



НЕДРА СИБИРИ 2019

Приветствуем участников
**IV ежегодного технико-экономического совещания
по добыче и переработке драгоценных
и редких металлов и алмазов — «Недра Сибири»**

Дата: 5–6 декабря 2019 г.

Место проведения: г. Иркутск, б. Гагарина, д. 44, конференц-зал отеля «Иркутск»

На совещании намечается обсудить следующие актуальные темы:

- ✓ отработка техногенных месторождений (целесообразность, технологии переработки, опыт обогащения, обсуждение);
- ✓ отработка труднопромывистых песков (увеличение переработки, технологии, опыт обогащения);
- ✓ добыче и переработке песков россыпных месторождений дражным способом (современное состояние и перспективы, отработка глинистых месторождений) и др.

В прошедших с 2016 года совещаниях приняли участие более 80 организаций, в числе которых недропользователи, банки, научно-исследовательские институты из России, КНР, Монголии, стран СНГ, Европы.

Организатор: **Инженерно-коммерческий центр АО «Иргиредмет»**

Сайт мероприятия: **недрасибири.рф**



АО «Иргиредмет» — комплексный, динамично развивающийся инженеринговый центр, в активе которого — успешная работа на сотнях российских и зарубежных месторождений драгоценных, редких, цветных и черных металлов и алмазов; десятки спроектированных, запущенных в эксплуатацию и реконструированных предприятий; сотни изданных научных трудов и внедренных изобретений.

Основные направления деятельности:

- Анализы геологических проб и контрольные анализы
- Технико-экономические обоснования освоения месторождений
- Подсчёт запасов месторождений (по российским и зарубежным стандартам)
- Лабораторные исследования, укрупненные и полупромышленные испытания
- Разработка новых технологий обогащения и металлургии для руд и концентратов
- Разработка технологических регламентов
- Решение экологических проблем
- Проекты строительства и реконструкции предприятий
- Поставка оборудования и химических реагентов
- Строительство фабрик, вахтовых поселков
- Запуск производств и вывод их на проектные показатели
- Технический аудит действующих предприятий
- Независимая экспертиза месторождений и инвестиционных проектов
- Маркетинговые исследования, поиск инвесторов
- Информационная и консалтинговая поддержка

FLSmidth Essa®

ЛАБОРАТОРНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Практические инновации в сушке, дроблении и измельчении

За последние 30 лет компания FLSmidth добилась значительного успеха в проектировании оборудования для подготовки проб. Мы первыми разработали мощные системы для тонкого измельчения с использованием уникальной конструкции «чаша и диск». Сегодня наши измельчающие мельницы широко используются на объектах горных разработок, в разведывательных экспедициях, коммерческих и научно-исследовательских лабораториях по всему миру. Мы предлагаем полный пакет решений для подготовки проб, отвечающий самым широким требованиям.

Мельницы Essa® и системы чашечного типа поставляются вместе с широким спектром устройств, включая:

- Щековые и валковые дробилки
- Измельчающие мельницы периодической и полуавтоматической загрузки
- Делители проб
- Сушильные шкафы
- Системы сбора и удаления пыли, включая воздухопроводы и рабочие станции
- Прессы для рентгенофлуоресцентного анализа
- Испытательные сита и встряхиватели сит

Оборудование для металлургических испытаний

Мы предлагаем стандартное оборудование для лабораторий и опытных установок, разработанное для удовлетворения постоянно растущих потребностей в современных методиках и технологиях производства.

- Шаровые и стержневые мельницы
- Установки для определения индекса дробления по Бонду
- Бутылочные агитаторы
- Флотационные камеры
- Напорные фильтры

Комплексные лабораторные решения

Лабораторное оборудование для пробоподготовки со склада в Иркутске.



Филиал ООО «ФЛСмидт Рус»
в городе Иркутске, Иркутской области
664007 г. Иркутск, Октябрьской революции, 1/4
тел. +7 (3952) 78 10 87
e-mail: minerals.service.ru@flsmidth.com

Содержание

Поздравляем с юбилеем директора бизнес-центра
АО «Иргиредмет» д.т.н. Станислава Васильевича Баликова 6

МЕТАЛЛУРГИЯ

Конференция «Мировое золото 2019» 8

Исследования в области повышения извлечения золота из
сложных сульфидных концентратов по автоклавной технологии
Лаборатория металлургии АО «Иргиредмет» 10

С. С. Верхозин
**LEACHOX. Процесс переработки упорных золотосодержащих руд
и концентратов. Обзор** 11

ОБОГАЩЕНИЕ

Декантеры и комплексные системы FLOTTWEG
Компания Flottweg 16

А. А. Казанков
**Шлиходоводочная установка ШДУ-2М производительностью
до 2,0 т/ч для переработки гравииооконцентратов.**
Лаборатория обогащения россыпей АО «Иргиредмет» 17

**АО «Голд Майн Технолоджи» — собственный участок, новая
технология, первые результаты** 20

Производство оборудования для россыпной золотодобычи
ООО НПФ «Иркутские горные машины» 22

Сухой магнитный сепаратор СМС-20МЗ. ЗАО НПФ «ИТОМАК» 24

**Мобильный комплекс МКПЗП-100 для промывки
золотосодержащих песков. ООО «ГЕЛИОН»** 25

Оборудование для промывки и обогащения золота.
ПБШ-75 — прибор бочечный с обогащением на шлюзах 26

Полиуретановые сита для золотодобычи. ООО «ИЦ «ПолиУр» 27

**Производство промприборов на базе пластинчатого грохота
типа «Дерокер». ПО «УРАЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»** 28

ГОРНОЕ ДЕЛО

Производство конвейерного оборудования
АО «КМЗКО» 28

**Предпроектные исследования и проектирование горных
производств. Горно-геологический отдел АО «Иргиредмет»** 29

Проектирование подземных горных работ.
Сектор проектирования подземных горных работ, горно-
геологический отдел АО «Иргиредмет» 30

ГЕОЛОГИЯ

Репрезентативный отбор проб. ООО «ИМПЭКС ИНДАСТРИ» 31

**Обсуждение гамма-активационного метод анализа
золотосодержащих проб** 32

Методики измерений. Испытательный аналитический центр
Стандартные образцы категорий ГСО, ОСО, СОП. Отдел
метрологического обеспечения КХА. АО «Иргиредмет» 35



Конференция «Мировое золото 2019»
(World Gold 2019) в Австралии

8



LEACHOX — процесс переработки
упорных золотосодержащих руд и
концентратов

11



Шлиходоводочная установка ШДУ-2М
производительностью до 2,0 т/ч для
переработки гравииооконцентратов

17



АО «Голд Майн Технолоджи» —
собственный участок, новая
технология, первые результаты

20

СНАБЖЕНИЕ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Е. В. Совенко
Как сэкономить на логистических и складских затратах? 36

Полный комплекс мероприятий по созданию логистических концепций поставок спецтехники и комплектующих ООО «Аврора Интерпром» 39

ЗОЛОТОДОБЫЧА В МИРЕ

Какие месторождения золота продают за рубежом 40

С. С. Верхозин
Золотодобывающая промышленность Таджикистана. Обзор 42

РЕКЛАМА. ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЫ

Дизельные насосные агрегаты ДНА: водоснабжение в отсутствие электроснабжения. АО «ГМС Ливгидромаш» 48

Старательский горняцкий канадский мох. ООО «СК-Полимеры» 49

Ковры дражные. ООО «СК-Полимеры» 50

Лоток долбленный для промывки золота и др. ООО «СК-Полимеры» 51

Водоводы брезентовые. ООО «СК-Полимеры» 52

Водоводы полиуретановые толстостенные. ООО «СК-Полимеры» 53

Резиновые (резинотканевые) трубопроводы, отводы и соединительные элементы. ООО «СК-Полимеры» 54

Составные части для гидроэлеватора. ООО «СК-Полимеры» 55

Сита лабораторные. Ковер шлюзовый полимерный с основой ООО «СК-Полимеры» 56

ПРОБЛЕМЫ ГОРНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РФ

П. Д. Луняшин
К трагедии привела бюрократия 57

ИЗ АРХИВОВ НТБ ИРГИРЕДМЕТА

Яшин А. В., Аникин М. Ф., Скрипко В. А.
Зарубежные конструкции винтовых сепараторов и шлюзов Из архивов НТБ Иргиредмета 61

ОБЗОР СОБЫТИЙ

Динамика учетных цен на драгметаллы
Результаты аукционов за сентябрь 2019 65

Новости отрасли 66

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Компания Uga Mines Ltd. предлагает участие в проекте по проведению оценочных работ на выявленном золоторудном проявлении в Уганде с целью дальнейшей разработки 72

Приглашаются все желающие добывать золото на специально выделенных россыпях. Перевод с англ. 74



Золотодобывающая промышленность Таджикистана

42



ОБЪЯВЛЕНИЕ
Ищем инвестора на золоторудный объект в Уганде

72



Издатель: АО «Иргиредмет», рекламный отдел

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

Кавчик Б. К. — начальник рекламного отдела, к.г.-м.н.

Подготовка материалов:

Верхозин С. С. — вед. аналитик, канд. филол. наук

Ефимова М. П. — реклама

Коровина Ю. А. — подготовка материалов, верстка

Короленко Л. С. — зав. НТБ Иргиредмета, работа с архивами

Попова Е. В. — базы данных, бух. документация

Савченко А. А. — корректор

• Журнал «Золотодобыча» выпускается с 1998 года ведущим НИИ золотодобывающей промышленности России — АО «Иргиредмет»

• Рассылается на предприятия, добывающие драгоценные металлы и алмазы, в геологические организации, Территориальные агентства недропользования, Госгортехнадзоры и администрации золотодобывающих регионов; распространяется на международных выставках

• Периодичность — ежемесячно, тираж — 999 экз.

За содержание публикуемых материалов редакция ответственности не несет.

Адрес редакции:

664025, г. Иркутск, бул. Гагарина, д. 38, оф. 415

Телефоны: 8 (3952) 33-08-49, 25-83-25

8 (3952) 728-729 (доб. 11-42),

факс: 8 (3952) 33-08-33, эл. почта: tvс@irgiredmet.ru

Сайты: www.zolotodby.ru; www.irgiredmet.ru

© АО «Иргиредмет», 2019



**Поздравляем с 70-летним юбилеем
доктора технических наук
главного научного сотрудника АО «Иргиредмет»
Станислава Васильевича Баликова**

В 1967 году на работу в Иргиредмет был принят лаборантом 18-летний студент Иркутского политехнического института Слава Баликов. Затем он работал старшим лаборантом, а после окончания политеха в 1977 г. по специальности «Металлургия цветных металлов» стал инженером, младшим, старшим, ведущим научным сотрудником института. После приватизации Иргиредмета в 1993 г. Станислав Васильевич был назначен коммерческим директором, в 1994 г. избран в Совет директоров института, а с 1996 по 2006 гг. избирался акционерами общества председателем Совета директоров.

В годы перестройки С.В.Баликов много сделал для сохранения Иргиредмета как правопреемника головного НИИ золотодобывающей промышленности СССР. Во многом благодаря его работе Иргиредмет и в настоящее время является мощным многопрофильным научным учреждением, хорошо известным в России и за рубежом.

Главный научный вклад Станислава Васильевича в металлургию драгоценных металлов — разработка научных и практических основ пирометаллургической технологии переработки золотосодержащих концентратов с получением слитков золота на месте переработки и его прямое участие в промышленном освоении разработанной технологии.

Станислав Васильевич принимал активное участие в выполнении важных исследований и производственных испытаний, в том числе:

- по хлоридовозгонке благородных металлов из различных руд и концентратов;
- в разработке технологии и оборудования для рафинирования мышьяковых продуктов;
- по окислительному обжигу, плавке золотосодержащих продуктов;
- в разработке и внедрении технологии и оборудования для извлечения свободного золота на золотодобывающих предприятиях;
- по инвентаризации мышьяксодержащих отходов на ЗИФ;
- в разработке и внедрении технологий по использованию вторичных материальных ресурсов цветной металлургии;
- химико-металлургической обработке и сушке алмазосодержащих продуктов.

При участии Станислава Васильевича проведены работы по аффинажу благородных металлов на Новосибирском и Приокском заводах цветных металлов; разработаны технологические регламенты для проектирования технологий переработки золотосодержащих продуктов Куранахской ЗИФ, Хаканджинского, Юрьевского, Суздальского, Покровского, Советского, Матросовского, Многовершинного, Неждановского, Сарылахского, Коммунарковского, Бакырчикского, Карамкенского, Майского месторождений. Впервые в СССР внедрена безамальгамационная технология переработки золотосурьмяных гравитационных концентратов методом бесколлекторной плавки на Сарылахской фабрике ГОКа «Индибирзолото» (Республика Саха); впервые внедрена технологическая схема переработки золотомышьяковых гравитационных концентратов месторождения Kalana (Республика Мали).

В 1994 году впервые в России в ЗДК «Золотая звезда» (Хакасия) была создана промышленная установка для извлечения золота кучным выщелачиванием. Станислав Васильевич был активным участником ее практической реализации. С его непосредственным участием из первой в России кучи выплавлен первый слиток золота.

К настоящему времени технология и оборудование пирометаллургической переработки золотосодержащих концентратов, одним из авторов которой является наш юбиляр, внедрена и освоена более чем на 50 золотодобывающих предприятиях.

Станислав Васильевич с соавторами обобщил результаты теоретических и практических работ по пирометаллургической переработке золотосодержащих концентратов, которые представлены в двух монографиях: «Плавка золотосодержащих концентратов» и «Обжиг золотосодержащих концентратов». На основе исследований и практических работ Станислав Васильевич в 1991 году защитил кандидатскую диссертацию, в 2002 г. — докторскую.

Также Станислав Васильевич является автором и соавтором еще целого ряда монографий:

- Золото: торговля и потребление (2006).
- Золото: Свойства. Геохимические аспекты (2015).
- Золото: Геологические аспекты (2015).
- Автоклавное окисление золотосодержащих руд и концентратов (2016).

Готовится к публикации еще одна монография по биотехнологии золота и цветных металлов.

В настоящее время Станислав Васильевич — директор бизнес-центра Ирриредмета, главный научный сотрудник Ирриредмета, продолжает активную научную деятельность: руководит аспирантами, регулярно готовит научные публикации, выступает с докладами на российских и зарубежных конференциях.

**Руководство и коллектив Ирриредмета желает Вам, Станислав Васильевич,
крепкого сибирского здоровья, успешно продолжать дело,
которому отданы многие годы жизни!**

Конференция «Мировое золото 2019» (World Gold 2019)

Г. И. Войлошников, зам генерального директора
по научной работе и инновациям, д.т.н., проф., АО «Иргиредмет»



Специалисты Иргиредмета приняли участие в работе конференции «Мировое золото 2019», которая состоялась 11–14 сентября 2019 г. в Перте (Австралия).

Конференция «Мировое золото» проводится с 2005 г. с периодичностью раз в два года поочередно в Канаде, ЮАР и Австралии. Организаторами форума являются Австралийский Институт Горного дела и Металлургии (AusIMM), Южно-Африканский Институт Горного дела и Металлургии (SAIMM) и Канадский Институт Горного дела, Металлургии и Нефти (CIM).

Тематика «Мировое золото 2019» была обширной и включала все аспекты добычи золота, включая геологию, горное дело, металлургию (переработка руд), защиту окружающей среды и связанные с этим темы. Было получено более 100 тезисов докладов, из которых выбрано для включения в программу конференции 62 доклада и 14 стендовых презентаций.

Доклады были сфокусированы на вопросах, с которыми сегодня сталкивается золотодобывающая промышленность, а именно: разведка новых месторождений; инновационная практика горных работ; предварительное обогащение; новые разработки в измельчении и классификации; автоматизация и контроль ЗИФ; водооборот на современной ЗИФ; сокращение объемов использования свежей воды; фильтрация хвостов и снижение рисков аварий на дамбах хвостохранилищ; оптимизация золотых рудников (эксплуатация, добыча, переработка); перевод на цифровые технологии в горнодобывающей промышленности.



Специалисты Иргиредмета на конференции World Gold 2019: справа автор статьи и С. А. Конашков, заместитель заведующего лабораторией обогащения руд

Особый интерес участников конференции вызвали доклады по методам моделирования циклов измельчения, новым подходам при моделировании и подсчете запасов месторождений, нецианистым растворителям золота, процессу Kell для переработки полиметаллических концентратов, содержащих благородные металлы, и др.

В рамках конференции была организована выставка исследовательских и инжиниринговых компаний, производителей оборудования, реагентов, издательских центров и т.п., на которой было представлено 58 стендов, включая такие известные компании, как Outotec, Gold Fields, AngloGold Ashanti Australia, Weir



Технический тур участников конференции в лабораторию компании Chrysos Corporation, которая изучает использование гамма-активационного анализа взамен пробирной плавки

Minerals, SGS, ConSep Pty Ltd, Glencore Technology, FLSmidth, Multotec, Tomra Sorting Solutions и др.

В качестве технических туров было организовано посещение лаборатории компании Chrysos Corporation, которая изучает использование гамма-активационного анализа взамен пробирной плавки, а также экскурсия на золотомедное предприятие Boddington, которое перерабатывает золотомедные руды по схеме флотационного обогащения с отправкой флотоконцентрата на пирометаллургию и цианирования хвостов флотации по процессу

«уголь в пульпе». Производительность предприятия — 40 млн т/г. Учитывая высокие прочностные характеристики руд, на предприятии использована схема «дробление-шаровое измельчение».

Участие в работе конференции позволило специалистам Иргиредмета ознакомиться с последними разработками по технологиям и оборудованию для переработки золотосодержащего сырья, осуществить контакты с зарубежными учеными и специалистами. ■



В пробирной лаборатории золотомедного предприятия Boddington

Автоклавная гидрометаллургия

Исследования в области повышения извлечения золота из сложных сульфидных концентратов по автоклавной технологии

В Иргиредмете проводятся лабораторные исследования концентратов золотосодержащих руд с оценкой эффективности технологии автоклавной обработки, полупромышленные испытания для подготовки технологического регламента — на опытной фабрике в Благовещенске.

Современные лабораторные автоклавы в Иргиредмете для исследования труднообогатимых сульфидных концентратов

Исследования возможностей повышения извлечения золота из сложных сульфидных концентратов методами автоклавной гидрометаллургии начались в Иргиредмете более 30 лет назад.

В институте проведены тысячи экспериментов на концентратах различного состава, содержащих золото в сульфидах, серу, углистое вещество и другие рудные компоненты.

Исследования показали, что извлечение золота из сложных концентратов некоторых руд с помощью автоклавной обработки может быть увеличено на десятки процентов.

Значительный объем накопленных результатов испытаний и современное оборудование позволяют специалистам Иргиредмета подбирать оптимальные



параметры автоклавного окисления и последующих технологических процессов извлечения золота практически для любых руд.

Лаборатория металлургии АО «Иргиредмет»

тел.: 8 (3952) 728–729 (доб. 1156), сот.: 8 914 895–03–41

факс: 8 (3952) 33–08–33, эл. почта: gss@irgiredmet.ru



LEACHOX — процесс переработки упорных золотосодержащих руд и концентратов

Обзор

С. С. Верхозин, к.ф.н., вед. аналитик, АО «Иргиредмет»

О процессе

Процесс переработки упорных золотосодержащих руд и концентратов Leachox разработан и запатентован британской компанией Maelgwyn Mineral Services Ltd (MMS) около десяти лет назад. С момента его появления общая производительность по извлечению золота на ЗИФ, использующих данную технологию, превысила 90 тонн в год.

По сравнению с традиционными методами переработки сульфидных и упорных золотосодержащих руд и концентратов, в частности автоклавным окислением или бактериальным выщелачиванием, процесс Leachox характеризуется более низким уровнем извлечения золота. Так, автоклавное окисление способно обеспечить полное разложение сульфидов с последующим извлечением драгоценного металла, которое в некоторых случаях превышает 95%. В свою очередь расчетные показатели процесса Leachox по извлечению при частичном окислении сырья, в зависимости от его минералогии, колеблются в диапазоне 80–90%.

Тем не менее на фоне упомянутых технологий рассматриваемый процесс выгоднее с точки зрения организации рабочих условий, поскольку не предполагает создания и поддержания высокотемпературной агрессивной среды, а, следовательно, и оснащения ЗИФ оборудованием, изготовленным из дорогостоящих материалов, например титана (автоклавное выщелачивание), или соблюдения строгих условий сохранения жизнеспособности бактериальных сообществ (бактериальное выщелачивание). С этим связана и общая экономичность Leachox по капитальным и эксплуатационным расходам.

Применение процесса Leachox требует обеспечения жесткого производственного контроля и обслуживания, поэтому внедрение подобной технологии на предприятии не всегда обосновано. В то же время использование одного из основных компонентов процесса, реакторов Aachen, позволяет повысить скорость кинетики выщелачивания и производительность последующих циклов извлечения золота по методу CIL или CIP, снизить расход цианида за

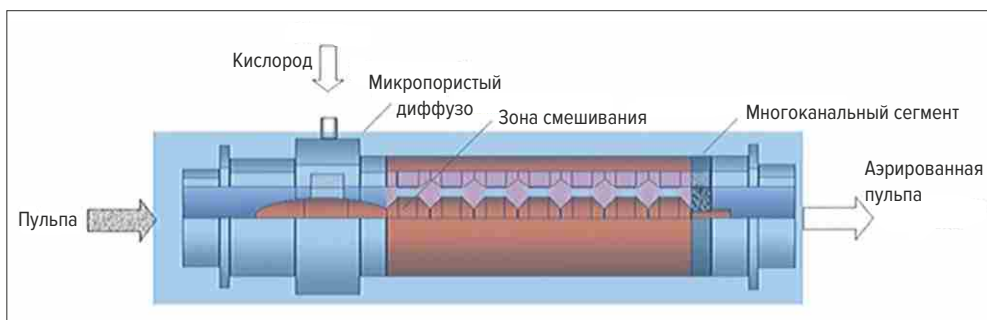


Рис. 1. Устройство реактора Aachen

счет более эффективного окисления содержащихся в пульпе цианидов. Кроме того, аппараты снимают с поверхности минеральных частиц пассивирующий слой, препятствующий протеканию реакции выщелачивания.

Принципы функционирования Leachox

Процесс Leachox состоит из нескольких операций, в которых задействуется специализированное оборудование.

Первая секция переработки упорного золотосодержащего сырья — *пневматическая флотация в машине Imhoflot G-Cell*. Процесс сбора и контакта в этом случае происходит вне аппарата, в самой камере выполняется отделение и извлечение флотируемого компонента с получением высококачественного концентрата малой массы. Можно выделить основные преимущества пневматической флотации в машине Imhoflot G-Cell:

- высокую пропускную способность и устойчивость к колебаниям скорости подачи материала и размеру его частиц; подача материала производится центробежным насосом, что обеспечивает полное смешивание пульпы с воздухом;
- возможность использования по медленно флотируемым минералам без дополнительных капитальных и эксплуатационных затрат;
- меньшую занимаемую площадь;
- использование упрощенных карт технологического процесса благодаря высокой селективности минералов и пустой породы;
- автоматический контроль флотации; модульное исполнение; особую конструкцию блоков, обеспечивающую простоту сборки и замены деталей;
- эффективность по извлечению минералов из крупных частиц и частиц ультратонкого дробления;
- отсутствие движущихся частей; важные компоненты изготовлены из керамики и износостойких материалов.

Следующая стадия — *вскрытие драгоценного металла из концентрата*

ультратонким измельчением. Теоретически на данном этапе упорность материала снимается, однако на практике при измельчении до крупности минус 10–20 мкм вскрывается не только золото, но и другие компоненты, оказывающие неблагоприятное влияние на эффективность последующего окисления и цианирования, повышая расход реагента и соответственно затраты. В технологии Leachox данная проблема решается за счет использования уже упомянутых реакторов Aachen (рис. 1). В них происходит окисление измельченного флотоконцентрата за счет ускорения массового переноса и ультратонкой диспергации кислорода в пульпу с использованием керамических вкладышей, увеличивающих скорость сдвига в зоне смешивания. Как итог, в аппарате образуются очень мелкие пузырьки, которые и обеспечивают высокую степень окисления сульфидов. Затем окисленный материал подается на *выщелачивание в колоннах MMS* (рис. 2). Такой подход позволяет существенно снизить время нахождения в процессе любого материала, но наиболее эффективен именно по упорным рудам и концентратам, выщелачивание которых зачастую происходит довольно медленно.



Рис. 2. Схема комплекса колонного выщелачивания с реакторами Aachen

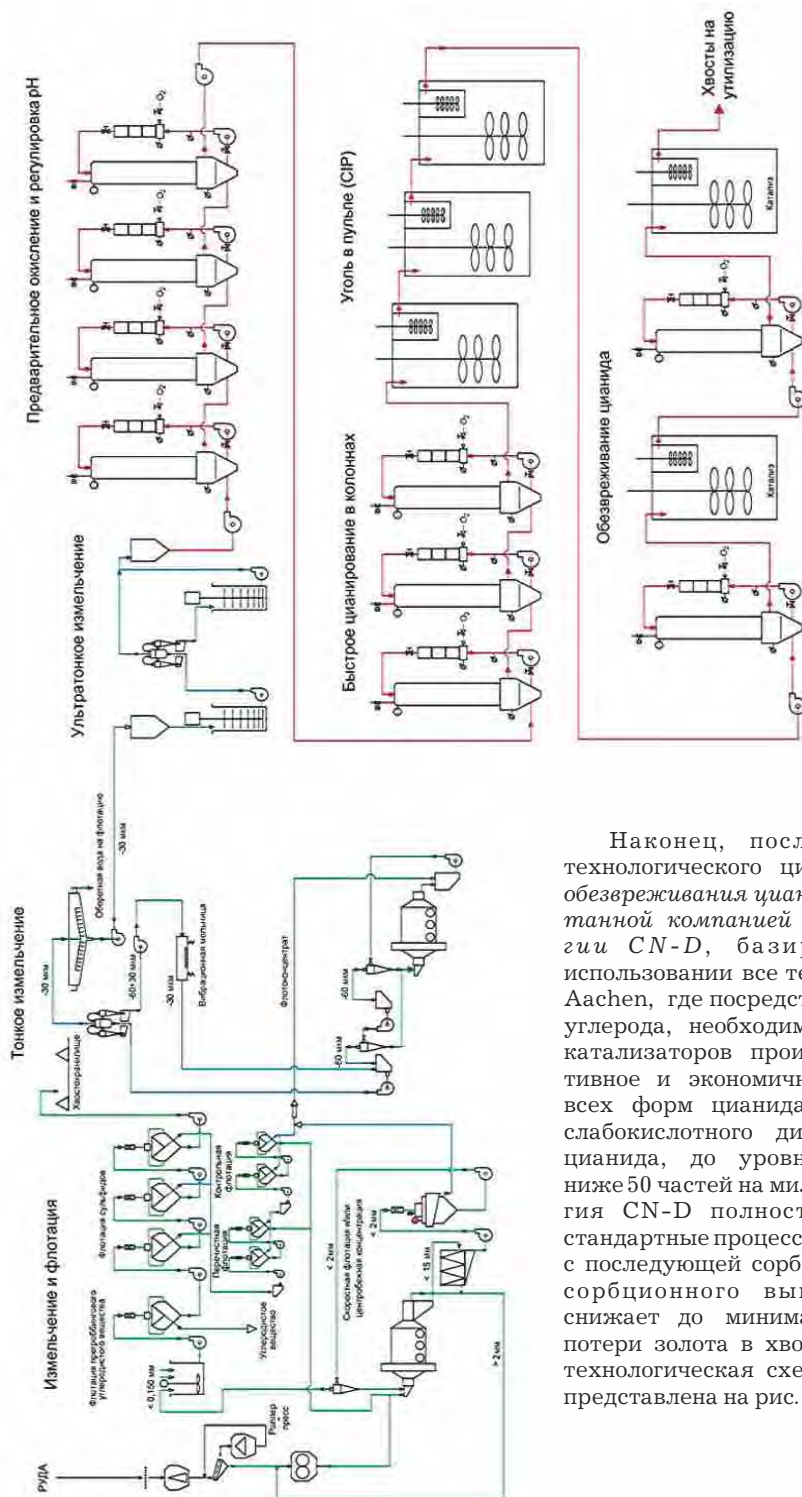


Рис. 3. Типичная технологическая схема извлечения золота по процессу Leachox и обезвреживания цианида по технологии CN-D

Наконец, последняя стадия технологического цикла — стадия обезвреживания цианида по разработанной компанией MMS технологии CN-D, базирующейся на использовании все тех же реакторов Aachen, где посредством кислорода, углерода, необходимых реагентов и катализаторов происходит эффективное и экономичное разрушение всех форм цианида, в том числе слабокислотного диссоциирующего цианида, до уровня значительно ниже 50 частей на миллион. Технология CN-D полностью дополняет стандартные процессы цианирования с последующей сорбцией на уголь и сорбционного выщелачивания, снижает до минимального уровня потери золота в хвостах. Типичная технологическая схема всего цикла представлена на рис. 3.

Опыт применения

Первые переработка по процессу Leachox была организована на руднике Agnes в ЮАР (на данный момент принадлежит компании Galane Gold). Причиной возникновения интереса предприятия и последующее внедрение рассматриваемой технологии были обусловлены низкими показателями биологического и кучного выщелачивания упорных золотосодержащих руд, связанными с плохим сцеплением концентрата с субстратом системы покрытия, высоким содержанием карбонатов, открытостью отвала в субтропических условиях (проливные дожди вымывали концентрат из субстрата и способствовали образованию желобков в отвале). Обозначенные сложности заставили руководство перевести объект в режим технического обслуживания до тех пор, пока на условиях лицензионного соглашения не был приобретен процесс Leachox. С его помощью была организована переработка материала с содержанием 20–25 г/т. Посредством использования технологии предприятию удалось добиться извлечения ценного компонента на уровне более 85% (прямое цианирование, без использования процесса Leachox — 15–20%) при расходе цианида, кислорода и извести около 4, 10 и 10 кг/т соответственно.

Затем система Leachox была запущена еще на одной золотоизвлекающей фабрике в ЮАР — TGME компании Simmer & Jack. По процессу перерабатывалось около 30% упорной руды, поступающей на фабрику (в зависимости от типа отрабатываемой руды). Цикл состоял из удаления углистого материала руды с природной сорбционной активностью в машине Imhoflot G-Cell, извлечения сульфидов (также в аппарате Imhoflot G-Cell) и переработки в реакторе Aachen в комбинации с башенной мельницей ультратонкого дробления Deswik. Благодаря внедрению процесса Leachox уровень извлечения золота на предприятии удалось повысить на 50%.

В 2009 г. процесс Leachox заработал на ЗИФ Васильковского золоторудного месторождения (компания «Казцинк») в Акмолинской области Казахстана. Руда на Васильковском характеризуется высоким содержанием мышьяка и тонкой вкрапленностью золота со средним содержанием 2 г/т.

Технологическая схема переработки состоит:

- три стадии дробления с последующим измельчением в роллер-прессах до крупности 5 мм;
- измельчение в двух шаровых мельницах первой стадии и в шаровой мельнице второй стадии;
- гравитационное извлечение на центробежных аппаратах с гидрометаллургической переработкой гравитационного концентрата;
- флотация с получением коллективного концентрата с извлечением «золотой головки» в начале процесса;
- ультратонкое измельчение флотоконцентрата до крупности 10 мкм с полным вскрытием ценного компонента;
- реакторное окисление измельченного флотоконцентрата;
- предварительное цианирование, сорбция на уголь (CIP) и электролиз золота с получением сплава Доре.

Наиболее актуальный на сегодняшний день пример использования процесса Leachox связан с сотрудничеством компании Maelgwyn Mineral Services Africa Pty Ltd (MMSA), 48% которой принадлежит непосредственно MMS, и золотодобывающей компании Randgold Resources, которая недавно вошла в состав Barrick Gold.

Совместная работа MMSA и Randgold Resources коснулась множества месторождений упорных золотосодержащих руд, не столь богатых, чтобы обосновать строительство фабрики автоклавного окисления или бактериального выщелачивания, но вполне подходящих для переработки по процессу Leachox.

Randgold Resources провели обширные исследования процесса Leachox, а также испытали реакторы Aachen на руднике Loulo в Мали,

которые принесли весьма многообещающие результаты, и рассматриваемая технология легла в основу проектирования ЗИФ на руднике Tongon в Кот-д'Ивуаре.

Флагманское предприятие бывшей Randgold Resource — золотодобывающий рудник Kibali в Демократической Республике Конго (совместный проект с AngloGold Ashanti). Процесс Leachox на Kibali было решено внедрить при переходе от отработки оксидной руды к промежуточному и сульфидному материалу. По прогнозам, в 2018–2019 гг. на Kibali с использованием Leachox будет добыто по 23 тонны золота в год (рис. 4).



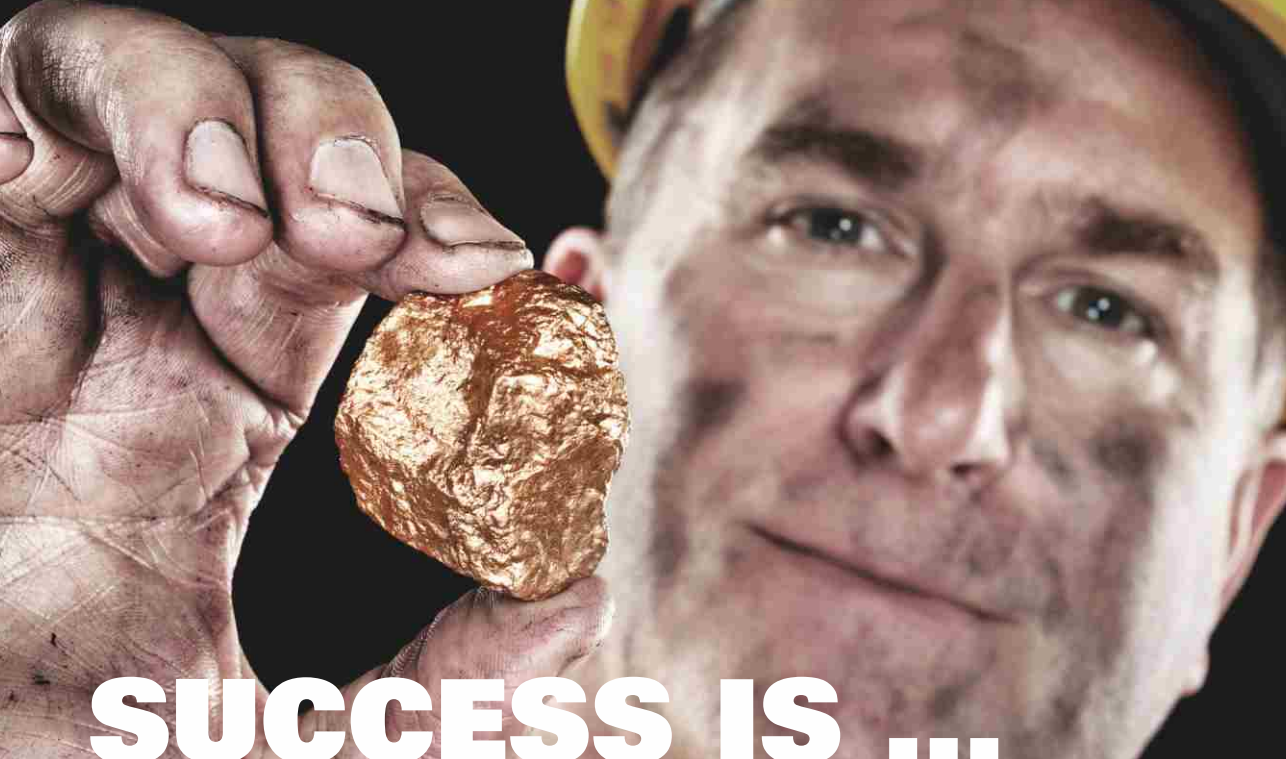
Рис. 4. Комплекс колонного выщелачивания с реакторами Aachen на руднике Kibali

В целом сегодня процесс Leachox или циклы выщелачивания с использованием реакторов Aachen работают на целом ряде африканских предприятий: Loulo и Morila в Мали (Randgold Resources — Barrick Gold), Tongon в Кот-д'Ивуаре (Randgold Resources — Barrick Gold), на Kibali в Демократической Республике Конго (Randgold Resources — Barrick Gold), Barberton Mines в ЮАР (Pan African Resources), New Liberty в Либерии (Avesoro Resources).

Объемы эксплуатации процесса Leachox или циклов выщелачивания с использованием реакторов Aachen продолжают увеличиваться и на других объектах. Так, например, сравнительно недавно технология была внедрена на крупном предприятии по повторной переработке хвостов в ЮАР, которым владеют Evander Gold Mines и AngloGold Ashanti. Реакторы в данном случае используются для предварительного окисления золотосодержащего сырья перед цианированием, что позволяет повысить его скорость и снизить расход реагента.

Возможности использования реакторов Aachen в качестве устройств массового переноса с высоким сдвиговым усилием не ограничиваются выщелачиванием золота. Они используются и в других процессах, в том числе для обезвреживания цианида, при выщелачивании серебра и меди, получении ионов трехвалентного железа, производстве лития, хотя, конечно же, их основное назначение — извлечение золота. Первый цикл с реакторами Aachen по серебру был запущен не так давно на руднике Gumustas в Турции и уже принес отличные результаты, позволив практически мгновенно повысить уровень извлечения на 8% и снизить расход цианида на 30%.

При подготовке статьи была использована информация с официальных сайтов компаний Maelgwyn Mineral Services Ltd., Maelgwyn Mineral Services Africa (Pty) Ltd. и «Казцинк». ■



SUCCESS IS ... GETTING OUT MORE TOGETHER

ДЕКАНТЕРЫ И КОМПЛЕКСНЫЕ СИСТЕМЫ FLOTTWEG

МИНИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА

- Максимальная компактность – для декантера с производительностью 120 м³/час (35 т/час) требуется менее 18 м² площади
- Контейнерное исполнение
- Минимальный объем расходных материалов
- Непрерывное и автоматическое функционирование установки
- Быстрая окупаемость



 КАЧЕСТВО
MADE IN GERMANY

moscow@flottweg.com • www.flottweg.com/ru

 **Flottweg**

Engineered For Your Success

Шлиходоводочная установка ШДУ-2М производительностью до 2,0 т/ч для переработки гравииоконцентратов



А. А. Казанков,
зам. зав. лаб.
обогащения
россыпей,
АО «Иргиредмет»

ШДУ-2М предназначена для обогащения гравииоконцентратов, в т.ч. шлюзовых, крупностью до 40,0 мм. При необходимости может быть дополнена узлом грохочения, что позволит перерабатывать материал крупностью до 100,0 мм и более. Кроме того, требуемую крупность шлюзового концентрата (мельче 40,0 мм) можно получить при проведении сполоска концентрата шлюзов через карманы с решетками, имеющими отверстия размером 30–40 мм, установленные в конце каждого шлюза.

Установка разработана и изготовлена под ключ лабораторией обогащения россыпей института «Иргиредмет» и испытана на реальных золотосодержащих песках с получением видимых знаков золота различной крупности в концентрате концентрационных столов.

ШДУ-2М представляет собой два сопряженных по длинной стороне реконструированных контейнера:

- Один контейнер имеет съемную надстройку и является технологическим цехом, в котором установлено обогатительное оборудование при самотечной подаче всех продуктов доводки в технологическом цикле — шлюз-питатель; отсадочная машина МОД-0,5; магнитный сепаратор ММС-2ПМ; два концентрационных стола СКО-1; зумпф для доводки концентрата и др.

- Второй контейнер предназначен для камеральных работ, в т.ч. для проведения отдувочных операций, взвешивания золота, хранения и т.д.

В контейнерах имеются окна, двери, отопление, электроснабжение, освещение, подвод и распределения технологической воды по агрегатам, два насоса с длиной магистрали 120 м, дробь, весы и др.

Компоновка ШДУ-2М, ее общий вид и отдельные технологические узлы, а также спецификация показаны на рисунках и в таблице.

Схема компоновки
ШДУ-2М



надстройка



20-тонные контейнеры с ШДУ-2М

**В связи с ликвидацией предприятия (заказчика установки)
ШДУ-2М продается.**
**Стоимость установки составляет 4,9 млн рублей (без учета НДС) —
 это на 20% меньше от ее первоначальной цены
 и эквивалентно стоимости примерно 2,0–2,5 кг золота.**
Как показывает практика, установка окупается за 1–2 месяца.



**Технологические узлы
установки ШДУ-2М,
подготовленные
к отгрузке на предприятие:**
 1 — концентрационный стол
СКО-1, электрический щит,
зумпф для доводки
концентраторов;
 2 — магнитный сепаратор
ММС-2ПМ, концентрационный
стол СКО-1, электрический
щит;
 3 — шлюз-питатель,
отсадочная машина МОД-0,5;
 4 — магнитный сепаратор
ММС-2ПМ, концентрационный
стол СКО-1.

Спецификация шлиходоводочной установки ШДУ-2М

№ п/п	Наименование изделия	Количество
1	Сборно-разборное помещение с надстройкой на базе двух 20-тонных контейнеров с системами освещения, отопления, окнами, полками и др.	1
2	Приёмный бункер для подачи материала на шлюз-питатель	1
3	Шлюз-питатель	1
4	Постаменты под технологическое оборудование	4
5	Отсадочная машина МОД-0,5	1
6	Сепаратор мокрый магнитный ММС-2ПМ	1
7	Желоб для вывода немагнитной фракции	1

Продолжение таблицы

8	Концентрационный стол СКО-1	2
9	Приёмный бункер для концентрата отсадочной машины	1
10	Коллектор с запорной арматурой	2 комплекта
11	Хвостовой желоб отсадочной машины	1
12	Устройство для приёмки и транспортировки продуктов обогащения концентрационных столов	2
13	Устройство для подачи технологической воды на концентрационный стол	2
14	Хвостовая магистраль для сбора и вывода отвальных продуктов за пределы помещения	1
15	Зумпф для доводки концентратов	1
16	Комплект сит круглых с размерами отверстий 2,0; 1,0; 0,5; 0,25; 0,125 мм	Комплект
17	Комплект сит квадратных с размерами отверстий 2,0 4,0; 8,0; 16,0; 32,0 мм	Комплект
18	Стол для отдувки шлихов и обработки проб	1
19	Электропусковая и осветительная аппаратура	Комплект
20	Электроплитка двухкомфорочная	1
21	Лоток	1
22	Весы электронные	1
23	Насос водяной К50-32-125	2 (1 резерв)
24	Магистральный шланг для подачи воды от насоса на ШДУ-2М	120 м
25	Комплект резиновых рукавов (шлангов) и запорной арматуры	Комплект
26	Специзделия (противни, совки, щетки и т.п.)	Комплект
27	Дробь	50 кг
28	ЗИП к каждому аппарату	Комплект
29	Конструкторская документация для изготовления спецёмкостей вместимостью до 0,5–1,0 м ³ и приемного бункера для разгрузки шлюзового концентрата из шлиховоза	Комплект
30	Руководство по эксплуатации и паспорт	Комплект

Установка ШДУ-2М может также использоваться:

- для обработки лежалых шлихов;
- для обогащения большеобъемных валовых геологоразведочных проб при комплектации ее узлом рудоподготовки (виброгрохотом, барабанным грохотом, скруббер-бутарой и др.);
- по существу это небольшой прибор производительностью 1–2 м³/ч по пескам с получением реальных технологических показателей их переработки.

При необходимости специалисты лаборатории обогащения россыпей готовы оказать инжиниринговые услуги по вводу ее в промышленную эксплуатацию.

В настоящее время оборудование частично демонтировано и подготовлено к отправке на предприятие в виде двух контейнеров, находящихся в г. Иркутске, и доступно для осмотра.



Справки по телефону:
8 3952 255–672, 8 9025 130–778,
 эл. почта: L2@irgiredmet.ru
 Заведующий лабораторией обогащения
 россыпей АО «Иргиредмет»
 Маньков Виктор Михайлович



Рис. 1. Промывочно-сортировочный комплекс ПСК-62 на базе грохота инерционного тяжелого ГИТ-62

АО «Голд Майн Технолоджи» — собственный участок, новая технология, первые результаты

Рады сообщить вам, что наша компания, помимо продаж оборудования для разработки россыпных месторождений, стала самостоятельным недропользователем, получив лицензию на месторождение россыпного золота в Амурской области

Месторождение характеризуется мелким золотом (преимущественно мельче 0,5 мм) и глинистыми песками. Наша компания добывается результата за счет применения собственной разработки — промывочно-сортировочного комплекса ПСК-62 на базе грохота инерционного с применением отсадочной технологии (рис. 1).

Получены первые килограммы золотосодержащего концентрата, состоящего из мелкодисперсного, порой еле видимого человеческому глазу металла.

Оборудование в разработанной нами комплектации подходит для техногенных и целиковых россыпей.

Подача песков в промывочно-сортировочный комплекс (ПСК) может быть двух типов:

1. Бункерный с применением «транспортной» воды.

2. Бункерный с вибропитателем, обеспечивающим принудительную, равномерную подачу сильно глинистых песков на грохот для размыва и классификации (рис. 2).

ПСК комплектуется одним из инерционных грохотов тяжелого типа (в зависимости от желаемой производительности): ГИТ-42М, ГИТ-52МБ, ГИТ-62МБ, ГИТ-62МЕ или ГИТ-72.

Рис. 2. Грохот тяжелый инерционный ГИТ-62



Грохоты снабжены системой размыва с возможностью регулирования давления в форсунках по всей площади моющего става.

Грохот может комплектоваться одним или двумя сеющими ставами.

Обогатительная система ПСК — шлюзовая. В зависимости от характера россыпи возможно два исполнения:

1. Два шлюза длиной по 12 м каждый.
2. Четыре шлюза длиной по 6 м каждый.

Особенностью системы шлюзов является наличие кавитатора (рис. 3), который устанавливают перед шлюзовой частью комплекса. Кавитатор представляет собой ряд форсунок, подающих напорную воду. Его задача — торможение потока пульпы встречными струями воды. Регулируя углы наклона струй, мы тормозим поток пульпы для лучшего доразмыва породы и максимального извлечения труднообогатимого золота.

После шлюзов для доулавливания мелкого золота установлены концентраторы текущей разгрузки (КТР) с применением свинцовой «тяжелой постели» заданной конфигурации. Концентраторы



Рис. 3. Кавитатор на сопряжении пульповода со шлюзами предназначен для торможения потока пульпы встречными струями воды, которая поступает из общей системы подачи комплекса

неприхотливы в эксплуатации и не требуют постоянного присутствия высококвалифицированных специалистов.

При наличии в песках большой доли трудноизвлекаемого золота промывочный комплекс может комплектоваться отсадочными машинами типа МОД. Их применение дополнительно увеличивает извлечение труднообогатимого золота, сводя потери при промывке к минимуму.

В целом универсальность применения промывочно-сортировочного комплекса достигается путем использования целой функциональной системы работы оборудования, в которую входят:

- принудительное регулирование размыва грунта на верхней деке грохота;
- распределение потока пульпы за счет правильной геометрии шлюзовой части (применение системы делителей потока «штаны»), которое позволяет снизить скорость потока пульпы, тем самым улучшая извлечение труднообогатимого золота;
- применение кавитатора и отсадочных машин.

Правильный подбор насосов и регулирование давления в них позволяет достичь размыва любой глины.

Результат

Первое, что было отмечено — высокое извлечение (85%) золота мельче 0,5 мм. В основной съемке шлюза (рис. 4) улавливается также золото размером до 0,01 мм (оценка дана приблизительно, исходя из опыта работы на россыпных месторождениях).



Рис. 4. Результат промывки песков

Все модификации и варианты промывочно-сортировочного комплекса опробованы на практике и могут комплектоваться оборудованием в зависимости от горно-геологических условий и характеристик месторождений, а также пожеланий клиента.

По всем вопросам специалисты АО «Голд Майн Технолджи» будут рады проконсультировать вас.

Пожалуйста, обращайтесь:

+7 (391) 219-29-60, gmt@goldmine.gold;
www.goldmine.gold



ООО Научно-производственная компания

Иркутские горные машины

ПРОИЗВОДСТВО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РОССЫПНОЙ ЗОЛОТОДОБЫЧИ



*За прошедшие 5 лет мы поставили 47 скруббер-будар производительностью 100–300 м³/ч.
Новые скруббер-будары с резиновой перфорацией СДАЛ дают дополнительное золото
за счет лучшего грохочения песков при меньшей стоимости обслуживания*

НПФ «Иркутские горные машины» предлагает снижение затрат и увеличение прибыли при добыче россыпного золота

С каждым нашим клиентом мы решаем уникальную горно-техническую задачу выбора оптимальной технологии работ. Такой подход позволяет нам уже более 20 лет быть одним из ведущих производителей на рынке горно-обогатительного оборудования.

Весь перечень, от отдельных узлов до полных комплексов для разработки россыпей, смотрите на нашем сайте. Оборудование производится на заводе в г. Шелехов (Иркутская обл.). Инфраструктура предприятия позволяет изготавливать качественные металлоконструкции практически любого размера и сложности.

Закажите оборудование заранее, звоните сегодня:

+7 (3952) 95–79–43, +7 (3952) 706–460, igm.nedra@mail.ru, www.irgormash.ru

Промывочные приборы на базе скруббер-будар со шлюзовой или отсадочной технологией обогащения. Производительность — до 600 м³/ч.

Шлюзовые приборы комплектуются, по желанию заказчика, шлюзовой приставкой для извлечения мелкого золота или шлюзами Тимофеева. Отсадочные приборы включают основные машины типа МОД-3 и пересистные МОД-1. Дополнительно поставляется ШДУ или концентрационный стол для выделения золота из концентрата.

Мобильные промывочные комплексы (МПК)

разработаны с целью сокращения затрат на транспортировку песков. МПК перемещается вслед за экскаватором, и экскаватор подает пески сразу в бункер прибора. Для доставки песков на промывку не требуются бульдозеры, погрузчики и самосвалы. Выпускаются варианты МПК производительностью до 150 м³/ч на автомобильных трейлерах и на санях.

Мини-скруббер-будары и промывочные приборы (Микрон и Малыш)

производительностью 3 или 10 м³/ч для отработки небольших участков россыпных месторождений или валового опробования при разведке. По желанию заказчика, комплектуются электрическим, бензиновым или дизельным двигателем, шлюзовой или отсадочной системой обогащения.

Мобильный ленточный конвейер

МЛК-1200, разработанный совместно с компанией АО «Соловьёвский Прииск» в 2017 году, позволяет сократить количество бульдозеров и снизить стоимость вскрышных работ. Расстояние транспортировки пород — 40 м, высота отвала — до 12 м. По сравнению с бульдозерной вскрышей, экономия 30–50%.



Для минимизации потерь при доводке концентрата до кассового золота специально разработано уникальное по своим параметрам оборудование.

СУХОЙ МАГНИТНЫЙ СЕПАРАТОР СМС-20МЗ

двухстадийный (на постоянных магнитах и электромагнитах)



НАЗНАЧЕНИЕ. ПРЕИМУЩЕСТВА

Сухой магнитный сепаратор СМС-20МЗ предназначен для очистки шлихов от ферро- и парамагнитных примесей, а также для выделения магнитных минералов при проведении минералогического анализа и обработке небольших геологических проб.

- Величина магнитного поля в рабочем пространстве достигает 2,1 Тесла.
- За один цикл сепарации исходный материал разделяется на три продукта — ферромагнитный, парамагнитный и немагнитный.
- Возможность изменения величины зазора в магнитопроводе магнитной системы второй ступени сепарации.
- Открытый доступ к зоне разделения на второй стадии сепарации и простота зачистки сепаратора.

ПРИМЕНЕНИЕ

- ⇒ На финишных операциях технологических процессов обогащения, на стадиях доводки, с целью выделения из шлиховых продуктов ферро- и парамагнитных частиц.
- ⇒ Для технологических исследований проб сырья.

⇒ При подготовке технологических проб к минералогическому анализу.

⇒ В геологоразведочных работах при обработке шлиховых проб. СМС-20МЗ входит в состав доводочных и геологоразведочных обогатительных модулей.

⇒ Для учебных целей и научных исследований.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Производительность	20 кг/ч
Максимальная напряженность магнитного поля	2,1 Тл
Крупность подаваемого материала	минус 4+0,1 мм
Потребляемая мощность	1,4 кВт
Габариты, Д x Ш x В	1050 x 620 x 800 мм
Масса	230 кг

Проведенные модернизации коснулись оптимизации магнитной системы и улучшения работы электронных компонентов, что положительно сказалось на характеристиках сепаратора.

СМС-20МЗ является одним из самых продаваемых товаров компании «ИТОМАК». Каждый четвертый сепаратор поставляется на экспорт.



**Магаданский
механический
завод**



**ШИРОКАЯ
ГЕОГРАФИЯ
ПОСТАВОК**

Республика Таджикистан,
Киргизия, Казахстане, Монголия,
Гана, Мали и Зимбабве



**БЫСТРО ПОСТАВЛЯЕМ
В КОНТЕЙНЕРАХ
В ЛЮБУЮ
ТОЧКУ МИРА**



**НАДЕЖНОСТЬ,
ПРОВЕРЕННАЯ ГОДАМИ,
И ПРИЕМЛЕМАЯ
СТОИМОСТЬ**

Оборудование для промывки и обогащения золота

Преимуществом данного вида прибора является привод бочки, вращающийся посредством шестеренной пары, исключающей пробуксовку бочки в период дождей, заморозков в осенний период.

ПБШ-75

Прибор бочечный
с обогащением
на шлюзах



Извлечение золота от 0,1 мм до 20 мм, обмыв и складирование в отвал гальки и валунов размером до 350 мм. В загрузочном бункере предусмотрен механизированный сброс валунов с колосниковой решеткой. Сокращена высота остова, позволяющая транспортировать его в двух 40-футовых контейнерах.

sales@mmzco.ru
mmzco.ru

АО «Магаданский механический завод»
685000, Магадан, ул. Пушкина, 16
Телефоны: +7 (4132) 62-35-23, 62-49-93

Мобильный комплекс для промывки золотосодержащих песков МКПЗП-100

Основные технические характеристики

Производительность по среднепромывистым пескам, куб.м.	100м3
Вес, т	20
Энергопотребление, кВт	
- Скруббер-бутара	35
- Конвейер	4,0
- Насос подачи воды	37
Грохочение	двухфракционное
Система обогащения	шлюзовая с бункерной разрузкой

Особенностью комплекса МКПЗП-100 является богатый арсенал возможностей для точной настройки комплекса в зависимости от состава и промывистости подаваемого на прибор материала:

- бесступенчатая регулировка угла наклона скруббер-бутары;
- бесступенчатая регулировка оборотов вращения скруббер-бутары;
- регулировка частоты вибрации вибробункера-питателя;
- бесступенчатая регулировка угла наклона шлюзов;
- бесступенчатая регулировка производительности насоса системы орошения.

МКПЗП-100 не требует возведения эстакад или сооружения многоуровневых площадок для размещения различных модулей комплекса.

Мобильный комплекс монтируется в течение одного дня на одноуровневой площадке, что ускоряет время запуска при смене стоянки.

Привод скруббер-бутары осуществляется с помощью цепной передачи, что полностью исключает возможность проскальзывания бутары в дождливую погоду или при запуске загруженной бутары.

Комплекс сбалансирован по энерго- и водопотреблению. Обогащение на шлюзах среднего и мелкого наполнения препятствует сносу мелкого золота в хвосты.

ООО "ГЕЛИОН"
Новосибирская обл., Маслянинский район,
с.Егорьевское, ул.Почтовая, 16
тел. +79139183582, +79133966773
сайт: www.dobichazolota.ru
e-mail: li.sahnuk@gmail.com, gm.gellion@gmail.com



МКПЗП-100 на месторождении в Хакасии



МКПЗП-100 на месторождении в Хакасии



МКПЗП-100 на месторождении в Якутии



МКПЗП-100 на месторождении в Новосибирской обл.



Полиуретановые сита для золотодобычи

Два решающих аргумента в пользу полиуретановых сит вместо металлических:

1. В разы больший срок работы.
2. Значительно выше качество грохочения.

Отзыв одного из постоянных потребителей: «Полиуретановые сита производства «ИЦ «ПолиУр» применяются на землесосных установках с двухстадийной схемой и промежуточным грохочением.

До перехода на полиуретановые сита использовались металлические поверхности толщиной 12–16 мм с круглыми отверстиями Ø10–16 мм и обязательным зенкованием. Недостатки металлических сит:

- быстрое истирание (за 1–1,5 сезона);
- неэффективное улавливание придонной обогащенной части пульпы;
- ничем не оправданные завышенные размеры отверстий, что в свою очередь ухудшало условия улавливания на шлюзах мелкого наполнения, уменьшение размеров отверстий вело к резкому удорожанию сит.

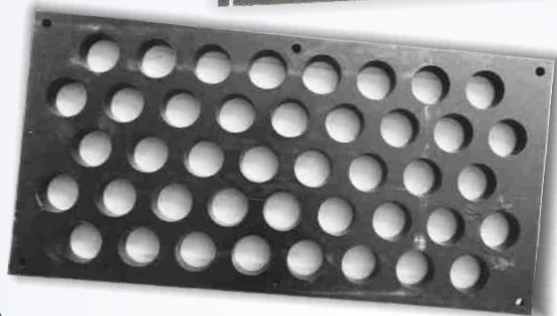
Полиуретановые сита, установленные взамен металлических, вышеперечисленных недостатков лишены».

Полиуретановые сита легко эксплуатировать:

- ⇒ размер сита 800 × 800 мм;
- ⇒ сито кратно ложится в ширину и длину неподвижного грохота на подситник, выполненный из уголка и арматуры Ø20 мм;
- ⇒ щелевидные отверстия 30 × 7 мм расположены в шахматном порядке поперечно движению пульпы;
- ⇒ в подрешетном материале достигается максимальная крупность 5 мм, обеспечивающая оптимальные условия улавливания золота на шлюзах мелкого наполнения.



Сито гидровашгерда 1000 × 500 × 40 мм, ячейка Ø70 мм. Применяется взамен перфорированных металлических листов на столе гидровашгерда



ООО «ИЦ «ПолиУр»

15 лет поставляем полиуретановые сита
для золотодобывающей промышленности

+7 (343) 350-04-98; polyur@polyur.org; www.polyur.org
г. Екатеринбург, ул. Луначарского, д. 81, оф. 904

ПОЛИУР

общество с ограниченной ответственностью
"ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР "ПОЛИУРЕТАН УРАЛА"

ПО „Уральские технологии“ Производство промприборов на базе пластинчатого грохота типа „Дерокер“

Гарантия качества. Конкурентоспособные цены. Скидки от объема заказа.



○ Промывочный прибор ГПГМ

двух модификаций: ГПГМ-3УТ с шириной полотна 3 м и ГПГМ-5УТ с шириной полотна 5 м.

Срок изготовления 2–3 мес.

○ Полотна пластинчатые ГГМЗ/ППМ5

из ковального, литого звена и звена из проката — по выбору заказчика.

Срок изготовления 14–30 дней.

○ Поставка комплектующих и запчастей для ремонта прибора:

полотно в сборе, цепи, пластины, накладки, катки, колеса, гидроцилиндры, крепеж, РВД, насосы для маслостанции, электрооборудование, канаты стальные, лебедки, домкраты.

Срок отгрузки — минимальный!

Производственное объединение «Уральские технологии», г. Челябинск

Отлаженное производство, опытные специалисты.

Т./ф.: 8 (351) 217-02-88, 217-02-66, 217-03-44, эл. почта: Ural_resurs@list.ru, сайт: www.ural-techno.ru



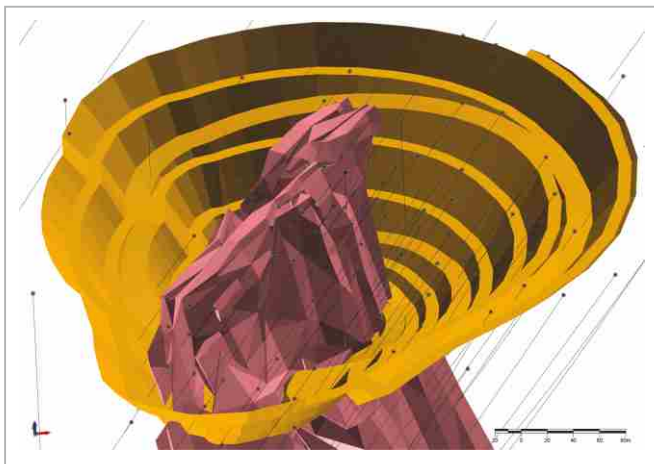
АО «КМЗКО»

+7 (3522) 45-75-45
KONMASH.RU

- ◆ ПРОИЗВОДСТВО КОНВЕЙЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
- ◆ РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
- ◆ ГОТОВЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ
- ◆ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Построение оптимальной чаши карьера с помощью 3D-моделирования



Горно-геологический отдел АО «Иргиредмет»

Предпроектные исследования и проектирование горных производств

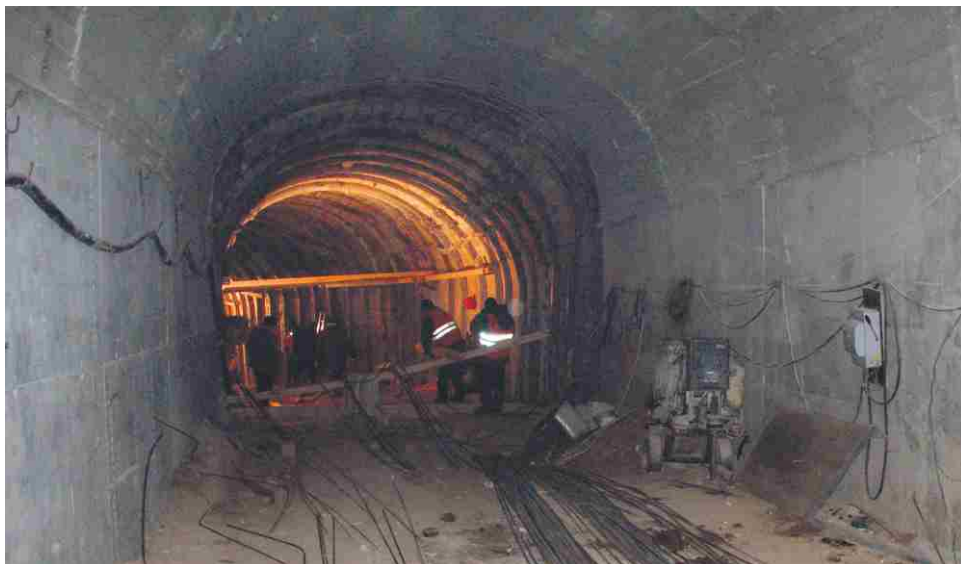
Отдел выполняет различные работы на всех стадиях освоения месторождения: поиски и оценка, геологоразведка, проектирование и эксплуатация.

Основными направлениями деятельности являются:

- участие в поисках месторождений с применением биогеохимического метода;
- выполнение различных технико-экономических расчётов, соображений, предложений (ТЭР, ТЭС, ТЭП), а также технико-экономической оценки инвестиций с разработкой предложений по обоснованию целесообразности освоения запасов месторождения;
- геолого-экономическая оценка запасов месторождений; разработка технико-экономических обоснований параметров временных и постоянных разведочных кондиций с подсчётом запасов руд и металлов;

- разработка проектов горных работ для российских и зарубежных предприятий с учетом открытых и подземных способов разработки месторождений в различных условиях эксплуатации; проектов горных отводов, складов ВМ, рекультивации нарушенных земель, консервации и ликвидации предприятий;
- аудит горнодобывающих предприятий по вопросам оптимизации ведения горных и геологоразведочных работ, а также по вопросам промышленной безопасности.

За последние десять лет сотрудниками отдела было выполнено более 50 предпроектных (ТЭО, ТЭС, ТЭР, ТЭП) и проектных (в том числе Технические проекты) работ для месторождений, расположенных на территории РФ и иностранных государств.



Проходка автотранспортного уклона при вскрытии верхнего пласта гипса
на Сюкеевском месторождении (фото В. М. Эвертовского)

Проектирование подземных горных работ

Проектирование горнодобывающих предприятий является основным видом деятельности коллектива горно-геологического отдела АО «Иргиредмет». Профессионализм и опыт специалистов отдела позволяет выполнять проектные работы практически любого уровня сложности, в том числе по вскрытию и подготовке шахтных полей, выбору систем разработки, расчетам вентиляции рудников, водоотливу.

В процессе проектирования подземных рудников выполняются технологические регламенты, проекты горных отводов, рекультивации, подземных и поверхностных складов ВМ, складов ГСМ, ликвидации и консервации предприятий, типовых паспортов БВР. Разрабатываются методики проветривания с учетом особенностей действующих подземных рудников.

Для подземного способа отработки месторождений разрабатываются ТЭО параметров временных и постоянных разведочных кондиций. За последние годы выполнены и защищены в ГКЗ РФ ТЭО для Сюкеевского месторождения гипса в Татарстане (нижний и верхний пласт), для платиносодержащих руд месторождения Северный Каменник в Мурманской области, для золоторудного Ново-Широкинского месторождения в Читинской области, для Ведугинского золоторудного месторождения в Красноярском крае, для золоторудных месторождений Каральве-ем на Чукотке и Пинигинское в Якутии.

По проектам, разработанным в АО «Иргиредмет», действуют подземные рудники в различных регионах России. За последние годы выполнены и защищены проекты для Сюкеевского месторождения гипса в Татарстане, Тыретского месторождения каменной соли в Иркутской области, месторождения кварца в республике Коми, проект на вскрытие месторождения погребенной россыпи руч. Раковский-Болотный в Магаданской области. Выполнены технические проекты золоторудных месторождений Юбилейное Иркутской области, Каральвеем на Чукотке.

**Сектор проектирования подземных горных работ,
горно-геологический отдел АО «Иргиредмет»**

Тел.: 8 (3952) 728–729 (доб.: 11–43, 11–53),
факс: 8 (3952) 33–08–33, эл. почта: expert@irgiredmet.ru



РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫЙ ОТБОР ПРОБ



ВРАЩАЮЩИЕСЯ ТРУБЧАТЫЕ
ДЕЛИТЕЛИ



НАКОПИТЕЛИ ПРОБ
С ДЕЛИТЕЛЕМ



ГРОХОТЫ



ВАЛКОВЫЕ ДРОБИЛКИ



АВТОМАТИЧЕСКИЕ НАКОПИТЕЛИ ПРОБ

ПОДГОТОВКА ПРОБ



ПРЕСС ФИЛЬТРЫ



СУШИЛЬНЫЕ ШКАФЫ



ЩЕКОВЫЕ ДРОБИЛКИ



ДЕЛИТЕЛИ ПРОБ



МЕЛЬНИЦЫ



СИТА И ГРОХОТЫ



ПЕЧИ ДЛЯ ПЛАВЛЕНИЯ



ПЕЧИ ДЛЯ КУПЕЛИРОВАНИЯ



СИСТЕМЫ МУЛЬТИРАЗЛИВКИ



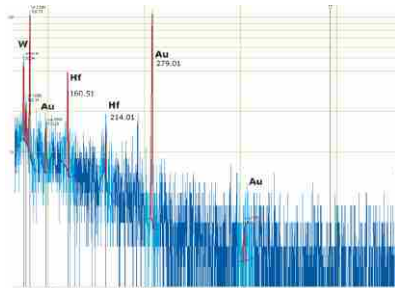
КАПЕЛИ И ТИГЛИ

ЗОЛОТОДОБЫЧА

Геология, горное дело, обогащение, металлургия, консалтинг

Специалисты обсуждают проблему на сайте www.zolotodb.ru

Статья «Гамма-активационный метод анализа золотосодержащих руд», опубликованная в прошлом номере нашего журнала, вызвала большой интерес. На сайте Золотодобыча (zolotodb.ru) на вопросы специалистов о новой технологии ГАА-анализа, которая, по утверждению авторов статьи, в ближайшем будущем может заменить традиционный пробирный анализ, подробно ответил один из авторов статьи В. А. Мошков. Комментарии приведены с сокращениями, полный текст читайте на сайте zolotodb.ru.



Иванов, 05.10.19

Какие характеристики у минимального варианта ГАА? Производительность? Сколько человек obsлyга? Цена анализа?

Металлург, 05.10.19 — Автору

Здравствуйте! Большое спасибо за вашу статью. О ГАА слышим не первый раз. Поясните, пожалуйста, каковы размеры установки? Какова стоимость установки и анализа?

Арслан, 05.10.19

Добрый день! Работал на Мурунтау, часто привозил геологические пробы. Очень эффективный метод анализа при больших объемах проб, да и в разы быстрее, чем пробирный. На крупных месторождениях — самое то!

СНС, 06.10.19

Удачная советская разработка 30-летней давности. Надо нашим разработчикам торопиться, а то опять без нас поезд уйдет. Будем покупать за рубежом и вспоминать, что это мы придумали. Хотя уже сейчас в авторах статьи специалисты из Baltic Scientific Instruments.

М.И. Савиных, 07.10.19

Падение содержаний для добычи стимулирует создание таких приборов!

Старый, 07.10.19

В Бодайбинском районе можно бы сделать ГАА лабораторию, например, в Кропоткино. Там рядом, кроме Сухого Лога, еще несколько месторождений — Угахан, Вернинское. Лаборатория могла бы их obsлуживать.

Мошков В., 07.10.19 — Иванову, всем

Добрый день!

1. Максимальная производительность установок ГАА, реализованных в Навоийском ГМК (рудник Мурунтау, Республика Узбекистан), в лабораториях АО «СВПГО» (г. Магадан, Россия) и п. Батагай (АО «Янгеология», Россия) находится в широком диапазоне: от 500 до 3000 анализов в сутки или от 200 тыс. до 1 миллиона анализов в год. Здесь важно следующее уточнение: все эти установки являются стационарными. Они расположены в специальных зданиях (в Магадане использовалось подвальное помещение здания лаборатории), используют ускорители с высокой мощностью (5–10 кВт), что в итоге обеспечивает получение максимального отклика полезного сигнала от облученной пробы. Однако демонстрационная установка в ООО «НПП «Корад» имеет ускоритель малой мощности (1–2 кВт) и является прототипом передвижной (мобильной) установки ГАА. Для экспериментов использовался его

уменьшенный вариант блока детектирования. Поэтому для получения статистически значимых результатов приходится выполнять повторные циклы (до 10 циклов) облучение-измерение каждой пробы. Эти факторы снижают производительность, приблизительно до 50–60 анализов за рабочую смену.

2. Для обслуживания, по опыту работы Батагайской лаборатории, требуется несколько человек: в смене — оператор (инженер) пульта управления, оператор (техник) транспортной системы, два лаборанта по подготовке (упаковка-распаковка, мойка контейнеров) проб и один рабочий (грузчик). Всего в смене 5 человек. В штате лаборатории ГАА обязательно дежурный электрик-механик, группа по контролю качества (инженер, техник, лаборант), дозиметрист.

3. Стационарная установка ГАА размещается в здании, оборудованном биологической защитой от тормозного излучения ускорителя и оснащено системой вытяжной вентиляции. При работе потребляемая мощность установки — 50–70 кВт/час. В зависимости от типа и вида конструкции транспортной системы здание может быть одно- (Магадан), двух- (Батагай) или трех- (Магадан) уровневое (этажное).

При использовании современного, компактного типа ускорителей площадь одного уровня (при двухэтажном исполнении) не должна превышать 300 кв. м (например, здание размером 20х15 м). Отдельно требуется предусмотреть помещения для подготовки проб (сушка и дробление до 1–3 мм), а также складское хозяйство по хранению аналитических проб и дубликатов.

Себестоимость анализа одной пробы методом ГАА, рассчитанная для одного из проектов (2016 год), в зависимости от объема проб и режимов анализа, составила от 60 до 120 рублей.

Стоимость сооружения такой лаборатории определяется расчетным путем и находится в диапазоне от 3 до \$5 млн.

4. Уточню по компании Baltic Scientific Instruments. Эта компания является правопреемником Рижского научно-исследовательского института

радиоизотопного приборостроения (РНИИРП), который являлся структурной единицей Минсредмаша СССР. Напомню, что метод гамма-активационного анализа был разработан в системе Минсредмаша, а все лаборатории ГАА были спроектированы, сооружены и введены в эксплуатацию специалистами этого Министерства.

Это уникальное предприятие, которое в сложное и драматическое лихолетье 1990-х, в условиях фактического геноцида, сумело сохранить свой научный, инженерный и кадровый потенциал и является одним из крупнейших предприятий радиационного приборостроения в мире.

АлексМ, 09.10.19 — Мошкову Валерию

У нас сейчас работает с десятком лабораторий, но со всеми проблемы. Общая мощность всех вместе потянет на 100 тыс. анализов или более. Цены поднялись. Еще «вчера» сторонние платили 100 руб. (сцинтилляционный анализ), а сегодня уже за анализ просят пару тысяч. И никакой гарантии, поскольку аттестации не имеют. В производственных лабораториях другая проблема: не хотят работать с «маленькими» заказами, нужны объемы! Когда сделаете вашу лабораторию ГАА в Иркутске?

Мошков Валерий, 09.10.19 12:39:15 — АлексуМ

В ближайшее время лаборатория ГАА планируется к созданию не в Иркутске, а в Магаданской области.

Ivanhoe, 09.10.19 — Валерию Мошкову

Есть ли положительный опыт прохождения экспертизы ГКЗ/подготовки отчета по JORC с рядовым опробованием методом ГАА? ГАА очень интересный метод для крупных рудников (Мурунтау, Олимпиада и пр.) в связи с высокой производительностью. Пробирный там не всегда поспевает за добычей. Спасибо за статью. Верю в ваше дело.

Мошков Валерий, 10.10.19 — Ivanhoe

Да, такой опыт имеется. Запасы золоторудного месторождения Кючус (инструкция НСАМ при ВИМС №264-

ЯФ) и серебро-полиметаллического Прогноз (380-ЯФ) подсчитаны на основе метода ГАА. Также запасы золота месторождения Вьюн и серебра месторождения Мангзейское (все расположены в Якутии). Последние подсчитывались в территориальной комиссии по запасам. С большой долей вероятности подобный положительный опыт имеется и у магаданской лаборатории.

Инженер, 11.10.19 — Авторам

Как будет работать ваш метод на влажных пробах? Сушка проб занимает время, иногда немалое, можно ли будет исключить сушку и отдавать на анализ влажный материал?

Мошков Валерий, 14.10.19 — Инженеру

Влажность пробы не является принципиальным ограничением для ГАА. В рамках деятельности лаборатории ГАА в Янгеологии нам доводилось исследовать пробы технологической переработки золотосодержащих руд: промежуточные растворы в виде пульпы, хвосты, концентраты. Это были небольшие по объемам, разовые заказы из добывающих предприятий Якутии. Анализ проводился на основе методики предприятия. Нужно учитывать два обстоятельства. Поскольку метод позволяет определять концентрацию золота в данном, конкретном образце, то и степень влажности (соотношение твердой и жидкой фазы) должна быть одинаковой/постоянной для всех образцов. Для уверенного определения золота в жидких пробах (допустим, в пульпе) необходимо создать серию контрольных проб, эталонов с известным содержанием.

Для остальных проб (керновые, бороздовые, штучные, сколковые, задиговые и прочие), особенно на объектах вечной мерзлоты, соблюдается правило «нулевой» влажности — обязательная сушка в сушильных шкафах.

Мурунтау, 14.10.2019 — Инженеру

Не совсем согласен с правилом "нулевой" влажности для оперативных проб при добычных работах. Нам в лабораторию заказчики поставляли

упакованные в аналитические кюветы шламовые пробы скважин БВР, из которых сочилась вода, но в ответ на наши замечания они отвечали, что важна отсечка по анализу руда/порода, а коррекцию по влажности они внесут по возвращении им материала проб. Да и геологи рудника в сухой период года поставляли в лабораторию горстевые (штучные) пробы оперативного контроля добычи, которые обрабатывались и анализировались без сушки материала. Привозили в обед, а результаты получали в 15–16 часов.

Мошков Валерий, 15.10.19 — Мурунтау

Здесь различия в организации работы двух лабораторий. В НГМК в основном это пробы рудника Мурунтау и ближайших объектов разведки и добычи. В Батагае — аналитическая лаборатория геологоразведочного предприятия, где основной целью являлось исследование проб самого различного состава с территории огромного региона Северо-Востока РФ. Для анализа на золото и серебро выдвигалось требование по обеспечению количественного анализа по III категории точности (инструкции НСАМ при ВИМС №264-ЯФ (золото) и №380-ЯФ (серебро)) для возможности использования результатов ГАА для подсчета запасов. И это требование было выполнено. Сушка здесь просто обязательна.

Анализ «мокрых» проб — это все же экзотика. В качестве такой экзотики вспоминаю экспресс анализы цельных (монолитных, не измельченных) образцов (штучные, керновые), которые геологи просили «быстренько посмотреть». Там главное ограничение по размеру контейнера ($H=30$; $D=100$ мм).

Магадан, 17.10.19 02:21:00

Что вы скажите про австралийцев? В 2018 г. австралийская компания Chrysos Corp представила прямую замену пробирному анализу — систему PhotonAssay.

Всю ветку обсуждения статьи читайте на сайте Золотодобыча ■

Для аналитических лабораторий
горнодобывающих предприятий
АО «Иргиредмет» предлагает:



- **Методики измерений**
- **Стандартные образцы
категорий ГСО, ОСО, СОП**

Разработка, изготовление, аттестация



■ Методики измерений:

Испытательный аналитический центр

тел.: 8 3952 728-729 (доб. 1128, 1103)

эл. почта: analytic@irgiredmet.ru, факс: 8 3952 33-08-33

■ Стандартные образцы:

Отдел метрологического обеспечения количественного химического анализа

сот.: 8 914 958-31-21, тел.: 8 3952 728-729 (доб. 1148),

эл. почта: stupakova@irgiredmet.ru, факс: 8 3952 330-833

Как сэкономить на логистических и складских затратах?

Е. В. Совенко, генеральный директор

ООО «Аврора Интерпром»

В настоящее время существуют понятия закупок, поставок, снабжения и обеспечения, которые часто используются как сходные понятия.

Данные понятие сходны в функциональном плане, но имеют различия в областях применения. Фундаментальные исследования в этой области, в частности труд Д.Бауэрсокса и Д.Клосса, разграничивают эти процессы [1], Дж.Сток и Д.Ламберт [2] считают снабжения основным элементом логистической деятельности и ключевым бизнес-процессом управления цепями поставок.

Логистика снабжения является первой подсистемой в цепочке управления поставками, ее главная цель – управление материальными потоками в процессе обеспечения организации товарами и услугами. Отсюда вытекают задачи логистики снабжения:

- обеспечение непрерывных и надежных материальных потоков для бесперебойной работы организации;
- обеспечение соответствующего уровня материально-технических запасов на складе;
- обеспечение взаимоотношений со смежными подразделениями в процессе использования запасов;
- поиск и заключение контрактных отношений с надежными и выгодными поставщиками;
- обеспечение качества закупаемых запасов;
- наличие договоренности о скидках при соблюдении соответствующего уровня качества запасов;
- обеспечение конкурентоспособности организации [3].

Данный комплекс задач выполняет логистика снабжения, он является наиболее обобщенным, но будет несколько различаться в зависимости от отраслевой принадлежности организации.

Процессы снабжения являются входом в логистическую цепочку поставок. Такая ситуация с логистикой поставок влияет на работу других частей логистической системы. Между звеньями в цепочке поставок существует постоянная связь: о ценах, наличии материальных ресурсов, новых поставщиках и новых технологиях. Например, снабженческая логистика информирует оперативную (производственную) логистику о поставках сырья, материалов и комплектующих, сроках доставки, заменителях материальных ресурсов, местонахождении источников снабжения, способах транспортировки сырья. Маркетологам отправляется информация о введении новых поставщиков, распределительных и сервисных центров. Информация о временных циклах заказа и наличии сырья, тенденциях динамики цен и потенциальных заменителях материальных



ресурсов будет распространяться среди всех участников цепочки поставок, поскольку это необходимо для разработки общей стратегии управления материальными ресурсами.

Преимущества логистики снабжения вытекают из ее функций по оптимизации процессов управления материальными потоками. К таким преимуществам относятся совершенствование системы планирования материальных ресурсов и рационализация их потребления для производственных подразделений компании; устранение потерь от брака при производстве и поставках материальных ресурсов поставщикам; сокращение производственных отходов и эффективное использование вторичных материальных ресурсов; исключить (если это возможно) временное хранение у поставщиков для предоставления материальных ресурсов; предоставление максимально возможного количества материальных ресурсов с использованием максимальной вместимости транспортного средства и минимальных тарифов; минимизация запасов на всех уровнях складской системы [3].

В зарубежной литературе управление цепочками поставок рассматривается как интеграция важных процессов распределения продукции, включая управление спросом; управление взаимоотношениями с клиентами, своевременное выполнение заказов и качественное обслуживание клиентов по всей интегрированной цепочке поставок; управлять дизайном продукта и доводить его до коммерческого использования; контроль возвратных материальных потоков. Европейская логистическая ассоциация интерпретирует термин «управление цепочками поставок» как интегрированный подход к бизнесу и раскрывает основные принципы управления в логистической цепочке, такие как формирование функциональных стратегий, организационная структура, методы принятия решений, управление ресурсами, реализация функций поддержки, систем и процедуры.

В настоящее время можно выделить следующие тенденции в развитии логистики снабжения [2]:

1. Тенденция использования единственного поставщика, расширение взаимоотношений между поставщиком и потребителем.

2. Заключение долгосрочных контрактов.

3. Фокусирование производителей на сборке и комплектации, что позволяет сократить объем сырья, расширение материальных потоков от поставщиков, увеличение доли затрат на снабжение в общей себестоимости продукции.

4. Разграничение стратегических и тактических функций отделов снабжения и логистики.

5. Сокращение производственного цикла, на который значительное влияние оказывают сроки материально-технического снабжения. При наличии надежного количества поставщиков, данный цикл можно сократить практически вдвое.

6. Интеграция целей и задач развития логистики снабжения в корпоративную стратегию организации.

7. Еще одной важной тенденцией является логистический аутсорсинг, когда непрофильные подразделения передаются на обслуживание сторонним организациям.

Таким образом, результаты проведенного исследования подтверждают важность логистики снабжения в бизнес-процессах организации, поскольку снабжение является первичным звеном в цепочке поставок, от которого зависит дальнейшее движение продукции от производителя к потребителю.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой: Пер. с англ. — М.: ИНФРА-М, 2015. — 797 с.
2. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Д.Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок: Пер. с англ. — 2-е изд. М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 2015. — 640 с.
3. Федотенков Д. Г. Управленческие решения в логистике снабжения [Текст] // Экономика, управление, финансы: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Пермь, февраль 2014 г.). — Пермь: Меркурий, 2014. — С. 197–202. ■





АВРОРА
ИНТЕРПРОМ

Полный комплекс мероприятий по созданию логистических концепций поставок спецтехники и комплектующих

Мы не просто поставляем оборудование и запчасти к нему, но и помогаем клиентам сформировать оптимальную и максимально выгодную для них политику снабжения.



Инновационный подход к оптимизации цепей поставок для экономии логистических и складских затрат



Формирование наиболее удобного графика поставок оборудования и запчастей для работы без простоя



Прямые контракты с мировыми лидерами в области производства запчастей и расходных материалов для спецтехники

ООО «Аврора Интерпром»

123242, Москва,
Новинский бульвар, д. 31
Тел.+7 (495) 108-05-86

E-mail: info@auroraglobal.ru

www.auroraglobal.ru



Какие месторождения золота продают за рубежом

Гондурас, золото рудное

За 100 млн долл. компания Inception Mining Inc продает действующий участок Clavo Rico, расположенный неподалеку от города Эль-Корпус, департамент Чолутека, юго-запад Гондураса.

Разведка и добыча ведется на нескольких секциях участка (общей площадью 200 га), работы на определенной части концессии (около 9% всей площади) у ее северной границы на данный момент запрещены.

В марте 2019 г. по проекту был подготовлен отчет стандарта NI 43-101, указывающий на наличие достаточно крупных ресурсов. Имеются хорошие возможности наращивания производства, приобретения дополнительных концессий. За последние два года Inception Mining Inc модернизировала имеющиеся мощности, наладила благоприятные отношения с местными жителями. На объекте имеется установка сорбции, десорбции и извлечения, площадка выщелачивания. *Источник: www.goldrushexpeditions.com*



концессий на разведку, еще 3 концессии находятся в процессе регистрации. Общая площадь — 11,5 тыс. га. *Источник: www.minelistings.com*

Аляска, золото россыпное

Продается действующий золотой прииск Shirley Bar в местности Мэнли-Хот-Спрингс на Аляске (США), знаменитый найденными на нем крупными самородками. Цена — 2,5 млн долл.

Общая площадь участка составляет 162 га, большая часть — не тронута, имеется подъездная дорога. Клаймы расположены главным образом по участкам с террасовыми песками, с северной стороны долины реки Бэйкер-

Чили, золото и медь

Продается или сдается в аренду с правом выкупа участок с выявленными ресурсами рудного золота и меди в области Антофагаста (Чили). Объект прошел регистрацию в соответствии с местным законодательством. Стоимость — 25 млн долл.

Участок расположен в достаточно крупном горнодобывающем районе, по соседству работает несколько компаний и предприятий. Состоит из 37 действующих





Крик. Согласно геологическим исследованиям запасы золота могут достигать 1 тонны. Сезон золотодобычи в Мэнли-Хот-Спрингс длится около 135 дней.

На прииске периодически велись разработки с начала XX века: с 1901 по 1968 год с перерывами частными старателями, с 1994 года — несколькими компаниями. В 2009 году объект приобрела семья Добсонов, также занимавшаяся добычей в небольшом объеме, пока в 2016 году не перепродала его. *Источник: www.minelistings.com*

Канада, золото россыпное

Продается действующий золотой прииск на Юконе (Канада), в районе реки Индиан-Ривер. Стоимость на данный момент снижена и составляет 15,95 млн долл.

Прииск расположен на участке, состоящем из 350 отводов, общей площадью 2,4 тыс. га. На объект имеются необходимые разрешения, в том числе лицензия на пользование водой и землей. Также в стоимость входит разнообразное имущество на 8 млн долл., в том числе тяжелая техника для земляных работ, поселок, мастерские с большим запасом материа-

лов, два передвижных жилища. Продавца можно привлечь для работы на объекте в качестве консультанта. *Источник: www.minelistings.com*

Новая Зеландия, золото россыпное

За 350 тыс. долл. продается действующее предприятие по добыче россыпного золота недалеко от Голдсборо на западном побережье Южного острова Новой Зеландии.

За вторую половину 2016 г. на участке было добыто 5,8 кг золота, объемы переработки песков при этом составили 31 тыс. м³ (среднее содержание — 186 мг/м³). По отработанному в марте-феврале 2017 г. материалу среднее содержание Au оценивается в 258 мг/м³. Промывка песка осуществляется при помощи двух троммелей диаметром 4 и 5 футов (продажа имеющегося оборудования обсуждается отдельно).

Предприятие находится в центре одного из самых богатых золотом регионов Новой Зеландии. Вокруг расположены перспективные по металлу участки, в том числе те, на которых когда-то велась добыча. Владельцам земли (коренные жители), на которой располагается объект, выплачивается роялти в размере 8%. *Источник: www.minelistings.com* ■



Золотодобывающая промышленность Таджикистана

ОБЗОР

С. С. Верхозин, канд. филол. наук, вед. аналитик, АО «Иргиредмет»

Краткая история разведки и добычи

Золотодобыча в Таджикистане велась с древнейших времен. Согласно некоторым данным, еще две тысячи лет назад разрабатывались россыпные месторождения в Согдиане и Бактрии, имеются следы сохранившихся древних старательских разработок в Дарвазе, Центральном Памире и Карамазаре. Поверхностные россыпи, однако, истощились уже в средневековье.

Сравнительно полноценное геологическое изучение и освоение месторождений Таджикистана начались после включения в состав Российской империи большей части территории Средней Азии и образования Туркестанского генерал-губернаторства, то есть с 1873 г. И уже с 1874-го систематическими исследованиями данного региона занимался известный геолог И.В. Мущетов, проводилось геологическое изучение Памира, области Дарваз, бассейнов рек (в том числе реки Пяндж) и т.д.

Первый случай промышленной разработки золота в Таджикистане датируется 1894 г., когда горный инженер и предприниматель П.А. Журавко-Покорский получил разрешение

на разработку золотых россыпей на реке Пяндж. Среднегодовая золотодобыча на предприятии составляла порядка 4,3 кг. В то же время в некоторых районах реки Пяндж она достигала 7 кг, местное население добывало по 10–20 кг драгоценного металла в год. Прииск закрылся в 1912 г., после смерти Журавко-Покорского, а за два года до того, в 1910 году, было создано Памирское золотоприискное товарищество, занимавшееся разведкой и добычей по реке Оксу (то же Ак-Суу, Аксу).

В 1926 г., после установления советской власти в Средней Азии, учреждается Союз таджикского кооперативного объединения, в задачи которого входило объединение всех золотодобытчиков региона.

В 1927–1931 гг. проводятся широкомасштабные геологоразведочные работы на территории Таджикской ССР, обнаружены многочисленные древние выработки, рудопоявления и месторождения. В 1932–1936 гг. работает Таджикско-Памирская экспедиция Академии Наук СССР, сыгравшая важнейшую роль в изучении геологического строения и полезных ископаемых Таджикистана.

Таджикистан — государство в Центральной Азии, расположено в предгорьях Памира, выхода к морю не имеет. Граничит на севере и северо-востоке с Киргизией, на востоке — с Китаем, на юге — с Афганистаном, на западе, северо-западе и севере — с Узбекистаном. Население (2019) — 9,13 млн чел. (95-е место в мире), территория — 141,4 тыс. км² (93-е). Столица — Душанбе (0,85 млн человек, на 2019 г.).

Аграрно-индустриальная страна: доля сельского хозяйства в ВВП страны составляет (2017) 28,6% (хлопок, зерновые и зернобобовые, овощи, бахчевые, животноводство и т.д.), промышленности — 25,5% (добыча полезных ископаемых, металлургия, текстильная промышленность и т.д.), сферы услуг — 45,9%. Основным сектором экономики является государственный: государство контролирует большую часть крупных промышленных предприятий. Начиная с 2000-х годов в стране наблюдается устойчивый экономический рост (5–7%). Общий ВВП (по ППС) на 2018 г. — US\$ 31,2 млрд (130-е место в мире), на душу населения — 3,43 тыс. долл. США (154-е).

Google Maps, <https://commons.wikimedia.org>

В 1932 г. для ведения работ по золоту в Средней Азии был создан специальный трест «Южцветметзолото».

В период Великой отечественной войны на территории Таджикистана велись ограниченные геологические и добычные работы.

Периодом расцвета геологического изучения Таджикистана, когда создавалась более надежная минерально-сырьевая база, можно назвать 1958–1988 гг. В это время издаются многочисленные карты, утверждены запасы более 30 месторождений цветных, редких и благородных металлов и т.д., в том числе крупных, в 1968 г. учреждено разведочно-эксплуатационное предприятие «Таджикзолото».

Распад Советского союза и гражданская война 1992–1997 гг. нанесли тяжелый удар по геологоразведочной и горнодобывающей отраслям Таджикистана. Тем не менее и в этот непростой период добыча золота в стране не только не остановилась, но и продолжала развиваться. Так, например, в 1992 г. на Исфаринском гидрометаллургическом заводе были построены мощности по переработке золотосодержащих концентратов (ранее сырье приходилось вывозить на аффинаж в Россию).

Современное состояние отрасли

Промышленность в целом и горнопромышленный сектор в частнос-

ти имеют важнейшее значение для экономического развития Таджикистана, преобразования страны из аграрно-индустриальной в индустриально-аграрную. Доля горнодобывающей отрасли в ВВП страны в 2016 г. составила 5,5% (+2,1% по сравнению с 2015 г.). Повышаются бюджетные поступления с горнодобывающего сектора: 1,05 млрд сомони в 2016 г. (US\$ 109 млн; здесь и далее — по курсу на октябрь 2019 г., из расчета 1 сомони = 0,1 долл. США), или 7,5% доходов государственного бюджета. Темпы роста объемов производства в добывающей промышленности за 2014–2016 гг. достигли 214,3%.

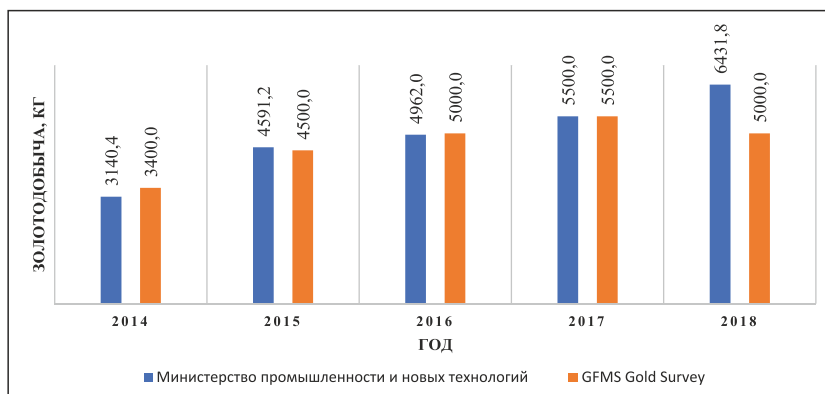
На 2016 г. в Таджикистане насчитывалось 232 горнодобывающих предприятия, объемы продукции которых оценивались в 3 млрд сомони (US\$310 млн), численность занятого в секторе населения — 9,7 тыс. человек.

Поскольку разведка и добыча полезных ископаемых считаются одними из приоритетных направлений экономического развития Таджикистана, власти страны ориентированы на привлечение местных и иностранных инвестиций. С этой целью были введены нормативно-правовые изменения, создан Консультативный совет при Президенте Республики Таджикистан по улучшению инвестиционного климата. Основными источниками иностранных инвестиций являются Китай, Россия, Великобритания, Казахстан, США, ОАЭ.

Официальный уровень безработицы в Таджикистане — 2,4% (2016), однако действительные цифры, по всей вероятности, выше; 10,6% работающего населения занято в промышленности, 43% — в сельском хозяйстве, 46,4% — сфере услуг. За чертой бедности проживает более 30% населения страны. На 2019 г. Таджикистан занимает 122-е место по индексу экономической свободы и 127-е — по индексу человеческого развития (2017) (средний).

Криминогенная ситуация в Таджикистане неоднозначная: в целом по стране ее можно охарактеризовать как относительно спокойную, особенно в городах, однако периодически появляется информация о нападениях, в том числе на иностранцев, и возможных террористических угрозах. Также не рекомендуется посещать приграничные, удаленные и малонаселенные районы Таджикистана. Санитарно-эпидемиологическая обстановка — сравнительно удовлетворительная.

Климат континентальный, со значительными суточными и сезонными колебаниями температуры, малым количеством осадков, сухостью воздуха и малой облачностью. Средняя температура в январе колеблется от +2 — минус 2 °C до минус 20 °C в долинах и предгорьях юго-запада и севера, на Памире опускается еще ниже; в июле — от +30 °C в пониженных долинах юго-запада до 0 °C и ниже на Памире.



Золотодобыча в Таджикистане в 2014–2018 гг.
(Источник: Министерство промышленности и новых технологий Республики Таджикистан, GFMS Gold Survey 2019)

Подкрепляется определяющая роль горнодобывающей промышленности в экономике Таджикистана тем, что страна располагает богатыми природными ресурсами, значительным минерально-сырьевым потенциалом. В республике выявлено в общей сложности более 600 месторождений полезных ископаемых и 800 рудопроявлений.

На территории Таджикистана выделяют три золоторудные провинции: Карамазар, Южный Тяньшань (Центральный Таджикистан) и Памир. Разведанные запасы драгоценного металла страны сосредоточены на нескольких крупных объектах: на золотокварцевых месторождениях Джилау-Тарорской и Туркестан-Чоринской рудных зон (Центральный Таджикистан) и золотокварцевых и золотосульфидных объектах Карамазара. В общей сложности месторождений и проявлений рудного золота насчитывается более 150 (при этом большая часть изучена слабо).

По генезису россыпных месторождений золота территорию Таджикистана разделяют на шесть районов (Ферганский, Зеравшано-Гиссарский, Южно-Таджикский, Дарвазский, Западно-Памирский и Восточно-Памирский), при этом месторождения и проявления россыпного золота обособлены в четырех узлах: Яхсу, Сарыоб, Муминабад и Пяндж.

В общей сложности в стране выделяют 40 разрабатываемых и перспективных месторождений золота, общие запасы которых оцениваются в 400 тонн.

Уровень золотодобычи в Таджикистане в годовом выражении на протяжении последних лет устойчиво растет. Так, по официальным данным, в том числе информации Министерства промышленности и новых технологий, добыча золота в стране в 2018 г. составила 6431,8 кг, что примерно на 15% больше, чем в 2017 г., и более чем на 50% больше, чем в 2014 г. Расчеты GFMS Gold Survey практически не отличаются (см. график) от данных, которые приводят местные источники. По оценке упомянутого министерства, в 2019 г. объем производства золота по сравнению с 2018 г. будет увеличен еще на 10%. Примечательно, что более 80% золота в стране добывается совместными таджикско-китайскими предприятиями.

Добычей и производством золота в Таджикистане занимается около десяти относительно крупных предприятий: ООО СП «Зеравшан», СТК ООО «Апрелевка», ГКРП «Тиллои Тоҷик», А/С «Одина», ООО «Пакрут», ООО «Назири» и др.

Крупнейшим золотодобывающим объектом Таджикистана, на который в 2018 г. пришлось 70% производства золота в стране (4,6 т), является созданное в 1994 г. совместно с Китаем предприятие «Зеравшан» (70% принадлежит компании Zijin Mining, 30% — государству), находится в Согдийской области. Основную сырьевую базу предприятия составляют руды месторождений Джилау, Тарор, Хирсхона и Олимпийское. Джилауское месторож-



ООО СП «Зеравшан» — крупнейшее золотодобывающее предприятие Таджикистана (фото: today.tj)

дение легкообогатимых руд эксплуатируется открытым способом (производительность — 3,3 млн т руды в год). Руды Тарорского месторождения упорные и труднообогатимые, разрабатываются подземным способом (660 тыс. т руды в год). На «Зеравшане» действует практически заверченный технологический цикл — от добычи до аффинажа с получением готовых золотых слитков.

На конец 2018 г. совокупные запасы золота на «Зеравшане» составили 94,5 т при среднем содержании Au 2,65 г/т. За последние 9 лет китайская Zijin Mining вложила в модернизацию предприятия 306 млн долл. США, построив две обогатительные фабрики, аффинажный цех, новый рудоперерабатывающий цех.

После «Зеравшана» по объемам золотодобычи следуют госпредприятие «Тиллои Точик», оно объединяет россыпные месторождения в Хатлонской области (добыча россыпного золота в 2018 г. на объектах составила около 640 кг); совместное таджикско-канадское предприятие «Апрелевка» (Согдийская область, 450 кг) и другие более мелкие предприятия.

В 2016 г. в Таджикистане было открыто новое золотодобывающее предприятие ООО «Пакрут» китайской компании China Nonferrous Gold Limited (100%). По оценкам, запасы золота на объекте рассчитаны на 35 лет; на первом этапе предприятие будет производить 1,3 тонны золота в год, с пуском второй очереди производство превысит 2 тонны.

В 2019 г. запланирован запуск предприятия ООО РМ «ТВЕА Душанбе саноати кухи» на базе рудника «Верхний Кумарг»; в начале 2020 года — разработка месторождения Кончоч (оба в Согдийской области), которой займутся «Таджикская алюминиевая компания» и китайское АО Tibet Huayu Mining.

О законодательстве в сфере недропользования

Согласно Конституции Таджикистана, недра являются исключительно государственной собственностью, и государство гарантирует эффективное их использование в интересах народа. Регулирование и управление горнодобывающим сектором страны осуществляется: Министерством промышленности

и новых технологий; Главным управлением геологии при Правительстве; Государственным комитетом по инвестициям и управлению государственным имуществом; Министерством экономического развития и торговли и др. государственными органами.

Связанная с недропользованием деятельность регулируется множеством законов, основным является закон «О недрах», принятый в 1994 г. Кроме него, можно выделить законы «О драгоценных металлах и драгоценных камнях», «О лицензировании отдельных видов деятельности», «О соглашениях о разделе продукции», «Об инвестициях», «О концессиях» и т.д.

По закону «О недрах» государство предоставляет недра в пользование для геологического изучения, добычи полезных ископаемых, использования отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств. Право пользования недрами предоставляется двумя способами — лицензированием и прямыми переговорами. В соответствии с лицензией (срок действия не менее 3 лет) участок предоставляется пользователю в виде горного отвода. Также отношения между недропользователем и государством в Таджикистане могут определяться: концессионными соглашениями (с иностранными инвесторами); соглашениями о разделе продукции; инвестиционными соглашениями.

Система платежей за пользование недрами включает в себя: платежи за право на пользование недрами; отчисления на воспроизводство минерально-сырьевой базы; сбор за выдачу лицензий (сбор за рассмотрение заявления — 10 показателей (1 показатель = 55 сомони = 5,7 USD) для расчета; за предоставление лицензии — 20–100 показателей для расчета (фиксированный разовый платеж); за переоформление — 2 показателя для расчета; за продление — 10 показателей.

Лицензии предоставляются на конкурсной основе (если на конкурс подана лишь одна заявка, лицензия заявителю выдается путем прямых переговоров), необходимым условием для участия в конкурсе является юридическая, финансовая и техническая состоятельность претендента. Победитель определяется правительственной комиссией на основе результатов анализа по таким критериям, как соответствие юридическим, финансовым и техническим требованиям; предполагаемый размер подписного бонуса; размер расходов на социально-экономическое развитие региона, развитие его инфраструктуры и подготовку национальных кадров.

Кроме указанных выше, пользователи недрами уплачивают налоги и другие платежи, суммированные в таблице.

Основные виды налогов и платежей в горнодобывающем секторе Таджикистана

Вид налога	Размер налога
Подоходный налог	- физические лица — 13%; - с доходов нерезидента из источников в Таджикистане — 25%; - налог на дивиденды — 12%.
Налог на прибыль	- 14% (но не менее 1% валового дохода); - налог на чистую прибыль постоянного учреждения иностранного юридического лица — 15%.
Налоги за природные ресурсы	- подписной бонус на геологическое изучение недр — 3000 показателей для расчета; - подписной бонус на добычу: рассчитывается по формуле: $(C \times 0,01) + (C_n \times 0,005),$ где <i>C</i> — стоимость суммарных запасов полезного ископаемого, утвержденных Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых; <i>C_n</i> — суммарная стоимость предварительно оцененных запасов полезного ископаемого категории <i>C2</i> , утвержденных Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых (но не менее 10000-кратного размера показателя для расчета для крупных, 5000-кратного — средних и 2500-кратного — малых месторождений);

Продолжение табл.

Вид налога	Размер налога
Налоги за природные ресурсы	- роялти за добычу (золото — 6%); - роялти за воду
Налог на добавленную стоимость	- на поставку товаров, работ и услуг — 18%; - с нерезидентов — 18%
Социальный налог	- с физических лиц — 1%; - с работодателя — 25%

Непромышленная золотодобыча

Законодательство Таджикистана допускает старательскую и вольноприносительскую добычу золота. Формально государство поощряет добычу в той и другой форме, обнаруженные и добытые драгоценные металлы добровольно сдаются государству.

Согласно закону «О драгоценных металлах и драгоценных камнях»:

- старательская добыча золота может осуществляться организацией, в том числе артелями старателей, и предполагает отрыв работников от мест постоянного проживания на срок более четырех месяцев;

- вольноприносительская добыча осуществляется физическими лицами или их группами, по договору с уполномоченными органами власти, а также горнодобывающими предприятиями.

Добыча полезных ископаемых старательским и вольноприносительскими способами может осуществляться:

- на месторождениях и проявлениях благородных металлов и других полезных ископаемых или участках в соответствии с перечнем, утверждаемым Правительством Республики Таджикистан;

- производиться гражданами или группами лиц по разрешительным удостоверениям горнодобывающих предприятий в пределах их горных отводов по договору с ними.

Добытые драгоценные металлы старатели/вольники обязаны передавать действующим в районе предприятия или в специальные приемные пункты, без права реализации их третьим юридическим лицам или гражданам. Прием золота и расчеты за него осуществляются с учетом средней

пробности, качества обработки и с последующим перерасчетом по аффинажным справкам.

Наибольшее развитие неформальный сектор россышной золотодобычи получил на берегах рек в Кулябской области, на севере от Ховалинга, в кишлаках Шугнова, в Муминабадском районе Хатлонской области. Промывка драгоценного металла ведется ручным методом, сезон, как правило, начинается в июне и обычно продолжается до октября. Размер лицензионных сборов за предоставление лицензии по добыче полезных ископаемых вольноприносительским способом составляет 60 показателей для расчета. В 2016 г. неформальным сектором произведено/продано государству 1663 кг золота на сумму 328,5 тыс. сомони (US\$ 33,8 тыс.).

В последние годы в Таджикистане широко обсуждается возможность законодательно разрешить населению свободно добывать золото на участках недр, не включенных в горные отводы, на основании разрешительных документов и сдавать золото государству, что позволит вывести из теневого сектора экономики жителей, занимающихся промыслом нелегально, и увеличить приток денег в бюджет. Добычу планируется производить на территориях, которые не входят в ведение какой-либо компании в рамках лицензии и которые будут объявлены зонами, свободными для золотоискателей, и там сможет добывать драгметалл любой желающий.

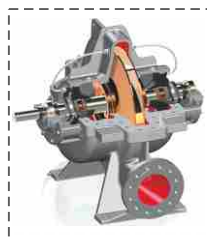
Подготовлено по открытым источникам. Полный список источников литературы, используемых в этой статье, можно получить по заявке в редакции журнала ■

Дизельные насосные агрегаты ДНА: водоснабжение в отсутствие электроснабжения

АО «ГМС Ливгидромаш» продолжает расширять номенклатуру и модернизировать выпускаемые дизельные насосные агрегаты (ДНА) на базе насосов собственного производства. Предприятием освоен



серийный выпуск более 100 типов-размеров агрегатов производительностью от 10 до 3500 м³/ч напором от 16 до 450 м, мощностью привода от 10 до 800 кВт.



Становятся все более широко востребованы со стороны заказчиков дизельные насосные агрегаты на базе освоенных нашим предприятием **новых энергоэффективных горизонтальных центробежных насосов двусторон-**

него входа Delium (обеспечивают подачу от 80 до 3500 м³/ч и напор от 5 до 180 м).

Преимущества данных инновационных насосов при комплектации ими наших дизельных насосных установок:

- ✓ максимально оптимизирована гидравлика проточной части с применением современных компьютерных технологий моделирования;
- ✓ достигнут высокий КПД и максимальная энергоэффективность;
- ✓ превосходная всасывающая способность, низкий кавитационный запас.
- ✓ высокая конструкционная надежность и долговечность.

Указанные преимущества позволяют заказчику добиваться наибольших результатов при существенном снижении эксплуатационных затрат.

Технический уровень, энергоэффективность насосов Delium ни в чем не уступает продукции ведущих мировых производителей, а преимущество по цене, срокам изготовления и поставки, стоимости эксплуатации и доступности сервиса имеет важное значение на протяжении всего жизненного цикла изделия.

Дизельные насосные агрегаты используются для подачи воды и других жидкостей, имеющих сходные с водой свойства для размыва породы при добыче драгоценных металлов и полезных ископаемых на приисках в горнодобывающей промышленности, при аварийном отключении электроэнергетики, при пожаротушении, для откачки грунтовых вод, для подачи воды из близлежащих водоемов и др. Температура перекачиваемой жидкости до +95° С. Климатическое исполнение агрегатов У или УХЛ, категория размещения 2 для исполнения У или 3.1 для исполнения УХЛ, диапазон температуры воздуха при эксплуатации от -45 до +40° С.

При необходимости проводится доработка и модернизация дизельных насосных агрегатов под любые требования заказчика.

Под заказ агрегаты могут изготавливаться:

- с различными насосами (Д, 1Д, Delium, 1К, СМ, ЦНС и др.) под конкретные условия работы;
- с различными дизельными двигателями российского и зарубежного производства (ТМЗ, ЯМЗ, ММЗ, Volvo Penta, Deutz и т.д.);
- в различных климатических исполнениях и категориях размещения.

В комплектацию дизельных-насосных агрегатов производства АО «ГМС Ливгидромаш» в зависимости от исполнения могут быть включены: газоструйный вакуумный аппарат, ручная задвижка, типовая всасывающая линия, автоматическая система запуска, капот для защиты от осадков, жидкостный или электрический предпусковой подогреватель.

Система управления дизель-насосными агрегатами представлена в двух типовых вариантах: система ручного управления и система автоматического управления на базе микропроцессорного контроллера. Система управления с микропроцессорным контроллером позволяет управлять резервными насосами, а также осуществлять автоматический запуск и управление работой дизельного привода.

Регулярно представляя рынку новые разработки и расширяя номенклатуру выпускаемой насосной продукции, АО «ГМС Ливгидромаш» подтверждает свой мощный потенциал, основанный на многолетнем опыте работы на рынке насосного оборудования и наличии собственной научно-технической базы.

СТАРАТЕЛЬСКИЙ МОХ ГОРНЯЦКИЙ МОХ КАНАДСКИЙ МОХ

ВИНИЛОВОЕ ПОКРЫТИЕ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗОЛОТА И ПЛАТИНЫ
ПРИ ПРОМЫВКЕ НА ШЛЮЗАХ ПРОМПРИБОРОВ И ЗОЛОТОДОБЫВАЮЩИХ ДРАГ

Представляет собой полотно, образованное переплетением виниловых жилок, создающих этим хорошую турбулентность потока, «ловушки» для частиц золота, платины и других тяжелых металлов и минералов в шлюзовых системах драг и промприборов.

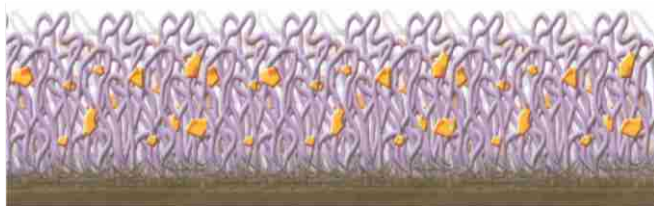
Виниловое покрытие слабо подвергается заиливанию и цементированию в зависимости от гранулометрического состава песков (ситовый анализ золота), глинистости (минералогического состава глинистых материалов), промывистости песков, количества тяжелой фракции.

Высокая прочность винила на истирание позволяет использовать покрытие до трех сезонов. При грамотном и комбинированном использовании вместе с резиновыми дражными коврами с прямой и наклонной ячейей повышает извлечение золота.

№ п/п	Наименование и конструкция	Особенности применения
1	«Легкое без основы»	Стелются на резиновые или полиуретановые дражные ковры преимущественно в конце шлюзов
2	«Легкое с основой»	Стелются на дно шлюза
3	«Облегченное без основы»	Стелются на дно шлюза
4	«Тяжелое без основы»	Стелются на резиновые или полиуретановые дражные ковры преимущественно в начале шлюзов
5	«Тяжелое с основой»	Стелются на дно шлюза

При съемке виниловые покрытия вытряхивают от золотосодержащих концентратов и дополнительно споласкивают для извлечения оставшихся шламов.

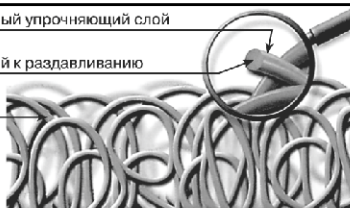
На дне шлюзов виниловые покрытия фиксируют стандартными трафаретами.



Высокотехнологичный поверхностный упрочняющий слой

Высококачественный винил, стойкий к раздавливанию

Эластичные спирали действуют как щетки, извлекают золото



СК-ПОЛИМЕРЫ

Эл. почта: SibRti@mail.ru; sibkraspolimer@sibkraspolimer.ru

Сайты: www.sibkraspolimer.ru; www.zolotosnab.ru; www.miners-moss.ru

660025, г. Красноярск, а/я № 14188, тел./факс: (391) 259-08-38, (391) 259-08-26, (391) 229-85-29, (391) 229-82-45, (391) 255-50-49

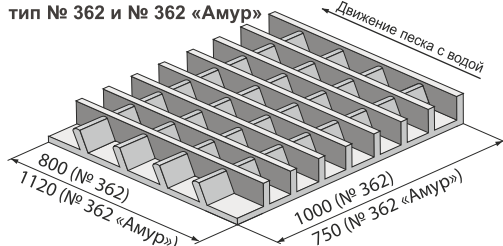
КОВРЫ ДРАЖНЫЕ

ТУ 2533-004-88668243-2016

ДЛЯ ЗОЛОДОБЫВАЮЩИХ ДРАГ И ПРОМ. УСТАНОВОК

Наклонная ячейка

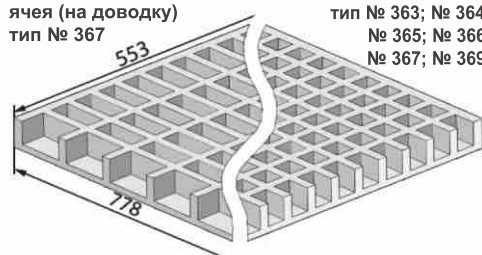
тип № 362 и № 362 «Амур»



Щелевая прямая

ячейка (на доводку)

тип № 367

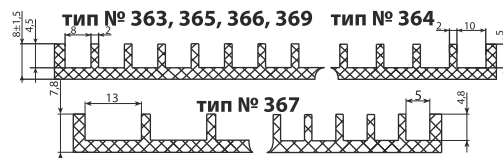
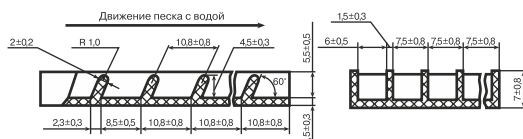


Прямая ячейка

тип № 363; № 364;

№ 365; № 366;

№ 367; № 369



Ковры № 362 / № 362 «Амур» (позиции 1 и 2 табл.) с наклонной ячейкой отличаются увеличенным выходом мелкого и тонкого золота, а уменьшенное заиливание облегчает съем золота (выхлопывание ковров).

Типоразмеры ковров дражных

№	Размеры ковра, мм			Размеры ячейки, мм			
	ширина	длина	высота	ширина	длина	глубина	наклон
362	1000	800	7,8	8,5	6,0	5,5	60
362A	750	1120	7,8	8,5	6,0	5,5	60
363	500	960	9,0	8,0	8,0	4,5	Без наклона
364	750	1120	8,0	10,0	10,0	5,0	Без наклона
365	600	800	8,0	8,0	8,0	4,5	Без наклона
366	1000	800	8,0	8,0	8,0	4,5	Без наклона
367	555	780	7,8	5,0	13,0	4,8	Без наклона
369	1250	800	8,0	8,0	8,0	4,5	Без наклона

Для лучшего визуального контроля изготавливаем (по требованию заказчиков) полиуретановые и резиновые ковры в цвете (синий, зеленый, красный и прозрачный)

За сезон 2015 г. поставлено свыше 19000 шт. дражных ковров и шлюзовых покрытий на 105 предприятий в 30 регионов России, стран СНГ и дальнего зарубежья. На этих предприятиях добыто более 43 тонн россыпного золота, что составляет около 60% всего россыпного золота, добытого в России за этот период.

Звоните нашим специалистам — мы укажем, какие предприятия вашего региона работают на коврах нашего производства.

СК-ПОЛИМЕРЫ освоили производство полиуретановых дражных ковров.

ВЫБОР ЗА ВАМИ!

Высылаем образцы (бесплатно)

Специалисты «СК-ПОЛИМЕРЫ» будут признательны инженерам и обогатителям, приславшим свои отзывы о применении и эксплуатации наших дражных ковров.

Примечание. Ковры дражные № 362 и № 363 являются совместной разработкой с Красноярской академией цветных металлов и золота им. М.И. Калинина.



СК-ПОЛИМЕРЫ

Эл. почта: SibRti@mail.ru; sibkraspolimer@sibkraspolimer.ru
Сайты: www.sibkraspolimer.ru; www.zolotosnab.ru; www.miners-moss.ru

660025, г. Красноярск, а/я № 14188, тел/факс: (391) 259-08-38, (391) 259-08-26, (391) 229-85-29, (391) 229-82-45, (391) 255-50-49

Лоток долбленный для промывки золота



По заказу изготавливаем любые другие размеры.

Материал: осина/тополь.

В наличии: 18 типов размеров
импортных пластиковых лотков

ДЕЛАЕМ ПО РАЗМЕРАМ

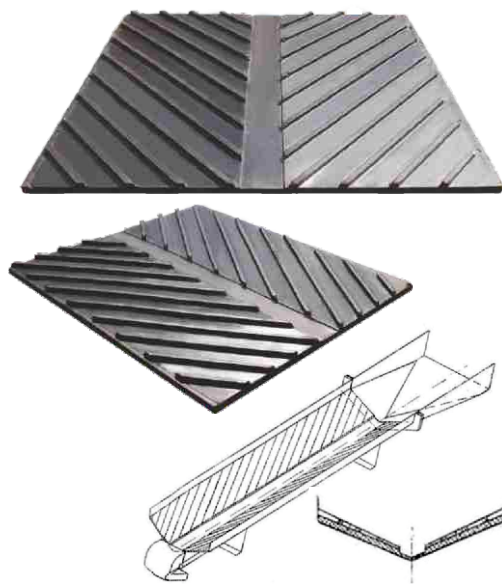
Дека на концентрационный стол с покрытием полиуретан и СКО в сборе



СКО-7,5
СКО-2
СКО-1
СКО-0,5
СКО RP-4
СКО-0,4
СКО-0,2

made in USA

Покрывтие резиновое ШНРК для шлюза с непрерывной разгрузкой концентрата



Гидромонитор ГМН-250С



Манжеты для гидромониторов



ГМН-250-0316
ГМН-250-0317

Подшипник поворота
ГМН-250С



Насадки ГМН-250С



ГМН-250-0013 ГМН-250-0012

Втулка резиновая пережимного клапана на центробежные концентраторы Knelson непрерывной нагрузки 68104-1



СК-ПОЛИМЕРЫ

Эл. почта: SibRti@mail.ru; sibkraspolimer@sibkraspolimer.ru

Сайты: www.sibkraspolimer.ru; www.zolotosnab.ru; www.miners-moss.ru

660025, г. Красноярск, а/я № 14188, тел./факс: (391) 259-08-38, (391) 259-08-26, (391) 229-85-29, (391) 229-82-45, (391) 255-50-49

ВОДОВОДЫ БРЕЗЕНТОВЫЕ (ТКАНЕВЫЕ) с быстроразъемными соединениями (БРС) ТУ 8190-011-88668243-2016

Легко монтируемый продуктопровод

Водовод тканевый (брезентовый) применяется для транспортировки воды технической и оборотной с примесью механических частиц, в том числе **используется в комплексе с промывочными приборами при золотодобыче.**

Конструкция внутреннего покрытия тканевых водоводов выполнена из высококачественных полимерных материалов, обеспечивающих долговременное использование в регионах с умеренным и холодным климатом.

- Обладает повышенной морозостойкостью (до минус 60° С)
- Стоек к гниению, разложению и плесени
- Эластичен, имеет большой срок эксплуатации
- Не слеживается внутренняя камера
- Не требует талькирования
- Ремонтопригоден
- Имеет водоотталкивающую поверхность
- Легко обслуживать и эксплуатировать
- Имеет небольшой вес

Диаметры, мм	Давление, МПа	Тип БРС
19	1,0	Кулачковое
40	1,6	Кулачковое
50	1,0	Кулачковое
65	1,0	Кулачковое
80	1,6	Кулачковое
90	1,6	Кулачковое
100	1,2	Кулачковое
110	1,2	Кулачковое
150	1,2	Кулачковое
200	1,2	Резьбовое



Литература
Кавчик Б.К. Прииск Соловьевский:
эффективные технологии
в россыпной золотодобыче //
Золотодобыча № 6 (187), июнь,
2014. — ОАО «Иргиредмет»



Стандартное исполнение ≈ 20 м
Заказное исполнение до ≈ 60 м



СК-ПОЛИМЕРЫ

Эл. почта: SibRti@mail.ru; sibkraspolimer@sibkraspolimer.ru
Сайты: www.sibkraspolimer.ru; www.zolotosnab.ru; www.miners-moss.ru

660025, г. Красноярск, а/я № 14188, тел./факс: (391) 259-08-38, (391) 259-08-26, (391) 229-85-29, (391) 229-82-45, (391) 255-50-49

ВОДОВОДЫ ПОЛИУРЕТАНОВЫЕ ТОЛСТОСТЕННЫЕ

ТУ 2292-002-88-558243-2015

Предприятие «СК-Полимеры» производит рукава для водоводов, которые применяются в горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности в качестве грунтопроводов, водогрунтопроводов, пульпопроводов, для золоудаления, шлакоудаления, перекачки бурового шлама, глины, песка, гравия и т.д. **в особенности в комплексе с промывочными приборами при золотодобыче.**

Изготавливаются из модифицированного термопластичного полиуретана (TPU); имеют высокую гибкость при отрицательных температурах, полиэстер (корд).



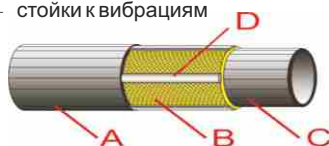
Основные параметры водоводов из полиуретана

Наименование параметра	Значение параметра										
Номинальный диаметр, мм	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Номинальное давление, МПа	1,0			1,0							
	1,6	1,0	1,0	1,6	1,0	1,0		0,6			
	2,0	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6	1,0	1,0	1,0	1,0	
	2,8	2,8	2,8	4,2	2,8	4,2					1,0
Длина рукава, м	50, 100, 150, 200										



Преимущества применения водоводов из TPU:

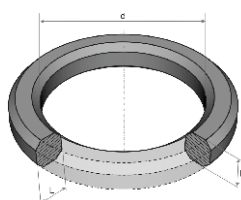
- непрерывная длина (до 200 м) и небольшое количество соединений минимизируют риск протечки транспортируемой жидкости;
- производительность на 20–30% больше, чем у обычной трубы с равным внутренним диаметром;
- легко монтируются и не требуют подготовки трассы, огибают препятствия, подстраиваются под рельеф местности;
- высокоустойчивы к абразивному износу;
- при транспортировке и хранении занимают минимум места;
- сохраняют упругость при низких температурах;
- стойки к вибрациям



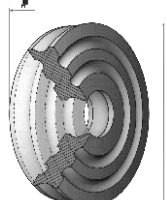
Строение рукава:

- A — внешний защитный полиуретановый слой
- B — промежуточный армирующий слой из полиэстера
- C — внутренний рабочий (герметизирующий) полиуретановый слой
- D — антистатический провод (4 шт.)

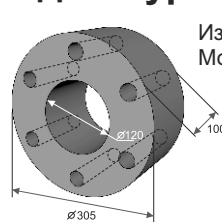
Резиновые амортизаторы для буровых станков БУ-20



Амортизатор БУ-20
полуобода ударной балки.
Размер: 370 × 260 × 60 мм



Амортизатор БУ-20
головного блока.
Размер: 193 × 45 × 31 мм



Резиновый шкив привода
желоночной лебедки БУ-20

Из резины МБС (маслобензостойкой)
Морозостойкие (до -60 °С)

Применяются
на буровых установках
Оротуканского завода
горного оборудования



СК-ПОЛИМЕРЫ

Эл. почта: SibRti@mail.ru; sibkraspolimer@sibkraspolimer.ru

Сайты: www.sibkraspolimer.ru; www.zolotosnab.ru; www.miners-moss.ru

660025, г. Красноярск, а/я № 14188, тел./факс: (391) 259-08-38, (391) 259-08-26, (391) 229-85-29, (391) 229-82-45, (391) 255-50-49

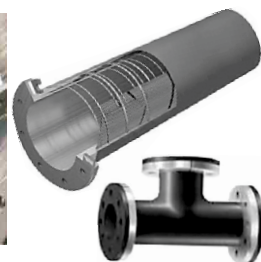
РЕЗИНОВЫЕ (РЕЗИНОТКАНЕВЫЕ) ТРУБОПРОВОДЫ, ОТВОДЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Преимущества. Резинотканевые трубопроводы (и отводы) имеют срок службы в 3 раза выше, а массу в 2–2,5 раза ниже, чем металлические трубопроводы. Долговечность изделий обеспечивается износостойким внутренним резиновым слоем (износо-, кислото-, щелочестойкий), который выбирается в зависимости от перемещаемой рабочей среды (техническая вода, слабые растворы кислот и щелочей, абразивные смеси). Трубопроводы можно эксплуатировать при температурах от -50° до +50°С.

При прокладке трубопровода там, где существует необходимость обогнуть неровные участки, для плавного изменения направления потока перемещаемых веществ СК-Полимеры выпускает **резинотканевые отводы крутоизогнутые** с рабочим давлением до 1,5 МПа, на 30, 45, 60, 75, 90°, диаметрами от 70 до 630 мм. Отводы также изготавливаются из износостойкой резины.

Область использования. Резинотканевые трубопроводы применяются в горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности, гидромеханизации:

- на обогатительных фабриках — в трубопроводных линиях по перемещению породы для дальнейшей обработки;
- для технологических обвязок насосных и компрессорных станций;
- на горно-обогатительных комбинатах — в местах перехода от батарей гидроциклонов, насосов нагнетания к прямым участкам трубопроводных линий;
- для слива с гидроциклонов, на хвостовых хозяйствах ГОКов.

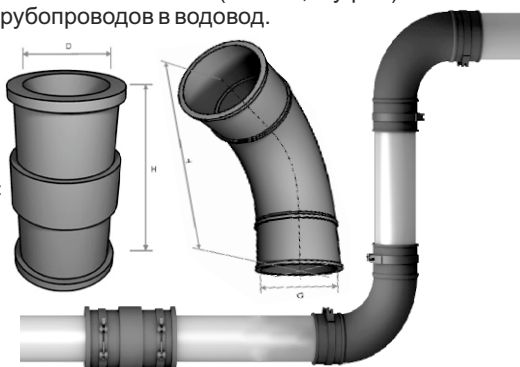


Быстроразъемные резиновые соединительные элементы (колена, муфты) из износостойкой резины для соединения металлических трубопроводов в водовод.

СК-Полимеры серийно выпускает:

- **колена** (отводы 90°) ненапорных пульпопроводов с внутренними диаметрами (мм): 85, 112, 164, 221, 275, 327, 379;
- **муфты** соединительные ненапорных пульпопроводов с внутренними диаметрами (мм): 76, 102, 114, 159, 168, 219, 273, 377, 426;

Использование резиновых элементов снижает трудозатраты на проведение монтажных работ по сравнению со сварными соединениями и, как следствие, сокращает сроки сборки трубопровода.



СК-ПОЛИМЕРЫ

Эл. почта: SibRti@mail.ru; sibkraspolimer@sibkraspolimer.ru

Сайты: www.sibkraspolimer.ru; www.zolotosnab.ru; www.miners-moss.ru

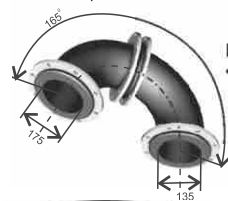
660025, г. Красноярск, а/я № 14188, тел./факс: (391) 259-08-38, (391) 259-08-26, (391) 229-85-29, (391) 229-82-45, (391) 255-50-49

Составные части для гидроэлеватора ГЭ

Изготавливаются из износостойкой резины, полиуретана или металла
(по желанию заказчика)

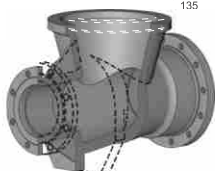
Гидроэлеватор ПГШ

1259Г (ГЭ 170/350.00.00.000 СБ)



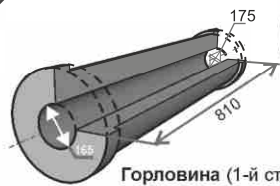
Колено:

- ГЭ 170/350.00.00.002
- 1252Г-1/15
- 1013ГБ-1/33



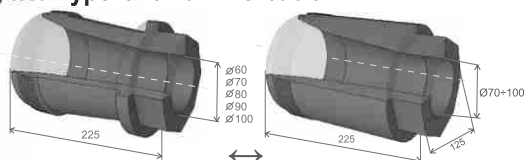
Приемная камера:

- ГЭ 170/350.00.00.001
- 1252Г-1/27
- 1013ГБ-1/21



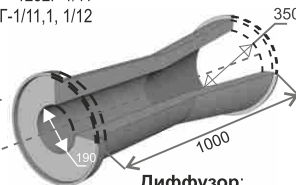
Горловина (1-й стакан):

- ГЭ 170/350.00.00.009
- 1252Г-1/6
- 942Г-1/4а



Насадка:

- ГЭ 170/350.00.00.004
- 1252Г-1/11
- 942Г-1/11, 1, 1/12



Диффузор:

- ГЭ 170/350.00.00.004
- 1252Г-1/11
- 942Г-1/11, 1/12

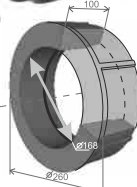
Раструб (2-й стакан):

- ГЭ 170/350.00.00.010
- 1252Г-1/9
- 1017ГБ-1/3



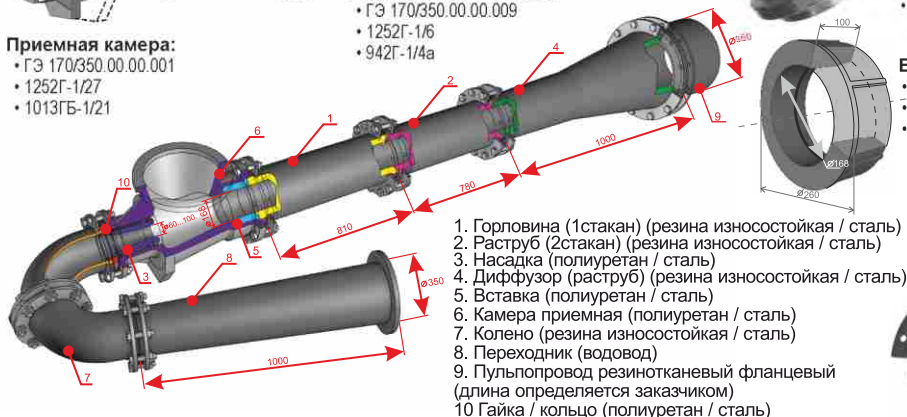
Гайка

- ГЭ 170/350.00.00.003



Вставка:

- ГЭ 170/350.00.00.005
- 1252Г-1/16
- 948Г-1/13



Полуфланцы:

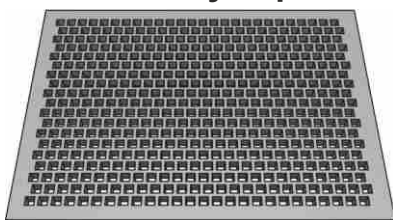
- малые, средние, большие
- ГЭ 170/350.00.00.008



1. Горловина (1стакан) (резина износостойкая / сталь)
2. Раструб (2стакан) (резина износостойкая / сталь)
3. Насадка (полиуретан / сталь)
4. Диффузор (раструб) (резина износостойкая / сталь)
5. Вставка (полиуретан / сталь)
6. Камера приемная (полиуретан / сталь)
7. Колено (резина износостойкая / сталь)
8. Переходник (водовод)
9. Пульпопровод резиноканевый фланцевый (длина определяется заказчиком)
10. Гайка / кольцо (полиуретан / сталь)

РЕШЕТА на шлюз-грохот для промприбора

с одно-двух-трехстадиальной схемой извлечения золота



На прямооточных одностадиальных шлюзах классификация песков не производится, шлюз работает в режиме больших скоростей потока пульпы и извлечение мелкого золота очень низкое.

Промывочный прибор с двухстадиальной схемой извлечения осуществляет мелкую классификацию песков непосредственно на шлюзе с помощью собственной энергии водного потока пульпы и извлекает золото в шлюзах глубокого и мелкого накопления, подгрохотной части и в доуловителе.



СК-ПОЛИМЕРЫ

Эл. почта: SibRti@mail.ru; sibkraspolimer@sibkraspolimer.ru

Сайты: www.sibkraspolimer.ru; www.zolotosnab.ru; www.miners-moss.ru

660025, г. Красноярск, а/я № 14188, тел./факс: (391) 259-08-38, (391) 259-08-26, (391) 229-85-29, (391) 229-82-45, (391) 255-50-49

СИТА ЛАБОРАТОРНЫЕ

Лабораторные сита предназначены для ситового анализа в лабораториях различного профиля и для операции просеивания порошковых материалов с целью отделения однородного порошка от комкообразных и твердых компонентов при лабораторных анализах и мелкосерийном производстве.

Сита лабораторные цилиндрической формы бывают (мм): Ø 120 h 38;

Просеивающие полотна сит изготавливаются:

Ø 200 h 50;

- Перфорированные;

Ø 300 h 75.

- С использованием ситового полотна, изготавливаемое из:

* Латуни (Л)

* Бронзы (Б)

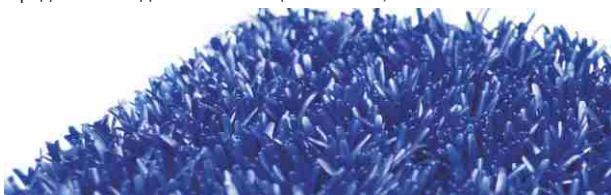
* Нержавеющей сетки (Н)



Перфорация	Размеры отверстий (мм)													
Круг	1,1 15,0	1,5 17,5	2,0 20,0	2,5 22,0	3,0 30,0	4,0 40,0	4,5 45,0	5,0 50,0	5,5 55,0	6,0 60,0	7,0 70,0	8,0 80,0	10,0 90,0	11,0 100
Щель		1,0 x 10	1,2 x 20	1,4 x 12	1,5 x 20	1,6 x 20	1,7 x 20	1,8 x 20						
		2,0 x 20	2,4 x 20	2,6 x 20	2,8 x 20	3,0 x 20	3,2 x 25	3,4 x 25						
		3,6 x 25	4,0 x 25	4,5 x 32	5,0 x 32	5,5 x 32	6,0 x 32	6,5 x 40						
Ячейки (мм)	0,09; 0,1; 0,125; 0,18; 0,045; 0,05; 0,056; 0,064; 0,4; 2,0; 2,5; 3,8; 0,094; 0,45; 2,2; 2,8; 4,0; 0,355; 1,2; 3,2; 5,0; 0,071; 0,04; 0,063; 0,08; 0,2; 0,5; 0,8; 1,6; 0,14; 0,25; 0,63; 0,9; 0,16; 0,315; 0,7													

КОВЁР ШЛЮЗОВЫЙ ПОЛИМЕРНЫЙ с основой

Предназначен для комплектации шлюзов, в том числе мелкого наполнения при гравитационном обогащении золота



Представляет собой полотно, образованное переплетением полимерных пластинок, создающих хорошую турбулентность потока, «ловушки» для частиц золота, других тяжелых металлов и минералов в шлюзовых системах драг и промприборов. Изготавливается рулонами (мм): 1000*16000.



СК-ПОЛИМЕРЫ

Эл. почта: SibRti@mail.ru; sibkraspolimer@sibkraspolimer.ru

Сайты: www.sibkraspolimer.ru; www.zolotosnab.ru; www.miners-moss.ru

660025, г. Красноярск, а/я № 14188, тел./факс: (391) 259-08-38, (391) 259-08-26, (391) 229-85-29, (391) 229-82-45, (391) 255-50-49

К трагедии привела бюрократия



П. Д. Лунышин, горный инженер, помощник председателя Союза старателей России

Трагедия в Красноярском крае — прорыв нескольких дамб на реке Сейба, в результате которой селевым потоком смыло два общежития, несколько передвижных домиков и хозяйственные постройки ремонтной зоны, погибло 20 рабочих старательской артели «Сисим», — очень быстро получила свою оценку в устах чиновников... Власти отчитались, что дамбы отсутствовали в госреестре, были построены нелегально, с нарушением всех «мыслимых и немыслимых» норм. Главный вопрос, который решается у нас в таких случаях, — поиск виновных, — был оперативно решен. Они найдены и арестованы.

Но вслед за установлением вины непосредственных исполнителей возникает естественный вопрос — а чем занимались власти, у которых под боком строят нелегальные сооружения? И такие уж они и нелегальные? АС «Сисим» — вполне официальное предприятие с немалыми для россыпей объемами добычи золота: за 2018 г. — 870 кг. И для того, чтобы вести горные работы, оно наверняка получило соответствующие разрешения, органами Ростехнадзора был утвержден план развития горных работ на 2019 г., в котором должны были быть отражены злостные дамбы. Ну а если разрешений не было, а работы велись, то почему об этом не знали контролирующие органы? А если знали, почему не реагировали? И дело здесь даже не в возможной коррупции, которая носит в стране полностью системный характер...

Пройдет некоторое время, найдут крайнего, на которого спишут все текущие грехи, на этом как бы все и закончится. Так было почти всегда. Но в этом случае все так просто не закончится: уже сейчас чиновники грозят золотодобытчикам повальными массированными проверками. Россыпники в этом году проверять поздневат: большинство предприятий завершили промывочный сезон, дамбы и другие гидротехнические сооружения скрылись под снегом. Но повод для проверок озвучил губернатор Красноярского края, поспешивший обвинить недропользователей в том, что они не внесли обрушившиеся дамбы в Росреестр.

Что же это такое «Росреестр ГТС» и что в него надо вносить? Порядок его формирования и ведения определяет Постановление Правительства №490 от 23.05.1998 г., в соответствии с Федеральным законом №117 от 21.07.1997 г. «О безопасности гидротехнических сооружений» формирование и ведение Российского регистра гидротехнических сооружений (РРГТС) возложено на Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). Состав и форма представления сведений о гидротехническом сооружении, необходимых для формирования и ведения Регистра, а также правила ее заполнения утверждаются Ростехнадзором по согласованию с Министерством транспорта РФ, которое к горному производству отношения как бы не имеет. Всего по России, по состоянию на 21.10.2019 г., в РРГТС внесено всего 5584 комплекса ГТС.

Согласно Постановлению Правительства РФ №986 от 02.11.2013 г. «О классификации гидротехнических

сооружений» большинство ГТС при разработке россыпных месторождений относятся к IV классу безопасности (высота гидротехнического сооружения, сооруженного из грунтовых материалов, не превышает 15 м). В соответствии со ст. 13 ФЗ №117 от 21.07.1997 г. «в отношении гидротехнических сооружений IV класса плановые проверки не проводятся». А согласно ст. 10 (ч. 4) этого же Закона «Собственник гидротехнического сооружения и (или) эксплуатирующая организация составляют и представляют в уполномоченные федеральные органы исполнительной власти декларацию безопасности гидротехнического сооружения при эксплуатации гидротехнического сооружения I, II или III класса, а также при консервации и ликвидации гидротехнического сооружения I, II, III или IV класса». Таким образом, при разработке россыпей особого контроля за ГТС IV класса не требуется. К тому же многие ГТС на россыпях следует называть не дамбами, а земляными насыпями.

Следует отметить, что в России свыше 10500 горнодобывающих предприятий, из них занятых на добыче золота около 600. Каждое предприятие владеет как минимум несколькими лицензиями, а при разработке месторождений сооружаются десятки различных дамб. В итоге получается, что вносить в РРГТС необходимо десятки тысяч дамб и других гидротехнических сооружений, большая часть из которых прослужит всего несколько месяцев. Заниматься таким бумаготворчеством (на каждое сооружение надо готовить большой объем документации) золотодобывающие предприятия не смогут, на оформление ГТС, которые прослужат месяц-другой или немного больше, потребуются по нормативам не менее 6–8 месяцев. При этом чиновники не смогут проконтролировать и десятую часть возведенных временных сооружений.

Возвращаясь к трагедии в долине р. Сейба, отмечу, что на вопрос одного из журналистов, почему поселок расположили в долине, артельцы ответили, что не получили разрешение от лесников на вырубку леса для строительства поселка на террасе. Кстати, на оформление документации, связанной с освоением лесов (проекты, экспертизы, согласования), уйдет только по нормативам не менее 100 рабочих дней. Как правило, в представленной предприятием документации чиновники находят немало ошибок и заворачивают материалы на доработку. В итоге на согласование места расположения рабочего поселка может уйти больше года...

Теперь коснусь одной из причин, которая в итоге останется «за кадром», но именно она явилась в конечном итоге одной из основных причин произошедшей трагедии — это излишняя централизация и бюрократизация всего процесса процедуры согласования проектной и другой разрешительной документации.

В 1990-е годы после получения лицензии предприятие уже через 5–6 месяцев могло приступить к добыче полезного ископаемого, а нынче на это требуется не менее 2–5 лет! Это произошло из-за строгой регламентации сроков различных согласований. Сегодня общее нормативное время для принятия решения об удовлетворении заявки о предоставлении в пользование участка недр в целях геологического изучения за

счет собственных (в том числе привлеченных) средств пользователей недр — 119 рабочих дней, нормативное время на процедуры согласования проектной документации для месторождений россыпного золота — 269 рабочих дней, оформление документов, связанных с водопользованием, — 215 рабочих дней. Если для рудных месторождений со сроками отработки 8–20 и более лет такие сроки являются приемлемыми, то для россыпей, которые обрабатываются от 2–3 месяцев до 2–3 лет, такое затягивание периода оформления является недопустимым.

Казалось бы, благую цель преследовали чиновники, утверждая нормативные сроки согласования и утверждения документов, но на практике для золотодобытчиков это обернулось сплошным кошмаром. Многие чиновники не отрицают, что могли бы утверждать документацию не за 30 дней (как положено по регламенту), а легко уложились бы в 3–5 дней, но боятся обвинения в коррупции... Зарплаты на местах неплохие, быт налажен, работа престижная, и взятки по этим причинам не берут. Нередко в поданной предприятием документации чиновники находят ошибки и заворачивают материалы для дооформления, и нормативные сроки растягиваются на годы.

Некоторая надежда на сокращение сроков появилась после представления правительственного законопроекта о «регуляторной гильотине». Документ предусматривает оценку эффективности проверяющих органов, запрет на «палочную» систему и отказ от старых норм надзора. Но в ходе его обсуждения выяснилось, что нормативные сроки никто не собирается пересматривать в сторону уменьшения. Да, вопрос можно было бы решить быстро и эффективно, порезав для начала все установленные нормативные сроки раза в два, но, к сожалению, в правительстве у нас сосредоточены в основном «призывалы» (призывают к улучшению работы, призывают «гильотинировать» излишние инструкции), и дело не движется.

А регламентация и бюрократизация продолжают успешно развиваться.

Сейчас на рассмотрении в Госдуме находится законопроект №635567-7 «О внесении изменений в Закон РФ «О недрах» по вопросам содержания

лицензии на пользование недрами и внесения в нее изменений». По мнению производителей, изменения по уточнению содержания лицензии на пользование недрами направлены на усиление административного регулирования отрасли, прежде всего, сроков выполнения работ и предоставления отчетных материалов. В новой редакции статьи 12 Закона РФ «О недрах», определяющей содержание лицензии на пользование недрами, предусмотрено 11 видов различных сроков, которые должен соблюдать недропользователь, в том числе в отношении еще не открытых месторождений. Отмечу, что на этапе оформления лицензии на геологическое изучение или лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу отсутствуют качественно проработанные проектные документы. На данном этапе лицензионное соглашение носит предварительный характер. Так, вероятность открытия промышленного месторождения по результатам геологического изучения, поиска и оценки месторождений полезных ископаемых по драгоценным металлам не превышает 10%. Средняя подтверждаемость ресурсов участков недр, выставляемых на аукцион, не превышает 10–20%. В новой редакции статьи 12 Закона РФ «О недрах» разработчик неоправданно рассматривает условия лицензии на пользование недрами в качестве абсолютных, которые должны, безусловно, реализоваться в установленные сроки в ходе геологического изучения и использования участка недр, не учитывая их вероятностный характер.

Фактически положения указанной статьи направлены на усиление контроля за выполнением недропользователем условий лицензии, но на практике могут привести к формальному механическому контролю за действиями недропользователя, который станет нарушителем содержащихся в лицензии условий пользования недрами, если не уложится в указанный в ней срок или объемы проведения работ. Одновременно создаются предпосылки для административного давления надзорных органов на конкретного недропользователя.

В целях сокращения избыточных требований Союз старателей России предложил:

- Сократить виды фиксируемых сроков и объемов показателей, содержащихся в лицензии на пользование недрами.

- В лицензиях на разработку россыпных месторождений предусмотреть, что предприятие-недропользователь выполняет требование по объемам добычи, если оно выполняется в суммируемом объеме по всем имеющимся у предприятия лицензиям на добычу данного вида полезных ископаемых, а не по каждому отдельному месторождению, на которое у предприятия имеется лицензия. Предложение связано с истощением россыпных месторождений, что вынуждает недропользователей закупать большое количество лицензий на мелкие россыпи для создания запасов, позволяющих обеспечить планируемые объемы добычи. Месторождения расположены в труднодоступных местностях, и только создание опорной базы и доставка оборудования и материалов и занимает не менее 1–2 лет. Сроки оформления документации на разработку россыпных месторождений с учетом установленных требований занимают до 3–5 лет. С учетом этого, а также вероятности подтверждения количества полезных ископаемых на участке недр выполнить указанный в лицензии объем добычи по каждому конкретному месторождению достаточно сложно.

К чему уже провела излишняя централизация?

Сегодня уже многим понятно, что вопросы, связанные с освоением небольших месторождений, необходимо решать на местах. Совершенно нелогично вопросы по россыпным запасам 5–10 кг решать в Москве. Но оказалось, что так называемая «оптимизация» привела к разгрому местных отделений Роснедр, и в них не осталось специалистов, которые могли бы решать в полном объеме вопросы, связанные с лицензированием.

Бюрократизация процесса лицензирования отдельных видов деятельности

Внесенные изменения в Закон №99 от 04.05.2011 г. «О лицензировании отдельных видов деятельности» в графу (ст. 3 п. 8) потребовали при вовлечении в

работу новых участков и месторождений переоформлять многочисленные лицензии (на право производства маркшейдерских работ, на право осуществления деятельности, связанной с обращением ВМ, на осуществление деятельности «Эксплуатация взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов» и т.д.). При небольших сроках отработки россыпных месторождений в условиях крайне истощенной сырьевой базы многие предприятия находятся в состоянии постоянного переоформления лицензии.

Законом №99-ФЗ введено новое понятие «место осуществления отдельного вида деятельности, подлежащего лицензированию (далее — место осуществления лицензируемого вида деятельности)», под которым понимается объект (помещение, здание, сооружение, иной объект, при этом законодатель не дал толкования понятия «иной объект»), который предназначен для осуществления лицензируемого вида деятельности и (или) используется при его осуществлении, соответствует лицензионным требованиям, принадлежит соискателю лицензии или лицензиату на праве собственности либо ином законном основании, имеет почтовый адрес или другие позволяющие идентифицировать объект данные. Место осуществления лицензируемого вида деятельности может совпадать с местом нахождения соискателя лицензии или лицензиата.

Исходя из содержания данного понятия, таким объектом не может быть город, регион РФ, субъект РФ или Российская Федерация в целом. Объектом являются здания, помещения, сооружения или иные объекты, попадающие под понятие «место осуществления лицензируемого вида деятельности», принадлежащие соискателю лицензии или лицензиату на праве собственности либо ином законном основании.

Для решения этого вопроса и исключения ненужных бюрократических процедур Союз старателей России считает необходимым внести в ст. 3 (п. 8) Закона №99 от 04.05.2011 г. «О лицензировании отдельных видов деятельности» дополнение и сформулировать его следующим образом:

«...место осуществления отдельного вида деятельности, подлежащего

лицензированию (далее — место осуществления лицензируемого вида деятельности), объект (помещение, здание, сооружение, иной объект), который предназначен для осуществления лицензируемого вида деятельности и (или) используется при его осуществлении, соответствует лицензионным требованиям, принадлежит соискателю лицензии или лицензиату на праве собственности либо ином законном основании, имеет почтовый адрес или другие позволяющие идентифицировать объект данные...»

В части расшифровки понятия «иной объект» указать: «Местом осуществления лицензируемого вида деятельности для россыпных предприятий является геологический рудно-россыпный район, который может располагаться на территории нескольких административных районов и может совпадать с местом нахождения соискателя лицензии или лицензиата».

Отсутствие расшифровки понятия «иной объект» создает благоприятнейшие условия для коррупции чиновников, несмотря на то, что в статье 9 Закона №99-ФЗ пунктом 2 прямо указано: «Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, получившие лицензию, вправе осуществлять деятельность, на которую предоставлена лицензия, на всей территории Российской Федерации и на иных территориях, над которыми Российская Федерация осуществляет юрисдикцию в соответствии с законодательством РФ и нормами международного права, со дня, следующего за днем принятия решения о предоставлении лицензии».

С большим сожалением можно констатировать, что сегодня все предложения производителей по упрощению длительных процедур согласования активно торпедируются чиновниками, незаинтересованными в снижении собственной значимости. Как результат, многие важные и нужные документы не оформляются вовремя, и происходят трагедии. Их на счету современной России уже множество. Как показала многолетняя практика, после шумных заявлений и громких судебных дел трагедии случаются вновь и вновь, и российская бюрократическая машина всячески этому способствует. ■

Зарубежные конструкции винтовых сепараторов и шлюзов

Яшин А. В., Аникин М. Ф., Скрипко В. А.

Сепараторщик винтовых аппаратов, 1984

ВИНТОВЫЕ СЕПАРАТОРЫ

За рубежом применяются винтовые сепараторы, разработанные и изготовленные в ГДР, ПНР, США, ФРГ, Австралии, Швеции.

В ГДР на машиностроительном заводе им. Тельмана изготовлены сепараторы диаметром 500 мм с шагом 150 мм, винтовой желоб которых состоит из четырех витков листовой стали толщиной 1,5 мм. Отличительная особенность этих сепараторов состоит в том, что у них профиль поперечного сечения выполнен в виде параболы, продукты обогащения выводятся из процесса только в конце последнего витка. Пульпоприемник сепаратора представляет большую воронку, нижний конец которой заканчивается в виде гидроциклона. Это устройство позволяет обезвоживать пульпу, поступающую в сепаратор. Небольшая масса аппарата и разъемность позволяют монтировать его на передвижных установках и быстро переносить с одного места на другое. Срок службы винтового желоба не превышает полутора-двух лет. Сепараторы такой конструкции нашли применение при обогащении прибрежных песков Балтийского моря.

В ГДР также запатентован винтовой сепаратор, желоб которого выполнен в виде логарифмической спирали. Выделение продуктов обогащения из потока производится посредством отсекающих, установленных у внутреннего и наружного бортов.

В ПНР разработан двухжелобный винтовой сепаратор, на котором осуществляются две операции: основная концентрация и пересчетка

концентрата. Винтовой желоб этого сепаратора выполнен из двух параллельно работающих желобов.

Первые американские винтовые сепараторы (спиральные концентраторы) фирмы «Хемфрис» были изготовлены из чугуна. Поперечное сечение винтового желоба представляет часть окружности радиусом 90 мм. Продукты обогащения выделяются из потока пульпы с помощью отсекающих флажкового типа, которые располагаются по длине винтового желоба через каждые полвитка. Первыми отсекающими выделяется концентрат, а последующими — промпродукт. Смывная вода в процесс подается из канавки, расположенной у внутреннего или наружного борта с помощью трубки, расход ее регулируется за счет изменения положения трубки.

Практика эксплуатации таких сепараторов показала, что рабочая поверхность чугунного желоба быстро изнашивается, срок службы его составляет не более двух лет. Попытки повысить износостойкость за счет легирования чугуна и стали себя не оправдали. Впоследствии рабочую поверхность винтового желоба стали футеровать листовым неопреном, обладающим большей стойкостью к износу и действию масел, нефти, бензина и других агрессивных реагентов, содержащихся в пульпе. Срок службы рабочей поверхности из неопрена удлинился до 4–5 лет.

Сепараторы фирмы «Хемфрис» (рис. 1) получили широкое распространение в горнорудной промышленности США. По последним данным, на предприятиях капиталистических стран работает свыше 25 тыс. винтовых сепараторов.

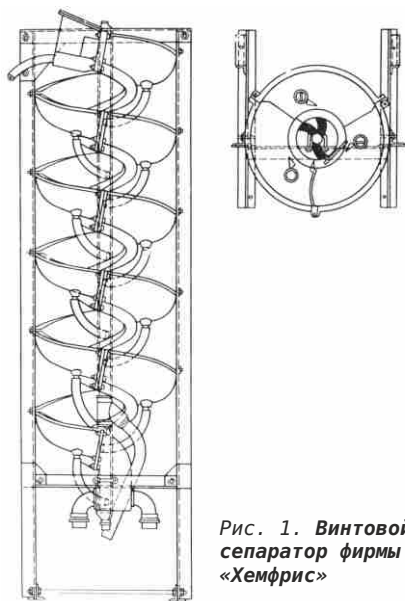


Рис. 1. Винтовой сепаратор фирмы «Хемфрис»

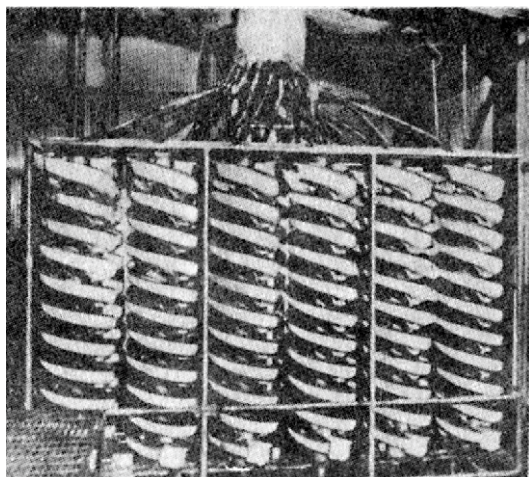


Рис. 2. Общий вид установки, укомплектованной двухвитковыми сепараторами фирмы «Рейхтер»

Широкое применение винтовые сепараторы получили в Австралии. Сепараторы фирмы «Хемфрис» на австралийских фабриках постепенно видоизменялись и совершенствовались. Наиболее ранним типом был пятивитковый сепаратор диаметром 610 мм, изготовленный из цемента с асбофитровой арматурой. На фабрике компании «Там» были изготовлены винтовые сепараторы в армоцементном исполнении. Компания «Титаниум эллой компани» изготовила винтовые сепараторы диаметром 600 мм из стекловолокна. Эти сепараторы, установленные на драге фирмы «Титаниум эллой компани», имеют небольшую массу, что является важным преимуществом при оборудовании драг и плавучих обогащенных установок.

Наибольшее распространение в Австралии получила модель сепаратора фирмы «Рейхерт» (рис. 2). Желоба у этого сепаратора диаметром 620 мм и шагом 350 мм отформованы из фиброгласа, рабочая поверхность покрыта линатексом. Высота наружного борта уменьшена, что позволило изготовить сепаратор двухжелобным.

Была сделана попытка изготовления винтовых сепараторов больших размеров, а также существенно видоизменить форму поперечного

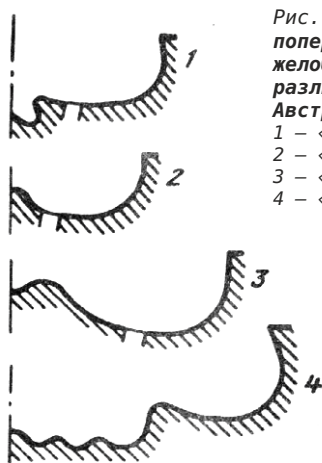


Рис. 3. Профили поперечных сечений желобов сепараторов различных фирм Австралии:
1 — «Хемфрис»;
2 — «Рейхерт»;
3 — «Коастал Кемикалс»;
4 — «Вайонг»

сечения (рис. 3). Так, в сепараторе фирмы «Вайонг» желоб выполнен из четырех каналов, расположенных параллельно. Сепаратор такой оригинальной конструкции выдает конечные концентрат и хвосты в один прием обогащения.

У винтового сепаратора фирмы «Треллеборг» (Швеция) каждый виток желоба смонтирован из трех элементов, изготовленных из стекловолокна, поперечное сечение выполнено в виде выположенной параболы, рабочая

поверхность футерована специальной резиной. Смывная вода распределяется по периметру внутреннего борта с помощью резиновых трубок, снабженных зажимами и закрепленных на центральном коллекторе. В последующем винтовые сепараторы были снабжены специальным водораспределителем, представляющим винтовой канал прямоугольного сечения с отверстиями в стенке наружного борта.

ВИНТОВЫЕ ШЛЮЗЫ

Винтовые шлюзы предназначены для обогащения тонкозернистых рудных материалов и шламов. Особенностью конструкции винтовых шлюзов является пологий профиль поперечного сечения винтового желоба. На желобе с пологим профилем поперечного сечения водный поток по своим режимам приближается к ламинарному. Небольшая глубина потока и относительно низкие скорости его движения, незначительная турбулентность определяют благоприятные условия для расслаивания тонких минеральных зерен. Изучением процесса концентрации на винтовых шлюзах показана возможность эффективного обогащения шламов крупностью до 20 мкм.

В институте «Иргиредмет» разработаны конструкции винтовых шлюзов трех типоразмеров (табл.).

Винтовой шлюз ШВ2-1000 в двухжелобном силуминовом исполнении предназначается к использованию на обогатительных фабриках небольшой производительности, а также в перемешивающих операциях при малых потоках пульпы. Винтовой шлюз состоит из следующих основных устройств: двух винтовых желобов, выполненных из силуминового литья и футерованных резиной; двух пульпоприемников, каждый из которых представляет спиральный желоб для успокоения поступающего потока пульпы; двух водораспределителей канального типа с дозировочными отверстиями в стенке внешнего борта; двух делителей продуктов обогащения, установленных на нижних концах винтовых желобов; каркаса с подставкой.

На винтовом шлюзе используется водораспределитель особой конструкции, отличающийся от водораспределителей винтовых сепараторов. Он выполнен в виде винтообразного канала, который располагается в области внутреннего борта винтового желоба. В наружной стенке (борту) канала сделаны окна треугольной формы. Окна расположены по длине борта на равных расстояниях друг от друга, высота расположения нижнего края окна над дном канала постепенно убывает, приближаясь в конце его к самому дну. При движении воды по

Техническая характеристика винтовых шлюзов промышленных размеров производства Усольского завода обогатительного оборудования

Параметры	ШВ2-1000	ШВ3-1250	ШВЛ-2000
Диаметр, мм	1000	1250	2000
Шаг витка, мм	550	650	1200
Число: витков желобов			
	4	4	4
	2	3	5
Крупность материала в питании менее, мм	0,5	0,5	0,5
		1	
Содержание твердого в питании, %	15-40	15-40	15-40
Расход смывной воды, л/с	0,1-0,2	0,15-0,3	0,3-0,5
Производительность, т/ч	0,2-2	0,5-5	4-20
Габариты, l x h x b, мм	3600 x 1250 x 1250	4000 x 1400 x 1400	6260 x 2250 x 2200
Масса, кг	500	1000	2400

каналу через окна борта выводятся из потока небольшие его порции, которые растекаются по винтовой поверхности винтового желоба в области движения концентрата.

Делитель продуктов обогащения предназначен для получения трех продуктов: концентрата, промпродуктов и хвостов. Он состоит из отсекающих и приемников продуктов обогащения. Отсекатели выполнены в виде лотков подобно концентрационному столу, которые можно перемещать по ширине потока и тем изменять выход, а следовательно, качество каждого продукта обогащения.

Винтовой шлюз ШВЗ-1250 выполнен в трехжелобном исполнении. По устройству он аналогичен винтовому шлюзу ШВ2-1000, но его производительность в два-три раза выше. Отличается он по устройству делителя продуктов обогащения. Одноименные продукты каждого винтового желоба в приемной емкости делителя объединяются в общий поток, который вытекает из аппарата по одному патрубку. Такая конструкция делителя в значительной мере упрощает сеть пульповодов при групповой установке шлюзов.

Большая партия винтовых шлюзов этого типа эксплуатируется много лет на обогатительной фабрике Шерловгорского комбината. На винтовых шлюзах обогащаются сливы всех классификаторов фабрики, представляющих в основном шламы. По технологическим данным винтовые шлюзы обеспечивают равноценные показатели с концентрационными столами, но они выгодно отличаются по производительности. Удельная производительность винтового шлюза в 10-15 раз выше концентрационного стола.

Винтовой шлюз ШВА-2000 относится к высокопроизводительным гравитационным аппаратам. Он включает пять винтовых желобов, работающих параллельно и изготовленных из силуминовых отливок; пульпоприемники; водораспределители; делитель продуктов обогащения и несущий каркас (рис. 4). У винтовых желобов этого типа нет спирального пульпоприемника, несущий каркас выполнен в виде наружных стоек, водораспределитель более сложен по устройству. В начале каждого винтового желоба

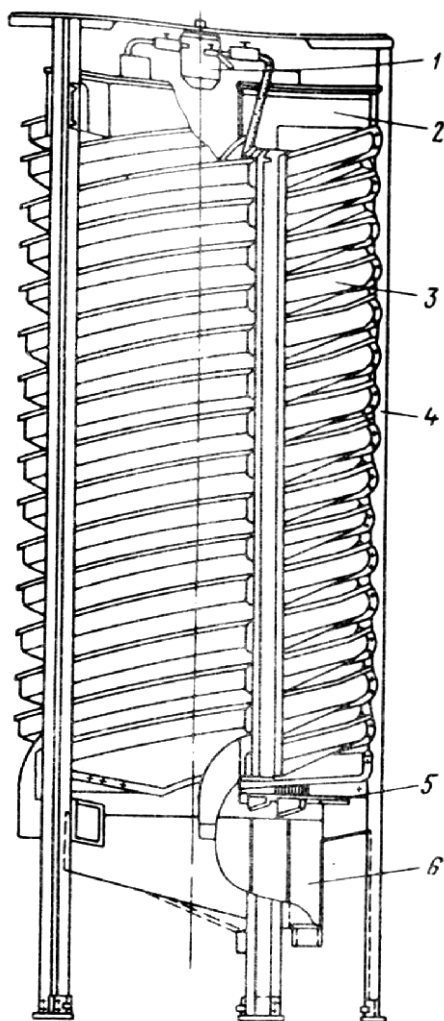


Рис. 4. Винтовой шлюз ШВЛ-2000

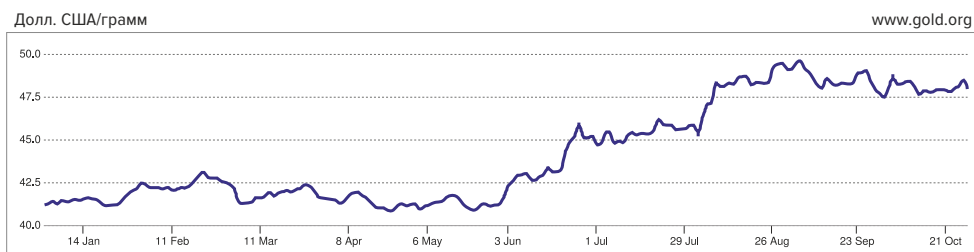
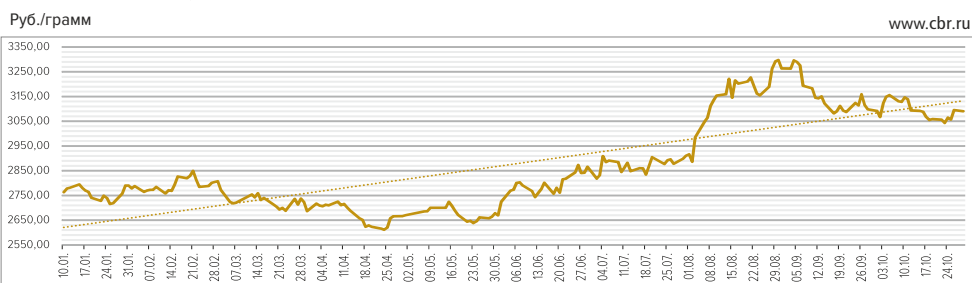
в пятижелобном исполнении:

- 1 — пульпоприемник; 2 — улитка;
- 3 — винтовой желоб; 4 — каркас;
- 5 — делитель продуктов; 6 — сборник продуктов

установлен пульпоприемник, представляющий прямоугольную емкость с несколькими выпускными отверстиями. Это позволяет равномерно распределить поток пульпы по всей ширине винтового желоба. Распределитель смывной воды — в виде винтообразного канала с регулируемыми окнами.

Источник: Сепараторщик винтовых аппаратов, М., Недра, 1984, с. 60 ■

Динамика учетных цен на аффинированное золото за январь-октябрь 2019 года



Source: LBMA, Datastream, BullionDesk/FastMarkets, World Gold Council

Результаты аукционов за сентябрь 2019 года на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи драгоценных металлов

№	Название объекта	Полезное ископаемое	Платеж, тыс. руб.	
			старт.	факт
Камчатский край				
1	Р. Правая Кондырева	Россыпное золото	738	885
Чукотский АО				
2	Руч. Лада	Россыпное золото	400	440
3	Руч. Смешливый	Россыпное золото	1 350	1 485
4	Руч. Факторийный	Россыпное золото	60 000	66 000
Хабаровский край				
5	Месторождения Тяпка	Россыпное золото	6 000	6 600
6	Р. Есенга	Россыпное золото	1 100	1 210
Забайкальский край				
7	Падь Гребень	Россыпное золото	2 907	16 580
Республика Бурятия				
8	Уч-к Гулакит	Россыпное золото	440	528
Иркутская область				
9	Р. Бол. Бужуихта	Россыпное золото	8 600	9 460
10	Руч. Серафимовский	Россыпное золото	51	61
11	Р. Сорго	Россыпное золото	73 000	80 300
Республика Хакассия				
12	Месторождение Полуденовское	Россыпное золото	3 093	25 050
Республика Тыва				
13	Р. Хорлелиг	Россыпное золото	4 000	4 400
Челябинская область				
14	Старополевская россыпь золота	Россыпное золото	7 980	491 553
Пермский край				
15	Р. Граничная	Россыпное золото	4 361	4 797
16	Р. Средняя Северная Рассоха	Россыпное золото	1 089	1 198
17	Р. Вильва	Россыпное золото	4 214	4 635

От редакции журнала «Золотодобыча»

Трагедия в Красноярском крае

В Красноярском крае ночью 19 октября произошла трагедия. Прорыв дамбы на участке золотодобывающей артели, по предварительным данным, привел к гибели 17 рабочих, еще 3 числятся пропавшими без вести. Данные уточняются. Погибших людей бесконечно жаль. Бесконечно жаль их семьи, которые остались без кормильцев.

Трагедия привлекла внимание многих, в том числе журналистов и экологов. Однако в статьях, опубликованных даже во вполне солидных изданиях, отражается односторонний взгляд на проблему, а некоторые предлагают кардинальное решение — запретить россыпную золотодобычу в Красноярском крае! Запретить даже выдачу лицензий на поиски золота! При этом они не видят другую сторону золотодобычи.

Золотодобывающие предприятия производят весьма ценную продукцию. Золото не раз выручало нашу страну и людей в трудные годы. Оно и сейчас пользуется неограниченным спросом, в том числе за рубежом. Много ли в нашей стране предприятий, которые производят такую продукцию?

Золотодобывающие предприятия дают людям рабочие места. Из теплых квартир в холодную сибирскую тайгу люди приезжают не потому, что болеют золотой лихорадкой, а потому, что там, где они живут, нет работы. По данным РБК, в России за чертой бедности живет 18,6 млн россиян. Зарплата на золотодобыче сравнительно высокая и дает возможность подняться над уровнем бедности.

Сколько рабочих мест дает россыпная золотодобыча? Средняя производительность в отрасли — 2 кг золота на одного человека в год. В Красноярском крае добывается 5,6 тонны россыпного золота, значит, отрасль дает только в этом регионе 2800 рабочих мест. Это только прямая занятость работников артелей. Еще есть сопутствующие рабочие места: работники заводов, выпускающих обогащательное оборудование, горную технику и запчасти, производители ГСМ и другой продукции, которую покупают золотодобытчики. Косвенная занятость в 3–4 раза больше, чем прямая.

Допустим, мы прекратим мутить реки и не будем добывать россыпное золото. На

что будут жить люди, которые потеряют работу? Об этом журналисты и экологи, как правило, не говорят, а ограничиваются требованиями запрета. Что будут делать несколько тысяч человек?

Есть еще налоги. Примерно 1/4 стоимости золота уходит в налоги. Для россыпной золотодобычи Красноярского края с 5,6 тонны золота — это 4,2 млрд рублей в год. Чем предлагают компенсировать недосдачу экологии и журналисты?

Предложения по повышению безопасности плотин удручают: закрыть, запретить, занести в реестр... усилить контроль... Уже сейчас руководители и инженеры предприятий перегружены бесконечными бумагами и отчетами. Но разве плотина станет надежней, если внести ее в какой-нибудь реестр? Скорее всего, она будет крепче, если инженеры и начальники будут больше заниматься реальной работой, а не ждать очередных проверяющих. ■■

НОВОСТИ ОТРАСЛИ

Президент РФ поручил проработать вопрос регулирования добычи золота ИП в Приморье

Президент РФ В.Путин поручил до 1 марта 2020 г. представить предложения по законодательному регулированию деятельности индивидуальных предпринимателей (ИП) по добыче россыпного золота в Приморье, говорится в перечне поручений главы государства, опубликованном в понедельник на сайте Кремля.

«Представить предложения по законодательному урегулированию деятельности по добыче индивидуальными предпринимателями россыпного золота, в том числе условий осуществления такой деятельности и порядка сбыта добытого золота государству, а также об усилении ответственности за добычу россыпного золота без лицензии», — говорится в поручении.

Отмечается, что доклад необходимо представить до 1 марта 2020 года.

Вольный принос золота. Вице-премьер дал задания по доработке законопроекта

Вице-премьер, полпред президента РФ в ДФО Ю.Трутнев поручил Минфину и Минвостокразвития продумать систему

налогообложения для проекта закона о вольном приносе золота, чтобы она учитывала интересы индивидуальных предпринимателей, но не привела к выпадающим доходам бюджета.

«В рамках законопроекта «о вольном приносе» хотелось бы решить ряд задач: дать дополнительную работу людям на малых месторождениях, работа на которых нерентабельна для крупных компаний. Ликвидировать или значительно сократить незаконную добычу золота. Если получится, несколько поднять объем добычи золота в стране», — заявил Ю.Трутнев на совещании по вопросу повышения эффективности механизмов недропользования на Дальнем Востоке.

Он напомнил, что на пятом Восточном экономическом форуме в ходе встречи с общественностью Дальнего Востока президент РФ поручил правительству РФ проработать этот вопрос.

По словам Трутнева, законопроект должен регламентировать работу частных старателей. «Нужно определить территории для добычи золота, уточнить процедуру пользования недрами, установить методы осуществления добычи, разработать прозрачный и понятный механизм скупки драгметалла. Также нужно повысить ответственность за незаконную добычу золота», — считает вице-премьер.

Ряд предложений поступил от присутствовавших на совещании руководителей золотодобывающих компаний. В частности, высказывались мнения о расширении механизма «вольного приноса» не только на индивидуальных предпринимателей, но и на всех граждан РФ. Еще одно предложение — определять предоставляемые участки не по государственному балансу, а по территориальному признаку. «Была заявлена инициатива по предоставлению участка для добычи золота по аналогии с выделением «дальневосточного гектара» с условием, что такой участок, если на нем не будет найдено драгметаллов, можно будет поменять, предварительно доказав, что не нарушено законодательство, соблюдены экологические требования, а сам участок находится в хорошем состоянии», — считает Ю.Трутнев. www.ysia.ru

В Счетной палате заявили о необходимости актуализации закона «О недрах»

Закон «О недрах» необходимо актуализировать. Об этом сообщили в

пресс-службе Счетной палаты по итогам проверки деятельности Роснедр как главного администратора неналоговых доходов за недропользование.

Как сообщили в Счетной палате, в 2018 г. в бюджет поступило около 7,6 трлн руб. от недропользователей. Отмечается, что это преимущественно налоги и сборы, которые взимает ФНС. В свою очередь, неналоговые доходы составили 27,7 млрд руб., из которых 93% — разовые платежи за пользование недрами. Однако в Счетной палате отметили правовую недоработку — Роснедр взимает сбор за участие в конкурсе или аукционе без какого-либо обоснования.

«Есть нарушения и при расчете этого сбора. Так, по Закону о недрах его размер суммируется из стоимости затрат на подготовку, проведение и подведение итогов конкурса или аукциона, включая оплату труда привлекаемых экспертов. Однако Уральский департамент Роснедр включает в расчет заодно и затраты на свое содержание. В результате недропользователи необоснованно переплатили свыше 21 миллиона рублей», — говорится в сообщении пресс-службы.

В связи с этим Счетная палата предлагает Роснедрам поднять вопрос об отмене данного платежа. Кроме того, выявлены нарушения при расчете разового платежа за пользование недрами и вовлечения участков недр в хозяйственный оборот. По ее данным, из-за этого федеральный бюджет не получил порядка 12 млрд руб. Также обратили внимание на неактуальные ставки регулярных платежей и государственных экспертиз.

В пресс-службе отметили, что заместитель Министра природных ресурсов и экологии Е.Киселев согласен с выводами и выразил готовность работать над устранением недостатков. www.rpr.ru

Минфин предложил ввести уголовную ответственность за незаконную добычу драгметаллов

В России могут ввести уголовную ответственность за незаконную добычу драгоценных металлов и камней, за незаконный аффинаж, а также ужесточить ответственность в сфере незаконного оборота драгметаллов. Проект поправок в Уголовный и Уголовно-процессуальный кодексы, разработанный Минфином, опубликован на портале проектов нормативных правовых актов.

Незаконная добыча драгоценных металлов и камней будет наказываться принудительными работами на срок до пяти лет со штрафом в размере от семикратной до десятикратной стоимости предмета преступления, или в размере дохода осужденного за период до пяти лет, либо лишением свободы на срок до шести лет с аналогичным штрафом. Если преступление было совершено организованной группой, за него, согласно документу, будут грозить принудительные работы на срок до пяти лет со штрафом в размере от десятикратной до пятнадцатикратной стоимости предмета преступления, или в размере дохода осужденного за период до пяти лет, либо лишением свободы на срок до семи лет со штрафом в указанном размере.

Незаконный аффинаж согласно законопроекту будет наказываться принудительными работами на срок до пяти лет со штрафом в размере от пятикратной до семикратной стоимости предмета преступления, или в размере зарплаты осужденного за период до пяти лет, либо лишением свободы на срок до шести лет с аналогичным штрафом. За такое преступление, совершенное организованной группой лиц, будут предусмотрены более серьезные санкции.

По статье 191 УК «Незаконный оборот драгоценных металлов и/или драгоценных камней» и «Нарушение правил сдачи государству драгоценных металлов и драгоценных камней» размеры штрафов будут кратны стоимости драгоценных металлов или камней, явившихся предметом преступления. Те же деяния, совершенные организованной группой, будут наказываться принудительными работами на срок до пяти лет со штрафом в размере от четырехкратной до пятикратной стоимости предмета преступления, или в размере дохода осужденного за период до пяти лет, либо лишением свободы на срок до шести лет с аналогичным штрафом.

За нарушение правил сдачи драгметаллов государству предлагается ввести штраф в размере от однократной до двукратной стоимости предмета преступления, или в размере зарплаты за период до трех лет, либо назначать принудительные работы на срок до пяти лет с аналогичным штрафом, либо лишением свободы на срок до пяти лет с кратным штрафом.

Кроме того, предлагается внести корреспондирующие изменения в Уголовно-процессуальный кодекс в части наделения следователей органов внутренних дел полномочиями по расследованию преступлений, предусмотренных вводимыми нормами. *Полный текст: www.pnp.ru*

ЗА РУБЕЖОМ

В Канаде дан ход иску против Barrick Gold

Высший суд Онтарио (Канада) дал ход коллективному иску на 3 млрд долл. против одной из крупнейших в мире золотодобывающих компаний — Barrick Gold. Компания подозревается в искажении информации о влиянии на окружающую среду во время строительства предприятия по добыче золота и меди Pascua Lama, расположенного в Андах, на границе Чили и Аргентины.

В 2013 г. суд Чили постановил прекратить строительство рудника по экологическим соображениям. Позднее Barrick Gold объявили о приостановлении работ по проекту, сославшись на перерасход средств и низкие цены на металл. Заморозка привела к многомиллиардным убыткам.

Согласно первоначальному плану освоения Pascua Lama, месторождение должно было разрабатываться открытым способом, что оказало бы негативное влияние на находящиеся на территории Чили ледники. Кроме того, план предусматривал строительство крупного хвостохранилища.

В 2016 г. Barrick Gold объявило о кардинальном пересмотре проекта и об отказе от открытой разработки месторождения в пользу организации подземной добычи.

В отличие от Чили, в Аргентине проект поддерживали, поскольку значительная часть наземной инфраструктуры должна была быть построена на аргентинской территории.

В том случае, если Pascua Lama все же когда-либо заработает, прогнозируемый уровень золотодобычи на объекте составит 25–26 тонн в год в течение первых пяти лет эксплуатации (общий срок эксплуатации — 25 лет). *С. Верхоzin, zolotodb.ru, no.matepualam.mining.com*

Инвестиции в горнодобывающую промышленность Перу

По сообщению государственного информационного агентства Andina, во время выступления на прошедшей 16–20 сентября в городе Арекипа конференции Perumin 34 министр энергетики и горнодобывающей промышленности Перу Франсиско Исмодес (Francisco Hsmodes) объявил, что инвестиции в полусотню средних и крупных проектов по разведке и добыче в стране, которые должны быть реализованы в ближайшем будущем, составят в общей сложности в 57 млрд долл., из них 21 млрд будет получен до 2023 г.

Как отметил Ф.Исмодес, объемы инвестиций в горнодобывающую промышленность Перу растут четвертый год подряд. Так, за первые семь месяцев 2019 г. они увеличились на 25% по сравнению с аналогичным периодом годом ранее.

«В этом плане [инвестиций в горнодобывающую промышленность] нашу страну бесспорно можно назвать очень богатой. Кроме того, в этом году рекордных за пять лет показателей достигнет уровень производства меди», — добавил министр.

На данный момент Перу занимает 2-е место в мире по добыче меди и 6-е — золота. Однако, согласно оценке Института Фрейзера, по инвестиционной привлекательности страна находится на лишь 14-й позиции (геологический потенциал — 8-е место, восприятие политики — 37-е). «Нам необходимо изменить государственную политику и нормативно-правовое регулирование таким образом, чтобы повысить конкурентоспособность и устойчивость горнодобывающей промышленности Перу, стать более привлекательными для инвесторов», — заключил Ф.Исмодес. *C. Вepxозин, zolotodb.ru, no материалам mining.com*

В Великобритании выпустили карту Mastercard из чистого золота

Королевский монетный двор (The Royal Mint) Великобритании выпустил первую банковскую (дебетовую) платежную карту из чистого золота для клиентов, которые «ценят предметы роскоши».

Обладателем такой карты из 18-каратного золота, изготовленной совместно с американской корпорацией Mastercard и технологической компанией

Accomplish Financial, может стать любой клиент банка, заплативший за нее около 23,3 тыс. долл. А если понадобится индивидуальный дизайн, то стоимость возрастет.

Имя и подпись владельца будут выгравированы на карте. Так как ее обладатель автоматически является VIP-клиентом банка, то по карте не взимаются комиссионные за операции по счету, а также обмен валюты. В пакете льгот — все стандартные бесплатные услуги, включая консьержа во время путешествий.

Как заявил гендиректор The Royal Mint Энн Джессоп, «Royal Mint постоянно внедряет инновации и теперь выпускает по-настоящему золотую карту в связи с растущим спросом среди потребителей банковских продуктов на уникальные и роскошные платежные средства», пишет британская The Mirror. *www.newsru.com*

Австралиец приговорен к тюремному сроку за кражу концентрата

48-летний австралиец Стивен Джеймс Паскоу признан виновным и приговорен судом Калгурли-Боулдер (штат Западная Австралия) к трем месяцам тюремного заключения за кражу 598 кг золотосодержащего концентрата.

В свое оправдание Паскоу заявил, что часть концентрата он нашел неподалеку от мусорного полигона на окраинах Калгурли-Боулдер, часть — получил самостоятельно при помощи собственной обогатительной установки. Концентрат хранился во дворе дома Паскоу в ведрах. Полиция нашла и изъяла его в марте 2018 г.

Учитывая объемы материала и обстоятельства, суд счел объяснения обвиняемого неправдоподобными. По данным экспертизы, содержание золота в концентрате составило приблизительно 18 унц. золота (0,56 кг) на сумму 30–35 тыс. долл., а произведен он был на одном из промышленных предприятий.

По словам адвоката Паскоу, его клиент был «изумлен», когда узнал стоимость содержавшегося в концентрате драгоценного металла, поскольку полагал, что он ничего не стоит.

Добавим, что в судебном заседании Паскоу принимал участие по видеосвязи, так как в настоящий момент отбывает наказание за хранение метамфетамина. *C. Вepxозин, zolotodb.ru, no материалам abc.net.au*

В Эквадоре и Буркина-Фасо произошли вооруженные нападения на золотые рудники

Двадцать человек погибли в результате атаки на золотой рудник Dolmande в провинции Сум (Буркина-Фасо), произошедшей 4 октября, передает Reuters.

Предположительно нападение совершили местные джихадисты. Вооруженные люди напали на рудник во время работы. Официальные власти пока не комментируют ситуацию.

Буркина-Фасо, некогда один из самых сравнительно спокойных регионов Африки, в последние три года переживает всплеск беспорядков и волнений, которые усугубляются активизацией джихадистов и притоком представителей криминала из соседней Мали.

В этот же день неизвестные открыли стрельбу в поселке работников на объекте по золоту и серебру Рно Blanco на юге Эквадора, которым управляет фирма Ecuagoldmining, связанная с китайской компаний Junefield Group S.A.

Жертв нет, нападавшие сожгли грузовик, палатки, прочее имущество, после чего скрылись. По всей видимости, инцидент связан с тем, что против разработки проекта активно выступают местные общественные организации и жители. В мае 2018 г. рудник уже становился объектом атаки.

В официальном сообщении Ecuagoldmining говорится, что «нападение было совершено группой лиц, выступающих против ответственной добычи, чьи личности уже установлены».

Запасы золота и серебра на Рно Blanco в 19 и 134 тонны соответственно, срок эксплуатации месторождения — 11 лет. *С.Верхоzin, zolotodb.ru, по материалам mining.com, reuters.com*

НАУКА И ТЕХНИКА

Завод по производству промышленных винтовых сепараторов открыли в Усолье-Сибирском

Открытие завода технологического оборудования компании «Минерал» состоялось в Иркутской области 18 октября. Новая производственная площадка расположена в Усолье-Сибирском, собственник является резидентом ТОСЭР.

Предприятие будет выпускать винтовые сепараторы, они используются для обогащения любого вида минеральных полезных ископаемых. Продукцию намерены поставлять горнодобывающим компаниям как России, так и в страны ближнего зарубежья.

В торжественном открытии завода приняли участие гендиректор предприятия Е.Прокопьев, мэр города М.Торопкин, замгенерального директора агентства инвестиционного развития региона В.Бояркин и др.

Как рассказал гендиректор предприятия Е.Прокопьев, промышленное производство винтовых сепараторов было решено организовать именно в Усолье, поскольку в городе есть квалифицированные кадры, преференции для бизнеса, транспортная доступность. Оборудование, которое изготавливается на заводе, необходимо для отрасли, рудных и техногенных месторождений. Оно применяется в гравитационном обогащении. Это те процессы, которые позволяют из руды, техногенного сырья, золошлаковых отходов, угольных металлов доставать ценные компоненты. Такими аппаратами обогащают даже алмазы. В будущем предприятие планирует изготавливать до 1000 сепараторов в год.

«Первый заказ мы выполнили в конце лета. Изготовили опытную партию и отгрузили ее на Дальний Восток предприятию, которое обрабатывает оловянные руды. Наши монтажники встречали оборудование уже на месте и запускали его в эксплуатацию. По плану у нас поставка сепараторов не только на отечественный рынок, но и в Казахстан, Монголию и на Украину», — отметил гендиректор предприятия.

Сейчас на заводе работают 15 человек, привлекаются специалисты на аутсорсинге — инструкторы, дизайнеры, рекламщики. В будущем, когда предприятие выйдет на более высокие мощности, в компанию будут трудоустроены не менее 50 сотрудников. *www.irkutskmedia.ru*

Солнечная и ветровая станции на месторождении Светлое удостоены Российской горной награды

Компания «Полиметалл» удостоена Российской горной награды в номинации Экологический проект года за комплексное решение по внедрению солнечной и ветровой генерации на труднодоступном

месторождении Светлое (Охотский район Хабаровского края). Награда учреждена форумом МАЙНЕКС в 2007 г. Оба объекта приняты в эксплуатацию управляемым «Полиметаллом» ООО «Светлое» в 2019 г.

Уникальный для России опыт был применен в труднодоступном районе, не имеющем доступа к единой энергосистеме. Ветровая электростанция, появившаяся на входной базе Унчи, и солнечная — рядом с энергокомплексом месторождения — позволили частично заменить электроэнергию дизельных генераторов, которые ранее были основным источником энергоснабжения.

«Важность проекта заключается в сокращении потребления дизельного топлива, снижении выбросов в окружающую среду. Возможность внедрения солнечной электростанции в северных районах края «Полиметалл» изучал не один год. Проектное решение оптимизировали и запустили в Охотском районе. В целом электростанция справилась с тем объемом, который взяла на себя, существенно разгрузив действующую дизельную станцию», — отметила управляющий директор ООО «Светлое» В.Тарабарова.

По итогам девяти месяцев 2019 г., на солнечной электростанции выработано 888,4 тыс. кВт•ч. Расчетное значение сэкономленного топлива — 192 тонны. На предприятии планируют получать в год до 1,25 млн кВт•ч, выработанной экологически чистыми источниками энергии, и экономить до 270 тонн дизельного топлива ежегодно. *Недра-ДВ www.nedradv.ru*

Anglo American работает над созданием горного самосвала на водороде

Горнодобывающая компания Anglo American в рамках реализации FutureSmart Mining, инновационного проекта по использованию современных технологий для решения проблем отрасли, объявила о начале сотрудничества с фирмой ENGIE. Цель — совместная разработка системы производства водорода и создание на ее основе крупнейшего в мире горного самосвала на водородном двигателе.

Первую модель самосвала планирует представить уже в 2020 г. В настоящее время проводятся испытания машины на руднике по добыче металлов платиновой группы Mogalakwena в ЮАР.

Ожидается, что по своим эксплуатационным характеристикам самосвалы на водороде не будут ни в чем уступать, а возможно, и превосходить традиционные аналоги. Кроме того, их использование позволит повысить качество воздуха, снизить уровень шума на предприятии, сократить эксплуатационные расходы.

В Anglo American подчеркнули, что сотрудничество с ENGIE — это одна из мер, принимаемых для достижения целей компании по снижению выбросов углекислого газа в атмосферу и максимального снижения расходов энергии к 2030 г. *С.Верхоzin, «Золотодобыча», по материалам miningreview.com*

Высокопрочный ковш из Австралии

Австралийский производитель и поставщик оборудования и запасных частей для горной, транспортной и строительной техники Goldmont Engineering выпустил Outcast — инновационный ковш для погрузочно-доставочных машин, изготавливаемый из специальной высокопрочной стали от шведской металлургической компании SSAB. Он предназначен для работы по высокоабразивному материалу на подземной добыче. Ковш отличается сниженным весом (на 25% по сравнению с ковшем аналогичного объема погрузчика Caterpillar R2900) и повышенной износостойкостью.

В Goldmont Engineering отмечают, что ковш имеет более плавный профиль, который уменьшает сопротивление грунта в процессе горных работ. За счет формы и использования стали от SSAB (при изготовлении ковша используются стальные пластины марки Hardox и высокопрочная сталь Strenx) компании удалось увеличить срок эксплуатации



Outcast по сравнению с обычными аналогами, снизить фрикционное воздействие на внешние и внутренние плоскости ковша, ударную нагрузку и т.п.

Все перечисленные факторы косвенно обеспечивают снижение расходов топлива, выбросов углекислого газа в атмосферу, механического и структурного напряжения машины, сокращают эксплуатационные издержки.

Уникальной особенностью ковша Outcast является возможность выполнения режущего края и угловых зубьев по индивидуальному заказу. Он прошел промышленные 12-недельные испытания на одном из подземных рудников Австралии, которые показали, что экономия при использовании одного ковша Outcast может достигать 71 тыс. австрал. долл. в год. *С.Верхоzin, «Золотодобыча», по материалам it-mining.com*

Геохимические инструменты для поиска месторождений

Исследователь из Университета Южной Австралии Кэролин Тидди (Caroline Tiddy) разработала комплект геохимических инструментов, позволяющих более точно определять местонахождение месторождений полезных ископаемых и таким образом экономить средства на буровые работы.

В основе функционирования инструментов лежат данные, собранные при анализе выбуренного материала, помогающие обнаруживать неизвестные залежи драгоценных металлов, расположенные под более ранними отложениями, а также определять места бурения скважин.

В процессе исследования и картографирования распределения химических элементов в высокой концентрации

ИЩЕМ СОИНВЕСТИТОРОВ

Компания Uga Mines Ltd. предлагает участие в проекте по проведению оценочных работ на выявленном золоторудном проявлении в Уганде с целью дальнейшей разработки

Юниорская компания Uga Mines Ltd. зарегистрирована в Уганде с 2014 г.; владеет 4 лицензиями (EL1460, EL1569, EL1601, TN2959) общей площадью 86,6 кв. км на разведку золота и цветных металлов в рудно-россыпных узлах в юго-западной части Республики Уганда, провинция Бушени.

Работы начальных стадий по геологическому изучению компанией Uga Mines регулярно ведутся с 2015 г. Выполнены маршрутные наблюдения, проведены геохимические поиски на перспективных участках, пройдены шурфовочные линии и каналы, есть результаты минералогического изучения и аналитика проб.

Информация сведена в геологический отчет. Материалы подтверждают выявление рудопроявления золота, развитого на значительной площади. Для оценки масштабов оруденения необходимо провести поисковое и разведочное бурение.

Компания заинтересована в привлечении соинвесторов для продолжения геологоразведочных работ с целью доведения проекта до стадии опытно-промышленной отработки и добычи.

В районе расположения лицензионных площадей распространена кустарная добыча золота из аллювиальных отложений. Все прилегающие территории также залицензированы на разведку и добычу золота и цветных металлов. На них выявлено несколько десятков небольших как аллювиальных, так и коренных проявлений. Большая часть открытых объектов вовлекается в непосредственную старательскую или полупромышленную отработку. Известные коренные месторождения представлены золотокварцевыми и золото-кварц-сульфидными жилами. Известны также и эксплуатируются на кустарном уровне золотосодержащие докембрийские конгломераты.

По состоянию на 2018 г. годовая добыча золота в Уганде оценивалась в 2,5–4,5 т.

КОНТАКТЫ:

Мезенцев Станислав Васильевич
Тел.: +7 962 944–93–02 (есть WhatsApp);
Э-почта: svst123@mail.ru
Степанян Размик Гегамович
Тел.: +7 999 998–66–68 (есть WhatsApp)
R.Stepanyan@fininvestgroup.ru

К.Тидди удалось создать геохимический алгоритм, который повышает вероятность успеха при поиске месторождений, снижает расходы на разведку и увеличивает рентабельность инвестиций.

Разработанный комплект геохимических инструментов прошел успешные испытания на месторождении золота и меди Prominent Hill в Южной Австралии, позволив компании OZ Minerals в четыре раза увеличить известную площадь основания рудного тела. *С.Верхозин, по материалам mining.com*

Технология разработки тонких жил с поверхности

Результатом совместной работы Anaconda Mining и Мемориального университета Ньюфаундленда (Канада) стала технология SMD (Sustainable Mining by Drilling), которая уже успела заинтересовать представителей золотодобывающей промышленности и инвесторов, благодаря своим техническим особенностям, финансовой привлекательности и малому влиянию на окружающую среду.

Процесс SMD делится на два основных этапа. Первый — бурение наклонных направляющих скважин по центру жилы при помощи специализированной установки (электрической) с мачтовой вышкой; проведение картографирования и измерений посредством современных цифровых устройств, которые позволяют определить местоположение относительно жилы, подтвердить ее протирание и непрерывность. Второй этап — последовательное расширение направляющих скважин до заранее определенного диаметра с целью извлечения руды.

В процессе работы над SMD было подготовлено несколько решений (патентные заявки на них сегодня находятся на рассмотрении соответствующих организаций). Во-первых, буровая установка была доработана таким образом, чтобы обеспечивать необходимый крутящий момент и усилия при бурении непосредственно с поверхности; во-вторых, создан специальный компонент, увеличивающий гибкость буровой штанги при изменении направления при расширении ствола скважины; в-третьих, были улучшены возможности используемого подповерхностного радиолокатора.

Выбуренная порода извлекается из скважины на поверхность под действием

сжатого воздуха. Такой метод способен работать при вертикальном подъеме примерно до 300 м. Когда жила отработана, скважину засыпают пустой породой или цементом. Влияние на окружающую среду минимальное.

Изначально технология SMD предназначена для работы на открытых рудниках, однако ее создатели отмечают, что в перспективе ее можно адаптировать и под использование в шахтах. *С.Верхозин, «Золотодобыча», по материалам citm.org*

О создании института проблем рекультивации объявлено в Канаде

В ходе Симпозиума по рекультивации рудников канадской провинции Британская Колумбия было объявлено о создании Института ландшафтного проектирования (англ. Landform Design Institute, LDI), некоммерческой организации, которая займется вопросами продвижения и обеспечения ответственной рекультивации объектов добычи.

По словам Горда Маккенны (Gord McKenna), инженера-геотехника и основателя LDI, рекультивацию своих объектов так или иначе планирует большинство горнодобывающих компаний, однако эта деятельность по большей части не стандартизирована и поэтому не всегда эффективна в той мере, в которой должна.

«Главная проблема кроется в самой отрасли. Она ежегодно тратит миллиарды долларов [на рекультивацию], но я сомневаюсь в том, что там четко понимают, какими должны быть конечные результаты, цели или критерии. Это приводит к тому, что основная часть рудников рекультивируется процентов на 70. Жителям не позволяют вернуться на участок, его просто переводят в режим обслуживания», — заявил Г. Маккенна.

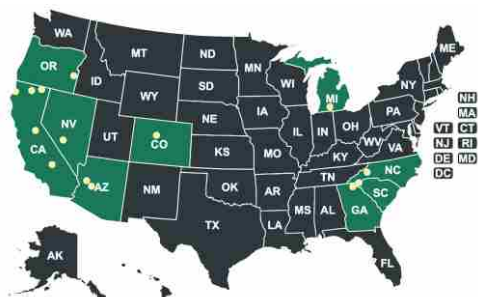
Через LDI Г. Маккенна намеревается распространять среди горнодобывающих компаний и студентов понятие «ландшафтного проектирования» — междисциплинарного подхода к рекультивации, осуществляемого при тесном взаимодействии специалистов различного профиля и местных жителей.

Уже в декабре LDI откроет первый профильный курс для студентов Альбертского университета. *С.Верхозин, zolotodb.ru, по материалам citm.org* ■



Американская ассоциация золотодобытчиков LDMA (Lost Dutchman\'s Mining Association*) была основана в 1976 году Джорджем, Перри, Уилмой и Томом Мэсси. Цель у них была проста — организовать такое место, где любой желающий, семьями, с друзьями или в одиночку могли бы не только собираться, общаться, но и искать и добывать золото. Таким местом стал один из участков в знаменитом в США историческом районе золотодобычи в штате Калифорния — Мазер-Лоуд. Сегодня, спустя более 40 лет, LDMA владеет сотнями и сотнями участков в нескольких штатах, в том числе в Аризоне, Орегоне, Джорджии, Южной и Северной Каролине, и это число ежегодно увеличивается. Лагеря ассоциации расположены в наиболее богатых и известных золотом регионах США.

LDMA — это организация объединяющая золотодобытчиков-любителей. Каждый ее лагерь оборудован для палаточного и трейлерного отдыха, имеет душевые, кухни и обязательно располагается поблизости от богатой жилы или россыпи, неподалеку от старинного заброшенного старательского городка-призрака или на берегу живописной реки. В этих местах члены LDMA могут свободно заниматься добычей драгоценного металла совершенно бесплатно и без необходимости получать специальные разрешения. Доступ к участкам имеют исключительно члены ассоциации и их семьи.



В золотоносных штатах США (отмечены зеленым) выделены сотни участков для любительской золотодобычи



**Горный лагерь для членов ассоциации
золотодобытчиков**

Главный критерий выбора нового клайма — золотonosный потенциал. Каждая новая площадь, которую планируется оформить в собственность LDMA, тщательно опробуется на достаточное количество золота, поэтому неудивительно, что членам ассоциации регулярно улыбается удача — вероятность намыть лотком или найти крупный самородок очень высока. А все, что удалось найти, добытчик забирает себе.

Членство в LDMA стоит недешево, — так, на 2019 год эта сумма составила 4750 долл. Однако довольно высокая стоимость окупается тем, что членство действует пожизненно и предполагает членство не только в LDMA, но и в Ассоциации разведчиков золота Америки (англ. Gold Prospectors Association of America, GPAA). Есть еще и ежегодные членские взносы в 30 долл., а также дополнительный сбор — 8 долл. Если есть сомнения в целесообразности вступления в LDMA, можно оформить трехдневный пропуск в любой из лагерей ассоциации, который обойдется в 150 долл.

Одно из основных событий в жизни этой организации — это так называемые «Dirt Party» — «грязные вечеринки» (от англ. dirt — грязь, а также золотonosный песок, party — вечеринка), проводимые совместно с GPAA. Как правило, такое мероприятие длится несколько дней. И члены LDMA, и обычные посетители слетаются со всей страны в один из лагерей. Здесь учатся старательству, геологии, работам GPS, с металлодетекторами и прочим оборудованием, набираются опыта, промывают пески, знакомятся с новыми



Обучение посетителей лагеря LDMA работе с металлодетектором

людьми, веселятся, другими словами, — отлично проводят время. Все добытое за время «вечеринки» золото делится в конце между участниками.

«Грязные вечеринки» проводятся регулярно на разных участках LDMA. Так, например, в планах 15–20 октября на участке в районе Небо (Северная Каролина), 29 октября — 3 ноября в Стэнтоне (Аризона). Участие платное — 100 долл. для членов LDMA; 150 долл. — для тех, кто не является членом ассоциации; 50 долл. — для детей (8–17 лет). Предварительно необходимо записаться по звонку в главный офис GPAA. ■



Приглашение на «грязную вечеринку»

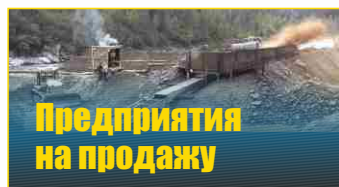
От редакции журнала «Золотодобыча». LDMA, по сути, это американская национальная туристическая фирма. Она развивает свой туристический бизнес, используя остатки россыпной золотодобычи. Любовь людей к золоту используется для привлечения туристов туда, где нет обычных туристических прелестей. Это обеспечивает рабочие места и налоги.

Министерство развития Дальнего Востока может легко поспособствовать созданию российской туристической фирмы по образу LDMA. Для такой фирмы нетрудно найти участки во многих регионах. В зависимости от условий можно развивать как внутренний, так и въездной туризм. Опыт организации туризма с добычей золоте имеется во многих странах. ■■

ЗОЛОТОДОБЫЧА

Геология, горное дело, обогащение, металлургия, консалтинг

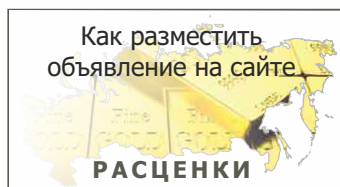
Предприятия на продажу и в аренду на сайте www.zolotodb.ru



В таблице приведен перечень предлагаемых для продажи, аренды или совместной отработки предприятий, имеющих лицензию на разведку и (или) добычу золота. Подробную информацию о каждом объекте можно посмотреть на сайте. Найти таблицу объявлений легко по баннеру на главной странице слева.

НОВЫЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ

Объявление	Дата публикации
Кемеровская обл., золото россыпное и рудное Продается перспективная действующая золотодобывающая компания в Кемеровской области	23.10.19
Республика Хакасия, золото россыпное Продается ООО с лицензией на геологическое изучение недр, включающее поиски и оценку месторождений россыпного золота в Республике Хакасия	21.10.19
Красноярский край, золото россыпное Продается ООО с лицензией на геологическое изучение недр, включающее поиски и оценку месторождений россыпного золота в Красноярском крае	24.09.19
Республика Уганда, золото рудное Компания Uga Mines Ltd. предлагает участие в проекте по проведению оценочных работ на выявленном золоторудном проявлении в Уганде с целью дальнейшей разработки	12.09.19
Республика Саха (Якутия), золото россыпное Продается действующее золотодобывающее предприятие в Якутии, г. Нерюнгри	23.08.19
Иркутская обл., золото россыпное Иркутская область, Черемховский район, руч Дэдэ-Борто, р. Урик, продаётся предприятие с действующей лицензией, золото россыпное	21.08.19
Красноярский край, золото россыпное Куплю предприятие с поисковой или добычной лицензией на россыпное золото в Красноярском крае	20.08.19
Красноярский край, золото рудное Продается контрольный пакет акций предприятия, имеющего лицензию на месторождение рудного золота с балансовыми запасами 19,4 т	29.07.19
Красноярский край, золото россыпное Юниорская компания, обладатель поисковых лицензий, ищет инвестора для участия в проекте по поиску, разведке и добыче россыпного золота в Красноярском крае	28.07.19
... СМОТРИТЕ ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ НА САЙТЕ	



Вы также можете опубликовать на сайте zolotodb.ru объявление о продаже или покупке предприятия или оборудования для добычи золота.

Посещаемость сайта — 35–40 тыс. в месяц