



Республика Таджикистан

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(19) **TJ** (11) **743**
(51) **МПК C01G43/00**

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

2

(21) 1500938

(22) 13.04.2015

(46) Бюл. 113, 2015

(71) Агентство по ядерной и радиационной безопасности Академии наук Республики Таджикистан (TJ).

(72) Мирсаидов У.М.(TJ); Назаров Х.М. (TJ);
Хакимов Н.Х.(TJ); Рахматов Н.Н.(TJ);
Мирсаидов И.У. (TJ); Ахмедов М.З. (TJ).

(73) Агентство по ядерной и радиационной безопасности Академии наук Республики Таджикистан (TJ).

(54) СПОСОБ ИЗВЛЕЧЕНИЯ УРАНА ИЗ ШАХНЫХ И ДРЕНАЖНЫХ ВОД.

(56) 1. Малый патент №TJ109. Способ извлечения урана из шахтных вод. Авторы: Н.Хакимов, И.У.Мирсаидов, О.В.Бабошина, Х.М.Назаров, Б.Б.Баротов.

(57) Изобретение относится к химической технологии, а именно, к способу выделения уранового концентрата из шахтных и дренажных вод отходов урановой промышленности Таджикистана.

Цель изобретения – создание эффективных сорбентов из различных местных сырьевых материалов: скорлупы грецкого ореха, шишек сосны и арчи в соотношениях 1:1:1.

Поставленная цель достигается тем, что вместо скорлупы урюка (абрикоса), в адсорбционную колонну помещают измельчённую до размеров 1,0-2,0 мм смесь сорбционного материала. Затем протекает процесс сорбции, который контролируется содержанием урана на выходе сорбционной колонны. После протекания процесса сорбции, адсорбент выжигают до полного выгорания при температуре 250-400 °С в печах.

Таким образом, предлагаемый способ переработки шахтных и дренажных урансодержащих вод позволяет использовать смесь доступных местных сырьевых материалов и выделить ценный продукт U_3O_8 , и тем самым предотвратить загрязнение водного бассейна радионуклидами.

Изобретение относится к химической технологии, а именно, к способу выделения уранового концентрата из шахтных и дренажных вод отходов урановой промышленности.

Известен способ выделения урана из шахтных вод, где в качестве сорбента используют абрикосовую скорлупу, с последующей десорбцией уранового концентрата [1]. Необходимое количество скорлупы (2000 граммов) помещают в сорбционную колонку и через неё постоянно пропускают определённый объем, подкисленной серной кислотой раствор ($V = 1$ л/мин) шахтной воды содержащий уран.

После протекания процесса сорбции, который контролируется содержанием урана в жидкости до 1-3 мг/л, шахтная вода переводится в другие ёмкости, а насыщенная урановым раствором скорлупа обжигается до полного выгорания при температуре 200-350°C в печах. Урансодержащие огарки выщелачивают серной кислотой с добавлением окислителей (азотной кислоты и трехвалентного железа). После выщелачивания массу фильтруют, получая фильтрат сульфата урана. Далее уран из раствора осаждают аммиачной водой, получают закись-окись урана который сушат при температуре 100-150°C в вакууме. Выход продукта 91-97 %. Содержание основного вещества 91-97 %. Однако указанный способ менее эффективен и ограничивается только абрикосовой скорлупой.

Цель изобретения – создание эффективного сорбента из различных местных сырьевых материалов: скорлупы грецкого ореха, шишек сосны и арчи в соотношениях 1:1:1.

Поставленная цель достигается тем, что вместо скорлупы урюка (абрикоса), в адсорбционную колонну помещают измельчённую до размеров 1,0-2,0 мм смесь сорбционного материала в соотношении 1:1:1.

Общий вес 2100 г, по 700 г скорлупы грецкого ореха, шишек сосны и арчи.

Смесь сорбционного материала помещают в колонну и через неё пропускают определённый объем, подкисленный серной кислотой раствор с содержанием урана 20-70 мг/л.

Затем протекает процесс сорбции, который контролируется содержанием урана на выходе сорбционной колонны. Время сорбции 12-14 часов. После протекания процесса сорбции, адсорбент выжигают до полного выгорания при температуре 250-400°C в печах. Урансодержащие огарки выщелачивают серной кислотой с добавлением окислителей. После выщелачивания массу фильтруют, получая фильтрат сульфата урана. Далее уран из раствора осаждают аммиачной водой, получают закись-окись урана который сушат при температуре 100-150°C в вакууме. Выход продукта – 90-97%.

Таким образом, предлагаемый способ переработки шахтных и дренажных урансодержащих вод позволяет использовать смесь доступных местных сырьевых материалов и выделить ценный продукт U_3O_8 , и тем самым предотвратить загрязнение водного бассейна радионуклидами.

Принципиальная технологическая схема извлечения урана из шахтных и дренажных вод представлена на фигуре.

Формула изобретения

1. Способ извлечения урана из шахтных и дренажных вод, включающий сорбцию урана сорбентом, обжиг, выщелачивание серной кислотой, осаждение аммиачной водой, фильтрацией и сушкой **отличающийся тем, что** в качестве сорбента используют смесь, измельченную до размеров 1,0-2,0 мм из скорлупы грецкого ореха, шишек сосны и арчи в соотношении 1:1:1, при общем весе 2100 г, по 700 г

каждому и получают 90-97% ценного продукта U_3O_8 .

2. Способ по пункту 1, **отличающийся тем, что** процесс сорбции урана продолжается 12-14 часов.

3. Способ по пункту 1, **отличающийся тем, что** обжиг смеси сорбента скорлупы грецкого ореха, шишек сосны и арчи проводят при температуре 250-400°C.

Компьютерный набор: Фатхуллаева М.С.

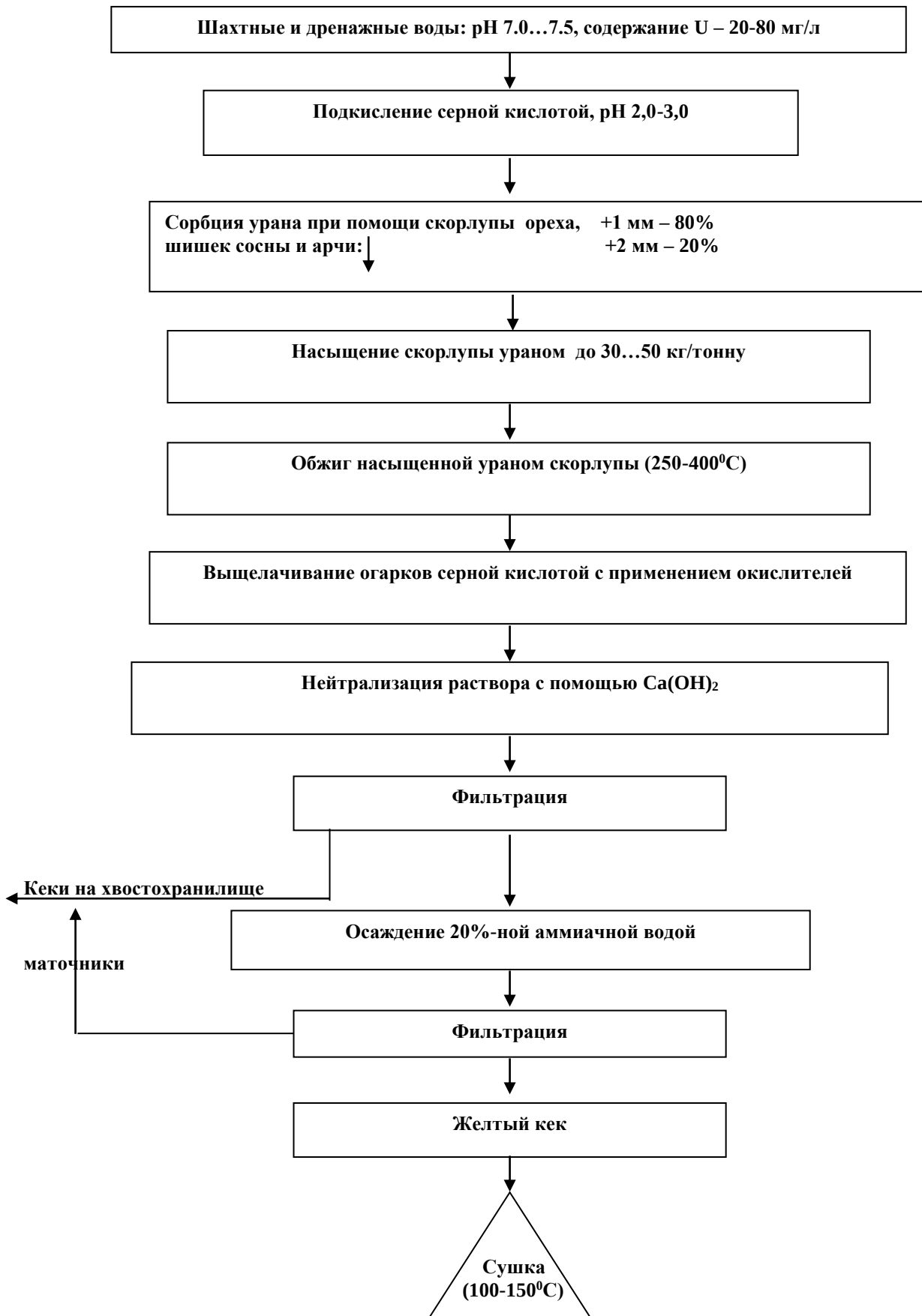
Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а

Способ извлечения урана из шахтных и дренажных вод



Фиг. 1