



Республика Таджикистан

(19) **TJ** ⁽¹¹⁾ **1527**
(51) **МПК** B03B5/02;
B5/68; B5/70; B07B1/00;
C22B11/00; E21C41/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

2

(21) 2201752

(22) 10.11.2022

(46) Бюл. 210, 2024

(71) (72) (73) Кудратов Р.Р.

(54) СПОСОБ ДОБЫЧИ ШЛИХОВОГО ЗОЛОТА ИЗ
РУСЕЛ РЕК.

(56) 1) <https://www.miniboat.ru/> Драги - плавучие соору-
жения для разработки месторождений золота, платины
(miniboat.ru)

2) <https://zolotodb.ru/fullsize/gallery/articles/833.jpg>

(57). Изобретение относится к горнорудной промыш-
ленности, в частности, к золотодобыче.

Широко известен способ, описанный в [1], использующий драгу в качестве основного орудия, основанный на черпании золотосодержащей породы (песка) со дна водоёма, его последующего просеивания и промывания с выпуском хвостов. Однако этот способ имеет недостатки: малоприменим в руслах малых рек, особенно горных, и энергозатратен.

Наиболее близким по технической сущности способом является метод ручного просеивания и промывания, описанный в [2], который включает всасывание золотосодержащей породы (песка) со дна водоёма с помощью эжектора (всасывающего наконечника, сопла и подающего шланга), приводимого в действие помпой (грязевым насосом) с двигателем, и последующей её обработкой в промывочном шлюзе (кустарном обогатительном комплексе, состоящем из грохота, бутар-скрубера, приемного бункера шлюза и самого шлюза).

Этот способ считается устаревшим и кустарным, так как он по времени ограничен и зависит от погодных условий, затратен по времени и силам, а также по энергии. Способ позволяет улавливать частицы золота размером более 1 мм, остальное остается в хвостах и требуется дополнение технологической линии (шлюза) известными в золотодобычающем деле концентрационным столом, центробежным концентратором и магнитно-жидкостным концентратором и, тем самым, создания полнокомплектного обогатительного комплекса, который позволяет улавливать частицы даже мельче 0,2 мм [2].

Однако каждый из элементов технологической линии: шлюз, концентрационный стол, центробежный концентратор и магнитно-жидкостный концентратор требуют установки собственного двигателя, обычно, электродвигателя.

Целью изобретения является совершенствование вышеописанной технологии (способа) добычи рассыпного (шлихового) золота из русел рек, путём устранения отмеченных выше недостатков и достижения: высокой рентабельности технологической линии, малозатратности оборудования, модульности и разной производительности технологической линии, экологичности способа. Немаловажно использование энергии реки и трансформации её в механическую.

Сущность изобретения заключается в том, что предлагается способ добычи шлихового золота из русел рек, в котором россыпи золотосодержащей породы из мест её залежей всасывают грязевым насосом через рукав и подают в элементы обогатительного комплекса, а именно, в грохот и в бутар-скрубер(ы), далее просеянная и очищенная от грязи порода поступает в приёмный бункер шлюза и сам шлюз, где грязевый насос и каждый элемент обогатительного комплекса, приводят в движение энергией воды, поступающей под давлением из общего водяного насоса через ресивер в прикреплённые к грязевому насосу и каждому элементу обогатительного комплекса индивидуальному водяному насосу, например, к насосу высокого давления (НВД).

В способе местом залежей россыпи золотосодержащей породы может служить ловушка-накопитель, представляющая собой конфузорный бункер с крыльями и килем, устанавливаемый на дне русла реки и

в которой происходит оседание россыпи золотосодержащей породы. Причём ловушка-накопитель удерживается в русле реки её креплением ко дну и/или к берегу(гам).

Предлагается также, что в качестве общего водяного насоса служит, то есть давление в воде создает и подачу воды в ресивер осуществляет шнековая гидротурбина, состоящая из последовательно соединённых между собой шнека, редуктора и водяного насоса. Причём шнековая гидротурбина устанавливается в русле реки и соединяется с ресивером.

Для извлечения частиц размером менее 1 мм хвосты шлюза проходят обработку на концентрационном столе, причём концентрационный стол приводят в движение энергией воды, поступающей к индивидуальному водяному насосу под давлением из ресивера.

Для извлечения же частиц размером менее 0,5 мм хвосты концентрационного стола проходят обработку на центробежном концентраторе, причём его приводят в движение также энергией воды, поступающей к индивидуальному водяному насосу под давлением из ресивера.

И для извлечения частиц размером менее 0,2 мм хвосты центробежного концентратора проходят обработку на магнитно-жидкостном концентраторе, причём магнитно-жидкостной концентратор, как и в предыдущих случаях, приводят в движение энергией воды, поступающей к индивидуальному водяному насосу под давлением из ресивера.

Технологическая схема заявленного способа поясняется чертежом. На фиг. 1 показаны место залежей россыпи золотосодержащей породы (1), грязевый насос (2) и обогатительный комплекс (3), который состоит из грохота (4), бутар-скрубера(ов) (5), приёмного бункера шлюза (6), самого шлюза (7), концентрационного стола (8), центробежного концентратора (9) и магнитно-жидкостного концентратора (10). Также показаны общий водяной насос (11), ресивер (12) и индивидуальные водяные насосы элементов обогатительного комплекса (13). На чертеже обозначены рукава (трубопроводы) (14), хвосты (15) и выходы продукции (16). Ресивер (12) снабжён манометром (17), предохранительным клапаном от избыточного давления (18) и кранами (19), для регулирования давления и расхода воды в индивидуальных водяных насосах каждого элемента обогатительного комплекса (3) и грязенасосе (2).

Предлагаемый способ осуществляют следующим образом.

Россыпи золотосодержащей породы из мест залежей (1) выкачивают грязевым насосом (2) и направляют в обогатительный комплекс (3). В обогатительном комплексе (3) россыпи отделяют от крупных камней и просеивают грохотом (4), очищают от грязи в бутар-скрубере(ах) (5). Очищенный от грязи материал подают на приёмный бункер (6) шлюза (7). Золотосодержащий песок проходит через шлюз (7) и на его ковриках оседает золото размером более 1 мм. Хвосты (15) после шлюза (6) дополнительно проходят обработку на концентрационном столе (8), где отделяются золотые песчинки размером более 0,5 мм, центробежном концентраторе (9), где отделяются золотые песчинки размером более 0,2 мм, а также

более мелкие частицы золота в магнитно-жидкостном концентраторе (10).

Каждый элемент обогащательного комплекса (3) и грязевый насос (2) приводятся в движение индивидуальным водяным насосом высокого давления (13), например, типа НВД. Воду под давлением насосы (13) получают из одного источника – ресивера (12) и там же регулируются с помощью кранов (19). Ресивер же (12) в свою очередь имеет источник воды под давлением в виде водяного насоса (11).

Более эффективен забор (отбор) золотосодержащей породы из русла реки с помощью ловушки-накопителя. По сути, ловушка выполняет роль накопителя места залежей (1). В результате создается подпруда, иногда растянутая. Накопленный объем пульпы (аллювия) с помощью грязевого насоса (2)

выкачивают и подают на грохот (4) для дальнейшей обработки.

Использование вместо общего водяного насоса (11) шнековой гидротурбины и его установка в русле реки позволяет непосредственно преобразовывать кинетическую энергию водного потока русла реки в механическую, минуя его преобразование в электрическую.

Таким образом, предлагаемый способ добычи шлихового золота из русел рек даёт возможность улавливать даже пластинчатое золото размером менее 0,2 мм. Создаётся промышленный способ добычи золота из русел рек. Обеспечивается малозатратность энергии за счёт использования энергии реки путём её трансформации непосредственно в механическую.

Формула изобретения

1. Способ добычи шлихового золота из русел рек, в котором россыпи золотосодержащей породы из мест её залежей всасывают грязевым насосом через рукав и подают в элементы обогащательного комплекса, а именно, в грохот, бутар-скрубер(ы), далее в приёмный бункер шлюза и сам шлюз, отличающийся тем, что грязевый насос и каждый элемент обогащательного комплекса, в т.ч. содержащем также концентрационный стол, центробежный концентратор и магнитно-жидкостный концентратор, приводят в движение энергией воды, подаваемой под давлением из общего водяного насоса через ресивер в прикреплённые к грязевому насосу и каждому элементу обогащательного комплекса индивидуальным водяным насосам, например, насосам высокого давления.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве места залежей россыпи золотосодержащей породы используют ловушку-накопитель, представляющую собой конфузальный бункер с крыльями и килем, которую устанавливают на дне русла реки и в которой осаждают россыпи золотосодержащей породы, причём ловушку-накопитель удерживают в русле реки её креплением ко дну и/или к берегу(ам).

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве общего водяного насоса используют шнековую гидротурбину, состоящую из последовательно соединённых между собой шнека, редуктора и водяного насоса, которую устанавливают в русле реки, соединяют с ресивером, при помощи которой создают давление в воде и подают её в ресивер.

4. Способ по любому из п. 1, отличающийся тем, что хвосты шлюза обрабатывают на концентрационном столе, причём концентрационный стол приводят в движение энергией воды, поступающей к индивидуальному водяному насосу под давлением из ресивера.

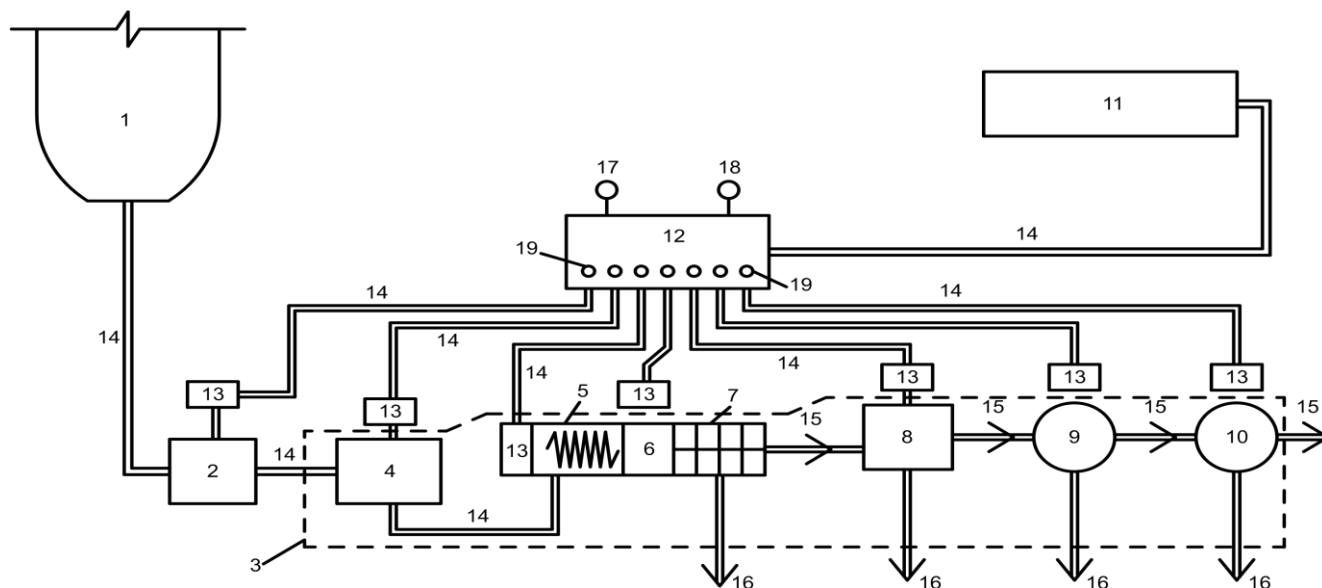
5. Способ по п. 1 и 4, отличающийся тем, что хвосты концентрационного стола обрабатывают на центробежном концентраторе, причём центробежный концентратор приводят в движение энергией воды, поступающей к индивидуальному водяному насосу под давлением из ресивера.

6. Способ по п. 1, 4 и 5, отличающийся тем, что хвосты центробежного концентратора обрабатывают на магнитно-жидкостном концентраторе, причём магнитно-жидкостной концентратор приводят в движение энерги-

ей воды, поступающей к индивидуальному водяному насосу под давлением из ресивера.

Способ добычи шлихового золота из русел рек.

Фигура



Компьютерный набор: Акрамова М.