

## ЦЕНТР ПО САПРОПЕЛЮ

Астрахань, ул. Ульянова, 67. тел. +79086132220, +79608517317. E-mail: [sapropex@mall.ru](mailto:sapropex@mall.ru)  
[www.sapropex.ru](http://www.sapropex.ru)

---

### **ВСЕСЕЗОННАЯ ДОБЫЧА ОЗЕРНОГО САПРОПЕЛЯ ЧЕРЕЗ НАКЛОННУЮ СКВАЖИНУ**

Добыча сапропеля (озерного органического ила) для производства натуральных экологически чистых удобрений, почвообразователей, рекультивантов, почвосмесей, кормовой добавки, лечебных и косметических средств ведется обычными способами с использованием земснарядов, землечерпалок или плавучих грейферов. Из-за покрытия водоемов в зимний период льдом работы по добыче этого полезного ископаемого осуществляются только в летний период и составляют, максимум, 6-7 месяцев в году. Зимний отстой добычной техники во льдах приносит значительные неудобства, ее простой повышает себестоимость конечного продукта и снижает эффективность технологии в целом.



В начале 2018 года российские отраслевые специалисты разработали и испытали новую технологию добычи озерных сапропелей без традиционного для этого вида оборудования. Из технологической цепочки был полностью исключен земснаряд, как добычное устройство для породозабора и доставки сапропеля в виде пульпы на берег к месту его обезвоживания и складирования.



Он заменен на береговую мобильную буро-добычную установку и скважинный добычный снаряд. В результате чего удалось значительно повысить производительность добычи полезного ископаемого, уменьшить энергозатраты на 1 м<sup>3</sup> извлеченного продукта, снизить капитальные вложения в 1,8-2.4 раза. А главное - одним из самых основных достоинств новой технологии является всесезонная разработка сапропелевого месторождения, позволяющая увеличить годовой объем добычи полезного ископаемого чуть ли не в 2 раза!

Это стало возможным при специальном обустройстве известных установок наклонно-горизонтального бурения УГНБ на гусеничном ходу российского производства скважинным добычным снарядом СДС, включающего механический рыхлитель слоя (РС) и скважинный высоконапорный землесос (СВЗ). Предложенное оборудование выполнено мобильным, в виде отдельных компактных буро добычного, скважинного и энергетического модулей, легко устанавливается на месте эксплуатации и также легко по ее окончании собирается в транспортное положение. Для начала эксплуатационных работ со времени доставки оборудования к озерному месторождению сапропеля потребуется 4 часа, а на сворачивание деятельности – 2 часа.



В чем же сущность данного способа?

Буро-добычная установка УГНБ устанавливается на берегу поблизости места складирования и переработки извлекаемого сапропеля, от нее веером по длинной оси озера пробуриваются наклонно-горизонтальные технологические скважины, вскрывающие слой сапропеля по границе подошвы продуктивного пласта и выходящие с обратной стороны озера на берег. Причем, бурение каждой скважины осуществляется прямым продавливающим проходом управляемым пилотным снарядом от СДС. На противоположном берегу озера пилотный снаряд снимают, к буровой трубе прикрепляют механический цилиндрический рыхлитель и обсадную трубу с встроенным в нее скважинным землесосом. Данное оборудование обратным проходом бурового снаряда устанавливают на начало слоя сапропеля и с медленным вращением рыхлителя или агитатора начинают откачку сапропеля скважинным землесосом в береговой склад.



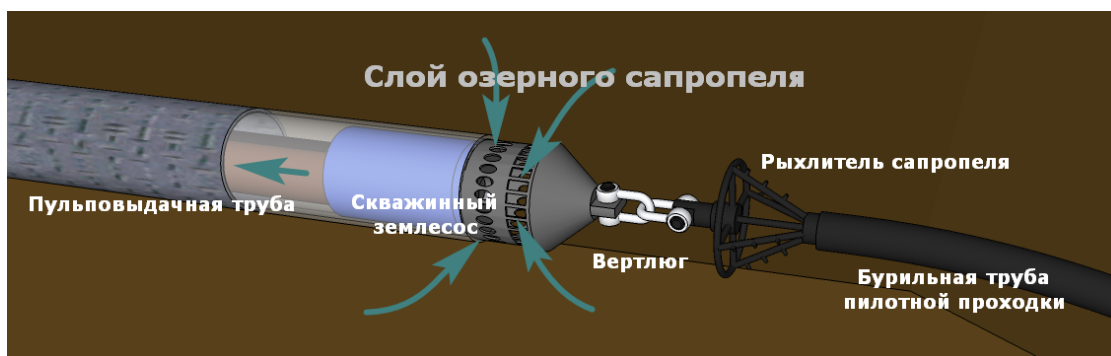
Так как сапропель имеет низкую вязкость и высокую степень текучести (влажность  $W = 87-96\%$ ), то при вращении цилиндрического рыхлителя сапропель сплывает в окно всаса скважинного землесоса СДС, захватывается им и доставляется по обсадной трубе на береговой склад для дальнейшего использования.

Производительность комплекса соответствует производительности землесоса и при большой мощности продуктивного пласта может составлять до  $200 \text{ м}^3/\text{час}$  сапропеля естественной влажности.

Для облегчения обсадную трубу выполняют из полимерных материалов, ее оптимальный диаметр 200-340 мм.

Скважинный землесос СДС работает от берегового модульного электрогенератора или гидропривода.

Весь добычный комплект оборудования состоит из буро-добычной передвижной установки на гусеничном ходу (БДПУ), берегового дизельгенератора (ГДЭ) на пневмоходу или санных салазках, скважинного оборудования (СДС), располагающегося на буровом инструменте и обсадной трубе.



Для начала работ на озерном месторождении сапропеля выполняется технический проект добычи. Сроки ее подготовки – 1,5 мес. В течение месяца проект проходит государственную экспертизу. За это время на заводе изготавливается требуемое оборудование и доставляется на место его эксплуатации. После получения положительного экспертного решения начинаются эксплуатационные работы на месторождении. Обслуживает комплекс – 2 человека.

Капитальные затраты при производительности оборудования до  $200 \text{ м}^3/\text{час}$  сапропеля естественной влажности, мощности слоя сапропеля до 9 м и условном диаметре озерного месторождения 400 м не превышают 18 млн. руб. Себестоимость  $1 \text{ м}^3$  сапропеля, добытого данным способом на описанном выше оборудовании ниже существующих и не превышает 220 руб.

Способ и оборудование имеет ряд разновидностей, которые применяются в зависимости от геометрии озера, глубины залегания в нем сапропеля, мощности слоя, дальности подачи добытого материала от забоя до места выгрузки в склад.

Держатель и владелец технологии: российское предприятие Центр по сапропелю (г. Астрахань) испытал данный комплекс оборудования на одном из месторождений сапропеля в Марий Эл и Свердловской области. Оборудование показало хорошие эксплуатационные результаты и рекомендовано для повсеместного использования при всесезонной разработке месторождений сапропеля до температуры окружающей среды в  $-15^\circ\text{C}$ .

