

Доклад:

«Реагенты для горнодобывающей промышленности

FLOTENT™

и их применение на предприятиях в России и в других странах»

Докладчик:

Марфицин Алексей Викторович

Генеральный директор

ООО «Флотент Кемикалс Рус»

(846) 277-1755 | Моб +7 (927) 207-1755

aqwasama@mail.ru | am@flotent.ru

www.флотент.рф





Кратко о компании



Обзор производимых и поставляемых материалов



Ксантогенаты и дитиофосфаты: примеры применения и их качество



Вспениватели и депрессоры



Сульфидизаторы



Реагенты выщелачивания



Активированный уголь



Химические реагенты для угольной промышленности



Флокулянты (полиакриламиды) POLYPAM



Предлагаем сотрудничество

Компания **Flotent Chemicals** специализируется на рациональном подборе, разработке и поставке для своих клиентов качественных реагентов для водоподготовки, очистки сточных вод, металлургии (реагентов для горнодобывающей промышленности (редкоземельные и драгоценные металлы), обогащения угля и многого другого.



О нас



Горнодобывающая
промышленность.

Компания **Flotent Chemicals** производит ксантогенаты, флотореагенты (дитиофосфаты, тионокарбаматы, дитиокарбаматы), флотационные собиратели минералов и вспениватели, активаторы, сульфидизаторы и депрессоры для флотации, ионообменные смолы, активированный уголь для золотодобычи марки **SURSORB**, фракции **6*12 Gold grade** и марку **FC Carb 70** (в виде порошка для флотации), коагулянты (неорганические и органические PolyDADMAC), полиамины, флокулянты **Poly pam™** реагенты выщелачивания (замена цианидов), и многое другое.



Компания **Flotent Chemicals** стремится разрабатывать и производить на территории России новые продукты для флотации, что способствует развитию стратегической национальной программы импортозамещения.

В России мы производим флотореагенты (дитиофосфаты (аэрофлоты)), вспениватели, депрессоры, сульфидизатор, для цветной промышленности и флотации драгоценных и редкоземельных металлов.



• Ксантогенаты - торговая марка Flotent (Флотент). (производство в США)

- Собиратель Flotent PAX (Амиловый ксантогенат калия) высший сорт
Содержание основного вещества $90\pm 2\%$. (в виде порошка).
- Собиратель Flotent PBX (Ксантогенат калия бутиловый) высший сорт
Содержание основного вещества $90\pm 2\%$. (в виде порошка).
- Собиратель Flotent PEX (Этиловый ксантогенат калия) высший сорт
Содержание основного вещества $90\pm 2\%$. (в виде порошка).
- Собиратель Flotent PIBX (Изобутиловый ксантогенат калия) высший сорт
Содержание основного вещества $90\pm 2\%$. (в виде порошка).
- Собиратель Flotent SIPX (Изопропиловый ксантогенат натрия) высший сорт
Содержание основного вещества $80\pm 2\%$. (в виде порошка).

• Ксантогенаты - торговая марка Flotent (Флотент). (производство в Китае)

Имейте в виду в Китае ни одна компания не выпускает калиевые, калия нет, да предоставляют как калиевый но фактически натриевый.

Мы же сразу заявляем что у нас натриевые.

- Собиратель Flotent SBX (Ксантогенат натрия бутиловый) Первый сорт
Содержание основного вещества более 90%. (в виде пеллет или чешуек).
- Собиратель Flotent SIBX (Изобутиловый ксантогенат натрия) Первый сорт
Содержание основного вещества более 90%. (в виде пеллет или чешуек).
- Собиратель Flotent SAX (Амиловый (точнее Изоамиловый) ксантогенат натрия) Первый сорт
Содержание основного вещества более 90%. (в виде пеллет или чешуек).
- Собиратель Flotent SIAX (Изоамиловый ксантогенат натрия) Первый сорт
Содержание основного вещества более 90%. (в виде пеллет или чешуек).





ПРИМЕРЫ

Продукты компании Flotent Chemicals успешно применяются на предприятиях ГК «ПОЛИМЕТАЛЛ»

Flotent PBX™ в Казахстане начиная с 2019 года и по сегодняшний день.

Ранее предприятие применяло Ксантогенат калия бутиловый Китайского производства и расход составлял 350-370 грамм на тонну, а при использовании Ксантогената калия бутилового производства России 303-310 грамм на тонну.

Во втором квартале 2019 года предприятие перешло на Собиратель Flotent PBX™ (Ксантогенат калия бутиловый) Высшего сорта, с содержанием основного вещества $90\pm 2\%$. (в виде порошка) и расход снизился до 250-260 грамм на тонну, без потерь по извлечению.

Применение Собирателя Flotent PBX™ (Ксантогенат калия бутиловый) оказалось выгоднее за счет снижения расхода материала несмотря на немного выше стоимость.

Дополнительные положительные факторы: Flotent PBX™ селективно работает по золоту, не тащит за собой углестую составляющую в руде. Применение Flotent PBX™ сокращает расход депрессора углестой составляющей.

Сейчас расход материала составляет 260 – 270 грамм на тонну, и контракт на снабжение предприятия Собирателем Flotent PBX™ (Ксантогенат калия бутиловый) Высшего сорта заключен на два года.

В мае 2020 года предприятие провело повторные испытания ОПИ на БКК Российского производства «Волжский оргсинтез» для сравнения. Расход материала составил 360 – 400 грамм на тонну.

В России производим Дитиофосфаты (в простонародии Аэрофлоты):

- Flotent DSB (Дитиофосфат натриево-бутиловый) (Аэрофлот натриево-бутиловый) 60 и 70% по основному веществу.
- Flotent DSIB (Дитиофосфат натриево-изобутиловый) (Аэрофлот натриево-изобутиловый) 60 и 70% по основному веществу.
- Flotent DAIB - Дитиофосфат (Аэрофлот) аммониево - изобутиловый (в виде раствора)
- Flotent DAB - Дитиофосфат (Аэрофлот) аммониево - бутиловый (в виде раствора)
- Flotent DKIB - Дитиофосфат (Аэрофлот) калиево - изобутиловый (в виде раствора)
- Flotent DSIO - Дитиофосфат (Аэрофлот) натриево-изооктиловый (в виде раствора)
- Flotent DAIO - Дитиофосфат (Аэрофлот) аммониево-изооктиловый (в виде раствора)
- Flotent DSIP - Дитиофосфат (Аэрофлот) натриево-изопропиловый (в виде раствора)

Массовая доля диизопропилдитиофосфата натрия в пределах $50\% \pm 3\%$.

Готовы начать выпускать:

- Flotent DSK Дитиофосфат (Аэрофлот) натриево- крезилловый (в виде раствора)

Массовая доля дикрезилдитиофосфата натрия в пределах $70\% \pm 3\%$.

По вспенивателям:

На данный момент Вспениватель Flotent FR 160 выпускаем в США и в Китае.

Так же мы производим в России

- Вспениватель Flotent VS-1M (BC-1M) полностью из Российского сырья.





ПРИМЕРЫ

Россия 2019 – 2024 год

Собиратель Flotent DSIB™ Дитиофосфат (Аэрофлот) натриево-изобутиловый, и **Вспениватель Flotent FR 160™** (МИБК / MIBC) применяются вместо используемых ранее марок Aero 8045 и OREPREP OPF-597.

Благодаря переходу на **Собиратель Flotent DSIB™** и **Вспениватель Flotent FR 160™** извлечение золота увеличилось на 4-5%.

Депрессоры углерода **Flotent™** серии FD показывают отличные результаты, стоят ниже чем Aero 636, и полностью произведены из Российского сырья.

Сделано в России

Дитиофосфаты (аэрофлоты): **Flotent**

Вспениватели: **Flotent**

Флотационные Депрессоры углерода:
Flotent FD-5, Flotent FD-6, Flotent FN-3,
Flotent FN-4.

Флотационные пустой породы:
Flotent DP63FR и Flotent FD-7.

Органические депрессоры:
Flotent DP101F™ и Flotent DP102F™ при
селекции коллективных медно-
молибденово-пиритных концентратов.

Депрессоры талька:
Flotent DT-1



A close-up photograph of laboratory glassware, including a beaker and a test tube, containing a vibrant blue liquid. A glass dropper is positioned over the beaker, with a single drop of the blue liquid about to fall. The background is softly blurred, showing more laboratory equipment.

**Реагент депрессор
пирита и пирротина
Flotent DP-1 AGMA**

Flotent DP-1 AGMA применяется в горнодобывающей промышленности для флотации сульфидных минералов в качестве депрессанта пирротина и пиритов способствуя повышению селективности флотации

Flotent DP-1 AGMA – макромолекулярный полимер, проявляет превосходную селективную депрессивную способность в отношении пирротина в условиях низкой щелочности.

Предназначен для подавления пирротина при флотации простых сульфидов металлов и сложных полиметаллических руд, таких как Cu-Zn, Zn-Pb и Ni. Обладает способностью подавлять другие сульфиды железа, такие как пирит и марказит, при флотации Cu-Zn и Zn-Pb руд. Также используется в качестве депрессора арсенопирита для проведения селективного флотационного разделения меди и мышьяка с целью получения медного концентрата с более низким содержанием мышьяка, что является необходимостью для флотационного разделения мышьяксодержащих сульфидных минералов меди.

Flotent DP-1 AGMA является альтернативой некоторым опасным химическим веществам (например NaCN), используемым в настоящее время для депрессии пирротина, пирита.

Flotent DP-1 AGMA способен подавлять большинство сульфидов металлов, поэтому необходимо соблюдать осторожность, поскольку передозировка может привести к подавлению желаемого сульфида металла или к полному подавлению всех сульфидов металлов.

Flotent DP-1 AGMA представляет собой модифицированный раствор карбоцепного полимера.

Сульфидизаторы:

- Flotent DP39FR
- (в виде раствора)

Массовая доля основного вещества не менее 30%.

производим в России

- Flotent DP 17 F
- (Гидросульфид натрия)

Массовая доля основного вещества (NaHS) не менее 70%

- Flotent DP18F (Сульфид натрия)

Массовая доля основного вещества (Na₂S) не менее 60%

производим в Китае

Для ознакомления сравнение содержания серы в различных серосодержащих продуктах. Так как основным веществом, необходимым для сульфидизации поверхности окисленных или несulfидных минералов является сера, то был произведен расчет на содержание серы в товарных продуктах:

Flotent DP17F (чешуя) содержание основного 60%.

Flotent DP18F (чешуя) содержание основного 70 %.

Flotent DP39FR (водный раствор степень полисульфидности 3) содержание основного 33%.

Flotent DP38FR (порошок степень полисульфидности 3,4) содержание основного 60%.

Продукт	Содержание основного вещества, %	Степень полисульфидности	Содержание серы в продукте, %
Flotent DP17F	60	1	24,65
Flotent DP18F	70	1	40,04
Flotent DP39FR	33	3	28,29
Flotent DP38FR	60	4	45,72

Принимая во внимание, что сухой порошок Flotent DP38FR содержит основного вещества 60%, содержание серы было пересчитано и составило: для степени полисульфидности 3 - 42,35%, для степени полисульфидности 4 - 45,72%.

Содержание серы в Flotent DP17F даже при 60% основного вещества самое минимальное, а следовательно и эффективность его как сульфидизатора низка. Flotent DP39FR при содержании основного вещества в 33% имеет серы больше примерно на 4 % чем Flotent DP17F.

Исходя из проведенных расчетов самым эффективным сульфидизатором по количеству свободной серы может выступать либо Flotent DP18F, либо Flotent DP38FR со степенью полисульфидности 3 или 4.

Таким образом возможно Вам понадобится в 2 раза меньше Flotent DP39FR (водный раствор), при этом Вы сможете получать больше извлечение.



Наши реагенты выщелачивания:

Flotent GL3G - Продукт 3 поколения, экологически чистый аналог цианида натрия.

Flotent TIO1R и **Flotent TIO2R** - 2 марки тиосульфатной технологии.

Flotent HAL3 - Продукт 4 поколения, в основном для кучного выщелачивания, относящийся к галогенорганическим реагентам выщелачивания.

Flotent TC-3 и **Flotent TC-4** - Продукты 5 поколения, в основном для кучного выщелачивания. Новейшие продукты в линейке реагентов компании **Flotent Chemicals**. Относятся к кислотным реагентам (Работают при $\text{pH}=2-3$).

A vertical strip on the left side of the slide shows a close-up of laboratory glassware. A test tube and a beaker containing a bright blue liquid are visible, with a glass rod resting in the beaker. The background is blurred, showing more glassware and a laboratory setting.

ПРИМЕРЫ

Продукты компании Flotent Chemicals успешно применяются на предприятиях ГК «Селигдар»

Собиранитель Flotent GL3G™, реагент выщелачивания золота и серебра работает начиная с 2019 и по сегодняшний день.

На предприятии ООО «Артель старателей «Сининда-1» проведено технологическое перевооружение и внедрена новая технология переработки. С целью минимизации негативного воздействия производства на окружающую среду «Селигдаром», начиная с 2017 года, проводились исследования, направленные на поиск более экологичной технологии, чем традиционное цианирование.

Предприятие остановило свой выбор на экологически более дружелюбной альтернативе, новом реагенте выщелачивания Flotent GL3G™.

Производим Смолу
ионообменную анионит
POLYION D301G для
золотодобычи
Производим в Китае

Предлагаем Вам
Активированный уголь для
золотодобычи марки
SURSORB, фракции 6*12
Gold grade
Производим в Индии



**Активированный уголь для золотодобычи марки SURSORB,
фракции 6*12 Gold grade**

Особенности и преимущества

- **Высокая прочность угля при истирании по ГОСТ 16188 – от 94%;**
- **Низкое содержание пластинчатых частиц**

Представляет собой дробленый активированный уголь изготовленный из специальных сортов скорлупы кокосового ореха, предназначенный для использования в процессах золотодобычи.

Разработанная нашей компанией методика активации угля и обработки сырья позволяет производить уголь с одним из самых высоких показателей прочности при истирании в мире. Минимальная прочность угля по ГОСТ 16188-70 составляет минимум 94%. При высокой прочности, активированный уголь SURSORB 6*12 обладает превосходными адсорбционными характеристиками для CIP и CIL процессов золотодобычи.

Производство SURACSH FILTERS PRIVATE LIMITED (Индия).
ООО «ФЛОТЕНТ КЕМИКАЛС», является единственным официальным представителем ООО «Суракш Рус» в России и странах СНГ.



Химические реагенты для угольной промышленности

Флотационный реагент Вспениватель Flotent VS-1M

Производим в России

- высокая степень извлечения угля в концентрат: более 95%
- снижение влаги флотоконцентрата при работе фильтровального отделения
- снижение удельного расхода реагента вспенивателя до 86 гр/тн к флотационному классу
- увеличение зольности кека отходов до 85%

Реагент собиратель Flotent R-1V

Производим в России

- может смешиваться с другими флотационными вспенивателями, а так же минеральным маслом почти в любой пропорции
- удельная потребность реагента колеблется от 100 до 750 гр/тн к флотационному классу
- стабилен при нормальных условиях, опасной полимеризации и разложения не происходит

Флокулянты POLYPAM

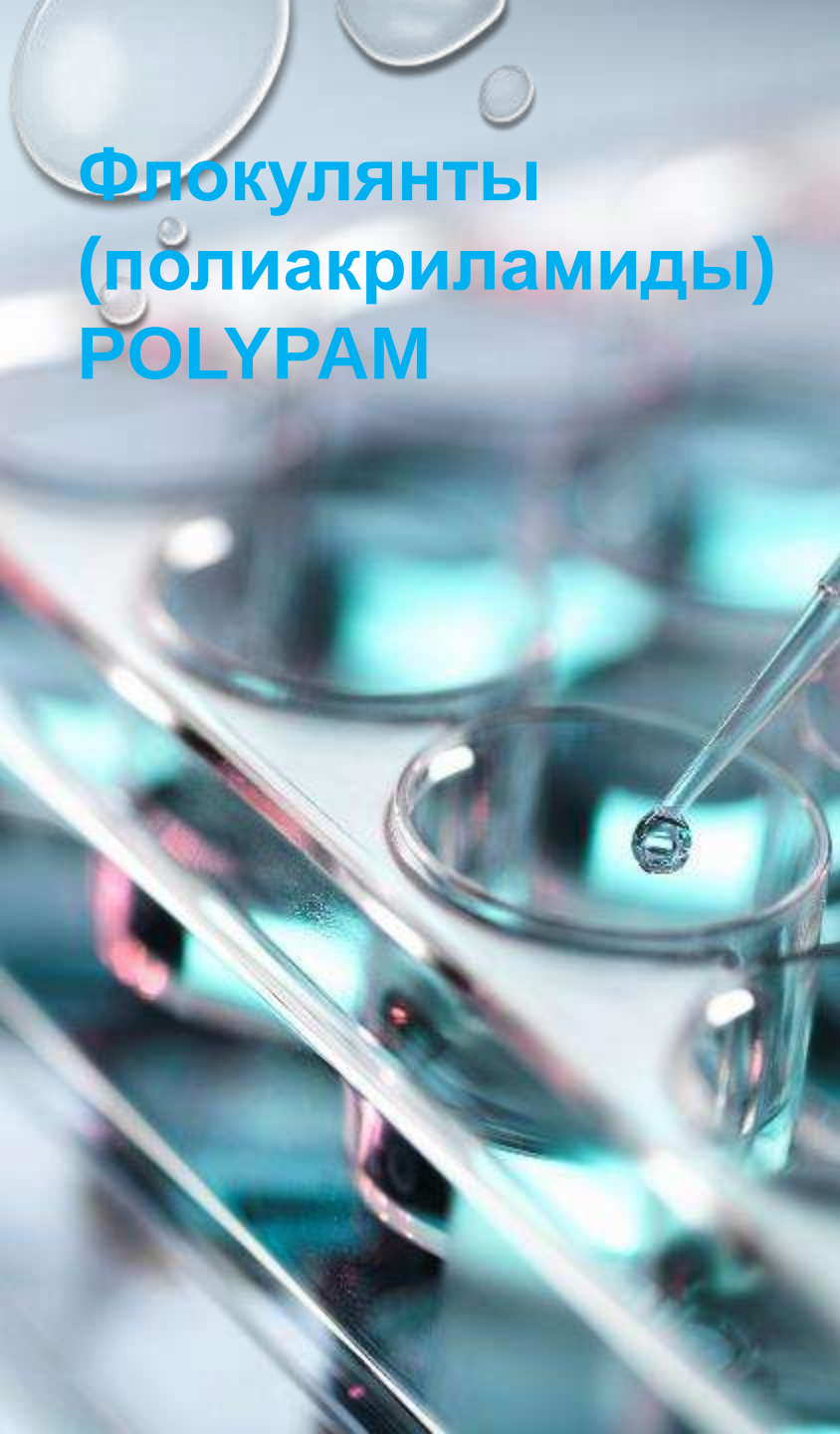
Производим в Китае

Органический коагулянт POLYPACS-PDM

Производим в Китае

Реагент для обработки вагонов и пылеподавитель АФ-1

Производим в России



Флокулянты (полиакриламиды) POLYPAM

Для всех отраслей в горнодобывающей промышленности **Флокулянты (полиакриламиды) POLYPAM** используются: в переработке и обработке угля, золота, серебра, меди, железа, свинца и цинка, алюминия, урана, никеля, фосфора, калия, марганца, солей и других минералов, в переработке недр и обработке отработанной руды. Его главная цель – повышать эффективность диссоциации твёрдого тела и жидкости и способствовать извлечению; В качестве флокулянта, полиакриламид может ускорить обогащение мелкозернистого материала и улучшить эффективность фильтрации, что бы улучшить эффективность разделения и производства, уменьшать потери на хвостохранилищах.

- седиментация жидких растворов
- седиментация и обезвоживание хвостов
- обогащение концентрата полезных ископаемых
- флотация

Компания производитель FLOTENT CHEMICAL SHANGHAI Co LTD в Китае - предприятие новых и высоких технологий, которое предлагает пять серийных сортов продукции: анионные, катионные, амфотерные, неионогенные в виде порошка, более 70 марок.

Производственная мощность предприятия более 60 тысяч тонн в год.

Мы готовы производить по требованиям клиентов новые флокулянты (полиакриламиды).

Компания производит флокулянты (полиакриламиды) на совершенно новом современном оборудовании в провинции Хэнань Китай.

Производимые наши марки поставляются в 25 провинций, и более 70% рынка Китая покупают именно с нашего производства. Кроме этого, поставляем в страны Южной и Северной Америки, Австралии в страны Европы, Россию и страны СНГ.

Так же мы разработали и предлагаем

Модульную флокуляционную установку (МФУ) для очистки шахтных вод в отстойниках шахт и обработки хвостов в хвостохранилище.



Компания **Flotent Chemicals** производит материалы высокого качества, с большим содержанием основного вещества.

О преимуществах наших продуктов можно много услышать, но лучше взять, попробовать и увидеть.

В рамках сотрудничества обеспечиваем институты и проектные организации бесплатными образцами для лабораторных испытаний.

Фабрикам предлагаем программы тестирования различных реагентов компании **Flotent Chemicals**. Некоторые материалы мы готовы производить, в том числе, и нашим конкурентам.

Компания **Flotent Chemicals** способна производить различные материалы, согласно Вашим требованиям и поставленным задачам.

Ознакомиться с описанием наших продуктов Вы можете на нашем стенде, на сайте www.флотент.рф или послав нам запрос по электронной почте info@flotent.ru



НАША ГЕОГРАФИЯ



США | Flotent Chemicals LLC
офис и производство в США

Россия | ООО «Флотент Кемикалс Рус»
офис и производство в России

Узбекистан | ООО «Flotent Chemicals SA»
офис и склад обслуживающий Среднюю Азию

Китай | «Flotent Chemical Shanghai Co Ltd»
офис и производство



НАШИ КОНТАКТЫ

США | Flotent Chemicals LLC

Тел: +1-954-715-5550

E-mail: info@flotent.com

Россия | ООО «Флотент Кемикалс Рус»

Тел: +7 (846) 277-17-55

E-mail: am@flotent.ru

E-mail: info@flotent.ru

Узбекистан | ООО «Flotent Chemicals CA»

Тел: +99890-77-70

E-mail: info@flotent.uz

Китай | «Flotent Chemical Shanghai Co Ltd»

Тел: +86 13601804781

E-mail: info@flotent.cn

www.флотент.рф