**ЛСТ(-П)**

**Лигносульфонаты Технические (-Порошкообразные).**

**Описание продукта. Применение**.

 Лигносульфонаты – продукт отходов сульфит целлюлозного производства и представляют из себя смесь натриевых солей лигносульфоновых кислот, с примесью редуцирующих и минеральных веществ. ЛСТ-П вырабатываются из жидких лигносульфонатов путем высушивания на распылительных сушилках. Состав по компонентам (%): - лигносульфонат натрия (66-71),- сахара (10-12),- натриевые соли сернистой кислоты (12-14). Водорастворимы в любых соотношениях. ЛСТ обладают универсальными свойствами поверхностно-активных веществ. Синонимы (старые названия): Сульфитно-Дрожжевой Бражка (СДБ), Барда жидкая.

**ЛСТ применяются:**

1. Как добавки для строительных растворов.
2. В нефтяной и газовой промышленности. Реагент для регулирования параметров буровых растворов для нефтяных и газовых скважин;
3. В качестве связующего материала при производстве формовочных и стержневых смесей при чугунном, стальном и цветном литье;
4. В производстве древесно-стружечных, древесно-волокнистых плит и фанеры;
5. Как реагент при строительстве автомобильных дорог (обеспыливание грунтов);
6. При гранулировании сыпучих порошкообразных материалов и простых наполнителей из; шихт; агломерации руд черных металлов; технического углерода.
7. Как добавка при помоле различных твердых продуктов.
8. В качестве пенообразователя при кислотном травлении металла;
9. Как разжижитель сырьевой смеси для снижения влажности шлама при производстве цемента;
10. В качестве исходного сырья и диспергатора в производстве синтетических дубителей;
11. Корректирующей добавки в производстве керамзитового гравия;
12. Пластифицирующего и склеивающего материала в производстве гипсокартонных листов; шлихтующего средства целлюлозосодержащих основ в текстильной промышленности;
13. Реагента при флотации руд;
14. Диспергатора и стабилизатора суспензии в производстве химических средств защиты растений.

**1. Как добавки для строительных растворов**

* + - Добавки на основе лигносульфонатов относятся к гидрофилизирующим пластификаторам. Они способствуют: уменьшению расслоения бетонной смеси, повышению плотности бетонной смеси, замедлению скорости твердения, снижению расхода цемента на 8-10 %,
		- Добавки ЛСТ вводятся в цементно-**сырьевую** смесь (песок, шлак, пористые заполнители и т.д.) или бетонную в количестве 0,15-0,25 %.
		- В кладочные растворы: для замедления схватывания, уменьшения водоотделения, повышения пластичности.
		- Модифицирование лигносульфонатов (модифицированные ЛСТ) позволяет, без снижения пластифицирующего эффекта, повысить прочность бетона на 20-25 %, морозостойкость – в 3-4 раза.
		- Замедлитель схватывания гипса (в количестве 0,1 - 0,3% от массы гипса).
		- Использование интенсификатора на основе ЛСТ при помоле цементного клинкера позволяет на 10-15 % снизить энергозатраты, повысить производительность помольных агрегатов, заменить используемый дорогостоящий и дефицитный химический продукт.

**Литература**: ГОСТ 24211-91. Добавки для бетонов (Пластификаторы, водоредуцирующие добавки, замедлители схватывания и твердения). // Пособие по применению хим. добавок при производстве сборных ж/б конструкций и изделий (к СниП 3.09.01-85)/НИИЖБ.-М.:Стройиздат,1989.-39 с. // Руководство по применению хим. доб. в бетоне./НИИЖБ.-М.: Стройиздат (за любые годы, начиная с 70-х годов.).

2. В нефтяной и газовой промышленности.

Для получения реагентов для регулирования параметров буровых растворов.

ЛСТ применяются в качестве сырья, на основе которого вырабатываются химические реагенты, используемые для обработки буровых растворов с целью регулирования их свойств. Реагенты играют важную роль в процессе бурения: они стабилизируют свойства промывочных жидкостей: предотвращают коагуляцию глинистых суспензий, заменяют натуральные дорогостоящие продукты.

3. **При производстве формовочных и стержневых смесей при литье.**

ЛСТ используются в качестве связующего материала при изготовлении формовочных и стержневых смесей для чугунного, стального и цветного литья. ЛСТ заменяют дефицитные и токсичные материалы — фенолоспирты, карбамидоформальдегидные и фенолформальдегидные смолы. Применение связующих на основе ЛСТ позволяет: повысить прочность стержней,

снизить их осыпаемость до 0,05-0,08 %, снизить температуру и время теплового отвердения, снизить себестоимость годного сырья.

# 4. При производстве теплоизоляционных и отделочных плит, ДВП, ДСП, фанеры.

ЛСТ находят широкое применение при производстве минераловатных, древесно-волокнистых и древесно-стружечных плит, благодаря вяжущим, клеящим и поверхностно-активным свойствам. При получении ДСП и ДВП в качестве упрочняющей добавки применяют дефицитную, дорогостоящую и токсичную фенолформальдегидную или карбамидоформальдегидную смолы. При смешении модифицированных лигносульфонатов (20-30 %) и смолы получают совмещенное связующее. Токсичность плит, обработанных добавкой на основе ЛСТ, снижается на 50 %. При производстве минераловатных плит за счет введения лигносульфонатов в количестве 40 кг/м3 плиты, снижается расход фенолоспиртов и, как следствие, резкое уменьшение объема токсичных органических выбросов в атмосферу. Плиты, изготовленные с добавкой ЛСТ, получаются более прочными и водостойкими.

Как наполнитель клеев при производстве фанеры. Лигносульфонаты, являясь высокомолекулярными соединениями, обладают хорошими связующими и клеящими свойствами, что позволяет использовать их в производстве фанеры. На фанерных предприятиях широко внедряется прогрессивная технология производства фанеры с предварительной холодной подпрессовкой пакетов шпона. Для получения хорошо подпрессованных пакетов необходима повышенная липкость клея, что достигается введением в состав клея на основе карбамидо-формальдегидных смол модифицированных лигносульфонатов. Добавка 20 % ЛСТ позволяет сократить потребление смол в рецептуре клея на 30 % без снижения прочности фанеры и в 2 раза снизить содержание формальдегида в клее, что снижает токсичность процесса. При добавлении лигносульфонатов показатель липкости повышается на 40-60 %.

# 5. Как связующее для повышенной водостойкости.

ЛСТ применяются в качестве связующего для обеспыливания и укрепления грунтов (особенно часто при строительстве дорог, аэродромов итд). Для повышения водостойкости и улучшения связующих свойств, лигносульфонаты модифицируют путем добавки отвердителя в количестве 0,5-15 % к массе абсолютно сухого вещества ЛСТ. В качестве отвердителей применяют кремнефтористый натрий, трехосновные соли алюминия, хлористый кальций. Наиболее водостойкий продукт получен при добавке хлористого кальция в количестве 5-10 % к массе сухого вещества ЛСТ и последующей его нейтрализацией до pH 5,5-6,5. В этом случае растворимость ЛСТ снижается в 3,5 раза, связующая способность их возрастает на 10-50 %.

## Рекомендации по приготовлению жидких лигносульфонатов из порошкообразных

Жидкие технические лигносульфонаты получаются путём растворения порошкообразных в воде в весовом соотношении 1,1-1,2 :1 при механическом перемешивании в течение нескольких минут при температуре воды 20-700С до полного растворения порошка, причём повышение температуры воды повышает растворимость порошка.

Токсичность и пожароопастность.

Сами по себе технические лигносульфонаты пожаро- и взрывобезопасны, по степени воздействия на организм относятся к веществам 4-го класса опасности. Но с кислотами реагируют с выделением тепла, при контакте с сильными окислителями возгораются.

Транспортировка и хранение.

Жидкие технические лигносульфонаты заливают в железнодорожные цистерны с нижним сливом, автоцистерны, бочки и другие емкости. Порошкообразные технические лигносульфонаты упаковывают в бумажные и полиэтиленовые мешки, а также в мягкие специализированные контейнеры. Технические лигносульфонаты хранят в закрытых, проветриваемых складских помещениях в условиях, предупреждающих увлажнение продукта.

Рекомендуемая температура хранения от 0 до плюс 30°С. **Не допускать контакта с сильными окислителями и кислотами.** Продукт гигроскопичен. Хранить в сухом месте.Гарантийный срок хранения продукта - 1 год со дня изготовления.