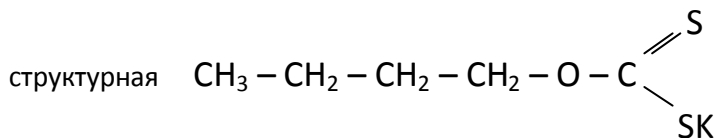


Глава 3 Реагенты

3.1 Ксантогенат калия бутиловый (ГОСТ 7927-75)

Формулы бутилового ксантогената калия:

эмпирическая $C_5H_9OS_2K$



Молекулярная масса бутилового ксантогената калия – 188,36.

Бутиловый ксантогенат калия представляет собой кристаллы от светло-серого до жёлтого цвета со специфическим запахом, хорошо растворим в воде.

- **Требования безопасности**

Бутиловый ксантогенат калия – горючее вещество. Пылевоздушная смесь его взрывоопасна.

Нижний предел взрываемости пылевоздушных смесей бутилового ксантогената калия – 10,4 г/м³.

Температура воспламенения пыли, находящейся во взвешенном состоянии 565°C.

Тушить следует тонкораспылённой водой и воздушно-механическими пенами.

Бутиловый ксантогенат калия токсичен.

При попадании на кожу и слизистые оболочки оказывает раздражающее действие.

При длительном соприкосновении с ним отмечается токсидермия и появление экземы, дерматита.

При попадании во внутрь ксантогенат калия преимущественно поражает центральную нервную систему, что связано с освобождением сероуглерода и его токсическим действием.

Ксантогенат в присутствии влаги разлагается, особенно при температуре выше 30°C.

Предельно допустимая концентрация пыли бутилового ксантогената калия в воздухе производственных помещений 10 мг/м³.

При работе с бутиловым ксантогенатом калия необходимо применять индивидуальные средства защиты (спец. одежду, респиратор, защитные очки, противокислотные рукавицы, резиновые перчатки), а также соблюдать меры личной гигиены, не допускать попадания продуктов внутрь организма, на слизистые оболочки и кожу.

Необходимо строгое соблюдение общих требований пожарной безопасности.

Помещения, в которых производятся работы с бутиловым ксантогенатом калия, должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной вентиляцией.

В местах наибольшего пыления должны иметься укрытия с местной вытяжной вентиляцией.

- **Дополнительные сведения о реагенте**

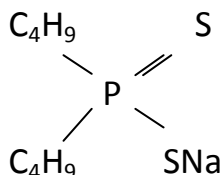
При длительном хранении во влажном состоянии продукт может разлагаться с разогревом и самовозгораться. В растворах и при воздействии кислот ксантогенат разлагается с выделением сероуглерода, представляющего большую пожароопасность.

Сероуглерод CS_2 – бесцветная легковоспламеняющаяся жидкость с температурой кипения $46,2^\circ C$. Минимальная температура воспламенения $90^\circ C$; область воспламенения 1-50% объёмных. Тушить водой, углекислым газом. При длительном воздействии на организм человека при концентрации в воздухе более 1 мг/л может произойти спазм органов дыхания и смерть. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³.

3.2 Аэрофлот натриево-бутиловый (ТУ 92 РК 00516784-023-92)

Эмпирическая формула $C_8H_{18}O_2S_2PNa$

Структурная формула



Молекулярная масса – 264,3.

Аэрофлот натриево-бутиловый представляет собой жидкость, которая застывает, превращаясь в пастообразную массу, при температуре $0^\circ C$. Хорошо растворим в воде.

- **Требования безопасности**

Аэрофлот натриево-бутиловый – низко летучее вещество, предельнодопустимая концентрация в воздухе рабочей зоны 10 мг/м³ по сероводороду.

Разложение аэрофлота натриево-бутилового с выделением токсичного газа сероводорода происходит при действии на аэрофлот кислот, а также при температуре свыше $80^\circ C$.

При попадании в организм человека через желудочно-кишечный тракт аэрофлот натриево-бутиловый может действовать на центральную нервную систему, вызывая повышенную нервно-мышечную возбудимость. Среднесмертельные дозы (LD_{50}) для лабораторных животных – мышей и крыс составили 924 ± 88 и 2395 ± 209 мг/кг соответственно.

Аэрофлот натриево-бутиловый при непосредственном контакте с кожей оказывает выраженное кожно-раздражающее и кожно-резорбтивное действие.

Попадание продукта в глаза вызывает выраженный раздражающий эффект слизистой глаз.

В производственных помещениях, где проводятся работы с натриево-бутиловым аэрофлотом, воздушная среда должна периодически анализироваться на содержание в ней сероводорода, представляющего наибольшую опасность, как в части отравления организма, так и в части возникновения пожара.

Все работы с аэрофлотом натриево-бутиловым в производственных условиях и лаборатории следует проводить при работающей приточно-вытяжной вентиляции или в местах, снабжённых местными отсосами воздуха с использованием индивидуальных средств защиты (хлопчатобумажных халатов, резиновых перчаток, защитных очков, **имея на рабочем месте противогаз с коробкой марки КД** Защищают от аммиака, гидрида серы и их смеси).

На рабочем месте запрещается хранить и принимать пищу.

Аэрофлот натриево-бутиловый относится к горючим веществам. Температура вспышки $104^\circ C$.

По железной дороге груз перевозится в крытых вагонах повагонными или мелкими отправлениями.

Не допускается совместное транспортирование и хранение со взрывчатыми веществами, кислотами, органическими перекисями.

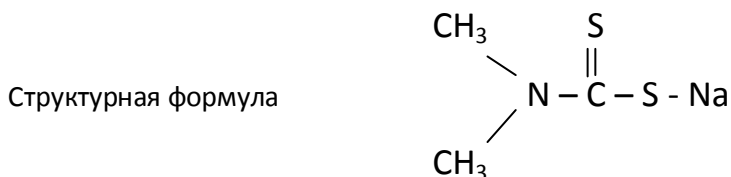
Аэрофлоты легко образуют с солями тяжёлых металлов (медь, железо, свинец, цинк, кобальт) труднорастворимые в воде соли.

При попадании влаги аэрофлоты гидролизуются с выделением сероводорода.

Разложение аэрофлотов ускоряется присутствием минеральных кислот

3.3 Диметилдитиокарбамат натрия ДМДК (карбамат Д)

Эмпирическая формула $C_3H_6NS_2Na$



Молекулярная масса – 143,21.

- **Требования безопасности**

Среднесмертельные дозы (LD_{50}) для лабораторных животных – мышей и крыс составляют 573 и 1500 мг/кг соответственно.

«Карбамат Д» обладает раздражающим действием на кожу, слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей.

При попадании внутрь – вызвать рвоту, промыть желудок, дать активированный уголь.

При работе с «Карбаматом Д» необходимо применять индивидуальные средства защиты (спецодежда, спецобувь, защитные очки, резиновые перчатки, респираторы).

Все работающие с продуктом должны иметь промышленный противогаз с коробкой марки БКФ.

При действии кислот «Карбамат Д» разлагается с образованием сероуглерода и диметиамина.

Таблица 1 Суммарный расход реагентов на 1 тонну пирротиновой руды

Наименование реагентов	Расход реагентов, г/т
Бутиловый аэрофлот	23,5
Сосновое масло	22
Бутиловый ксантогенат калия	219
ДП-4	15
ДМДК	300(500)
Всего:	579,5(779,5)
Известь	2570
Уголь активированный	112