiving tank - it is smooth and immediately spreads out or "as column"

Образец справа –
НЕ гомогенизированная меласса

Sample on the right -
NOT homogenized molasses



Меласса после гомогенизации вытекает в
1.5 раза быстрее (через отверстие в 6 мм
и температура +25 градусов Цельсия.)

Время вытекания примерно 2 минуты.

Molasses after homogenization flows 1.5
times faster (through an opening of 6 mm and
a temperature of +25 degrees Celsius.)

Leaving time approx. 2 minutes.



Первый фильм – (диаметр = 6 мм.)

<https://www.youtube.com/watch?v=xy-KTdDSZbc&feature=youtu.be>

The first film (diameter = 6 mm.)

<https://www.youtube.com/watch?v=xy-KTdDSZbc&feature=youtu.be>



Не обработанная меласса течет медленнее. Время вытекания примерно 3 минуты, потому я решил сделать еще один опыт и уменьшить отверстия - новый диаметр 5 мм.

Initial molasses flows more slowly. The flow time is about 3 minutes, so I decided to do another experiment and reduce the holes - a new diameter of 5 mm.

Теперь мы уменьшим отверстия в крышечках, что бы снизить скорость вытекания и точнее оценить разницу в вязкости. Тут будет больше фотографий – смотрите на время в нижнем левом углу.

Now we will reduce the holes in the caps, which would reduce the rate of leakage and more accurately assess the difference in viscosity. There will be more photos - look at the time in the lower left corner.

Образец слева – меласса, после гомогенизации.
Образец справа – исходная маловязкая меласса.
Температура одинакова, примерно +25 градусов Цельсия.
Отверстия одинаковые = 5 мм.

The sample on the left is molasses, after homogenization.
The sample on the right is the original low-viscosity molasses.
The temperature is the same, about +25 degrees Celsius.
The holes are the same = 5 mm.

Начало процесса – **19-51**,
далее серия фотографий.

The beginning of the process is **19-51**,
then a series of photos.



Прошло **три** минуты с момента старта

продукт, который был диспергирован и
гомогенизирован 5 месяцев назад (слева)
- имеет вязкость ниже, чем исходный
продукт лучшего качества

Three minutes passed from the start

product that was dispersed and homogenized
5 months ago (left)
- has a viscosity lower than the original
product of better quality



Прошло 5 минут с момента старта

Левая банка – пуста, время
вытекания 5 минут

5 minutes passed from the start

Left can is empty, 5 minutes.



Прошло 6 минут с момента старта.
Левая банка пуста.

6 minutes passed from the start
eft can is empty.



Правая банка продолжает вытекать,
смотрите конфигурацию струи.

The right bank continues to flow,
see the configuration of the jet.



Прошло 12 минут с момента старта
Левая банка пуста.

12 minutes passed from the start
Left can is empty.



Прошло **17** минут с момента старта
Левая банка пуста.
Правая банка – почти закончилась...

Меласса осталась на поверхности банки
(это известно как " тест на пластике " -
тоже характеризует вязкость продукта).

17 minutes passed from the start
Left can is empty.
Right can is almost over ...

Molasses remained on the surface of the jar
(this is known as the "plastic test" - also
characterizes the viscosity of the product).



Прошло 20 минут с момента старта
Левая банка пуста.
Правая банка – пуста.

20 minutes passed from the start
Left can is empty.
Right can is empty.





Мы видим, что через 5 месяцев, вязкость обработанной смеси из двух разным меласс - намного ниже, чем исходная вязкость качественной маловязкой мелассы. (температура 25 градусов Цельсия Время вытекания 5 минут.)

Т.е. гомогенизатор серии ТРГА обеспечивает уменьшение вязкости мелассы (очень вязкий продукт с эффектом залипания) на длительный срок. Никакие присадки в мелассу не добавлялись. только механическая обработка.

We see that after 5 months, the viscosity of the treated mixture of two different molasses is much lower than the initial viscosity of a qualitative low-viscosity molasses. (temperature 25 degrees Celsius Leaving time 5 minutes.)

So, homogenizer series TRGA provides a decrease viscosity of molasses (a very viscous product with the sticking effect) for a long time.

No additives were added to the molasses. only machining.

Этот эффект полностью подтверждает результаты, которые мы получали ранее - топлива Капиллярный тест Изменения в корабельном топливе - ссылка и фото Нефтешлам Этот эффект может быть предложен как производителям спирта (увеличение эффективности производства спирта) , так и для снижения вязкости высоковязких продуктов, таких как мазут, нефть, нефтешламы в транзитных резервуарах. Парафинистый мазут – разница в вязкости до и после обработки. Страница.	This effect completely confirms the results that we received earlier – fuels Capillary test Changes in ship fuel - link and photo Oil sludge This effect can be offered to alcohol producers (increasing the efficiency of alcohol production), and to reduce viscosity of high viscosity products such as HFO, natural oil, oil sludge in transit tanks. Waxy oil - difference in viscosity before and after treatment. Page.
Andrii Ruban www.energy-saving-technology.com	Andrii Ruban www.energy-saving-technology.com